

# Guardian II Pipeline Washer

## Installation, Operation & Maintenance Instructions

# Guardian II Limpiador de tuberías

## Instrucciones de instalación, operación y mantenimiento

### Contents

Introduction .....	2
1. Preparation .....	3
1.1 Verifying Part and Tool Requirements .....	3
1.2 Reviewing Personal Safety Instructions .....	4
1.3 Reviewing Installation Specifications .....	5
2. Installation .....	5
2.1 Installing the Electrical & Pump Modules .....	6
2.2 Installing Accessories .....	7
Temperature Sensor .....	7
Water Solenoid Valves .....	8
Diverter Valve .....	9
Drain Valve .....	9
Milkline Position Switch—option .....	9
Printer or Personal Computer—option .....	10
2.3 Installing Auxiliary Products .....	11
2.4 Wiring the Controls .....	15
2.5 Connecting Hoses .....	18
3. System Programming .....	20
3.1 Understanding Basic Data Entry Functions .....	20
3.2 Initializing the System .....	20
Start-up and Setup Data Entry .....	20
Error Messages .....	22
3.3 Fine Tuning Cycle Settings .....	23
3.4 Calibrating the Chemical Pumps .....	26
3.5 Calibrating the Temperature Sensor .....	27
3.6 Setting Auxiliary Output Variables .....	28
Auxiliary Outputs .....	28
Plate Cooler Cold and Plate Cooler Hot .....	28
3.7 Entering System Setup Data .....	29
Baud Rate .....	29
Dairy Name .....	29
Display Intensity .....	30
Print the Parameters .....	31
3.8 Entering Control Variables .....	31
Sink Capacity .....	32
Fill Time Limit .....	32
Fill Temperature Stability .....	32
Pump Delays .....	33
Print Frequency .....	33
3.9 Setting the Phase Variables .....	33
Chemical Amounts .....	34
Extra Chemical .....	35
Fill Temperature .....	36
Fill Alarm Temperature .....	36
Cycle Times .....	37
Circulation Stop Temperature .....	34
Diverter Delay Time .....	38
Sanitize Start Times .....	38
Extra Water .....	38
3.10 Setting Cycle Contents .....	39
3.11 Setting Units, Defaults, Time & Date .....	40
3.12 Setting Amounts for Manual Dispensing .....	40
3.13 Verifying Proper Operation .....	40
4. Operation .....	41
4.1 Washing in Normal Mode .....	41
4.2 Starting the Sanitize Cycle .....	42
4.3 Starting Cycles at a Remote Starter .....	43
4.4 Starting Phases Manually .....	43
4.5 Changing the Cycle # for the Next Wash .....	43
4.6 Dispensing Chemicals Manually .....	44
4.7 Using the Printer .....	44
4.8 Clearing Error Messages .....	44
5. Maintenance .....	47
6. Troubleshooting .....	49
7. Menu Structure .....	55

### Contents

Introducción .....	2
1. Preparación .....	3
1.1 Verificación de las partes y herramientas requeridas .....	3
1.2 Revisión de las instrucciones de seguridad personal .....	4
1.3 Revisión de las especificaciones de instalación .....	5
2. Instalación .....	5
2.1 Instalación de los módulos de bombeo y electricidad .....	6
2.2 Instalación de accesorios .....	7
Sensor de temperatura .....	7
Válvulas solenoides de agua .....	8
Válvula separadora .....	9
Válvula de drenaje .....	9
Interruptor de la posición del tubo de la leche-opción .....	9
Impresora u ordenador personal-opción .....	10
2.3 Instalación de productos auxiliares .....	11
2.4 Instalación de cables eléctricos en los controles .....	15
2.5 Conexión de las manguas .....	18
3. Programación del sistema .....	20
3.1 Entendimiento de las funciones de entrada de datos básicos .....	20
3.2 Inicio del sistema .....	20
Entrada de datos para empezar y organizar .....	20
Avisos de error .....	22
3.3 Ajuste del establecimiento de ciclos .....	23
3.4 Calibración de las bombas de sustancias químicas .....	26
3.5 Calibración del sensor de temperatura .....	27
3.6 Establecimiento de las variables de las tomas de corriente auxiliares .....	28
Tomas de corriente auxiliares .....	28
Placa refrigerante fría y placa refrigerante caliente .....	28
3.7 Introducción del sistema de preparación de datos .....	29
Tasa de Baudío .....	29
Nombre de la granja .....	29
Luminosidad de la pantalla .....	30
Impresión de los parámetros .....	31
3.8 Introducción de las variables de control .....	31
Capacidad del tanque .....	32
Límite del tiempo de llenado .....	32
Estabilidad de la temperatura de llenado .....	32
Retrasos de la bomba .....	33
Frecuencia de impresión .....	33
3.9 Establecimiento de las variables de fase .....	33
Cantidades de sustancias químicas .....	34
Sustancias químicas extra .....	35
Temperatura de llenado .....	36
Temperatura de la alarma de llenado .....	36
Tiempo de los ciclos .....	37
Temperatura de la parada de circulación .....	37
Tiempo de retraso del desvío .....	38
Tiempo de inicio de la desinfección .....	38
Agua extra .....	38
3.10 Establecimiento de los contenidos de los ciclos .....	39
3.11 Establecimiento de unidades, fallos, tiempo y fecha .....	40
3.12 Establecimiento de las cantidades para la distribución manual .....	40
3.13 Verificación de la operación correcta .....	40
4. Funcionamiento .....	41
4.1 Lavado de forma normal .....	41
4.2 Inicio del ciclo de desinfección .....	42
4.3 Inicio de ciclos a distancia .....	43
4.4 Inicio de las fases manualmente .....	43
4.5 Cambio del número de ciclo para el próximo lavado .....	43
4.5 Distribución de sustancias químicas manualmente .....	44
4.7 Uso de la impresora .....	44
4.8 Eliminación de los avisos de error .....	44
5. Mantenimiento .....	47
6. Localización de averías .....	51
7. Estructura del Menú .....	64



Bou-Matic LLC  
PO Box 8050 • Madison, WI USA 53708 • Telephone (608) 222-3484 • Fax: (608) 222-9314

**— Note**

These instructions originated in English and were then translated. Where translated instructions are unclear or differs from the English text, follow the English instructions or consult your Bou-Matic dealer.

**Instructional Content & Purpose**

**These instructions aim to aid those responsible (outlined under “Responsibilities”) for installing, operating, and maintaining this product.**

**Procedural Guidelines**

The Table of Contents lists the sections of these instructions in the order that they should be read and procedures should be performed. Special safety messages (Danger, Warning, Caution) and notes have been provided, where needed, to aid individuals in following instructions and making decisions. Read these special messages, notes, and all instructions carefully before performing procedures and using the product/system to ensure proper results.

**Responsibilities**

Procedures are to be performed according to applicable codes (national, state, local, and other) by the person(s) qualified (licensed, if applicable) to do so—that is

- high-voltage AC power wiring must be done by a qualified (licensed) electrician,
- other installation, major maintenance, and service work must be done by the dealer.
- product/system checkout and troubleshooting steps are to be performed by the dealer or technician.
- operation steps may be performed by the owner/user once the dealer or technician has successfully finished the product/system checkout. The owner/user is responsible for properly operating, maintaining, and monitoring the product/system to ensure that it works properly.

Close compliance with the procedures herein is essential for the owner to get maximum benefit from the product/system.

**Disclaimers**

No warranties are contained in this booklet. The division of responsibilities, stated above, is a general reminder of those provisions in the applicable dealer contract and does not change any agreement between Bou-Matic and the dealer. Information in this booklet is not all-inclusive and cannot cover all unique situations.

**Introduction**

The Bou-Matic® Guardian II pipeline washer is a system that automatically controls the washing of clean-in-place (CIP) milking systems. Control is achieved through the washer’s integration with a Bou-Matic model A or model MCP-200 Control Panel.

Upon activation at the electrical module, the washer automatically dispenses cleaning chemicals into water that fills the wash sink for circulation through milklines and equipment.

**— Note**

Estas instrucciones se originaron del inglés y más tarde fueron traducidas. Cuando la traducción no sea clara o difiera del texto original, siga las instrucciones en inglés o consulte a su manual de Bou-Matic.

**Contenido y propósito de las instrucciones**

Estas instrucciones se destinan a aquellos responsables (señalado bajo “Responsabilidades”) de instalar, manejar y mantener este producto.

**Guía del procedimiento**

La tabla de contenidos marca las secciones de estas instrucciones en el orden en el que deben ser leídas y como deben ser llevados a cabo los procedimientos. Se han proporcionado avisos especiales de seguridad (Peligro, Precaución, Cuidado) y notas, cuando son necesarias, para ayudar a los individuos a seguir las instrucciones y tomar decisiones. Estos avisos especiales, notas, y todas las instrucciones, deben leerse cuidadosamente antes de llevar a cabo los procedimientos y usar el producto/sistema para asegurar correctos resultados.

**Responsabilidades**

Los procedimientos deben ser llevados a cabo según los códigos aplicables (nacional, estatal, local, y otros) por la persona(s) cualificada(s) (con licencia, si se aplica el caso) para hacer esto; así pues:

- La instalación de cables eléctricos debe ser hecha por un electricista cualificado (con licencia).
- Otras instalaciones, la parte importante del mantenimiento y el trabajo de servicio debe ser hecho por el concesionario.
- La comprobación del producto/sistema y la localización de averías serán realizadas por el concesionario o técnico.
- Los pasos en su operación pueden ser realizados por el propietario/usuario una vez que el concesionario o técnico han terminado de comprobar el producto/sistema. El dueño/usuario es responsable de manejarlo apropiadamente, mantenerlo y vigilar el producto/sistema para estar seguro de que funciona correctamente.

Un cumplimiento estricto de estos procedimientos es, por tanto, esencial para que el propietario obtenga el máximo beneficio del producto/sistema.

**Rectificaciones**

Este folleto no contiene garantías. La sección de responsabilidades arriba establecida, es un repaso general de estas provisiones en el contrato con el concesionario y no cambia ningún acuerdo entre Bou-Matic y el concesionario. La información en este folleto no incluye todo, y no puede cubrir todo tipo de situaciones.

**Introducción**

El limpiador de tuberías Guardian II de Bou-Matic® es un sistema que controla automáticamente el lavado “in situ” de los sistemas de ordeño. El control se consigue a través de la integración del limpiador con un modelo Bou-Matic o un modelo MCP-200 de control de panel.

Al activar el módulo eléctrico, el limpiador distribuye automáticamente sustancias químicas limpiadoras en el agua que llena el tanque de lavado, para que circule a través de los tubos de la leche y el equipo.

The user can easily program amounts of chemical, water temperatures, length of cycles, and other washer functions, all of which the washer controls precisely.

Water temperatures for the various cycles are controlled by a combination of electrically actuated water valves. Automatic drainage is provided by an electric sink drain. A built-in pressure switch controls the water level in the sink. The washer can also control a diverter valve and other auxiliary outputs, such as a remote start switch.

## 1. Preparation

### 1.1 Verifying Part and Tool Requirements

To prepare, ensure that you have the following:

Product Parts	Quantity
Washer, Guardian II— <i>includes:</i> .....	1
Electrical Module .....	1
Pump Module (3 pumps) .....	1
Temperature Sensor .....	1
Terminal, Disconnect, Female, 1/4" .....	50
Hose, Polyethylene, 1/4" (for chemical dispensing) .....	100'
Hose, Poly, 3/8" (for chemical dispensing) .....	3'
Hose, Vinyl, 3/16" (for Fill Switch) .....	30'
Tube, Stainless-Steel, .75" x 13.38" (for Fill Switch) .....	1
Assorted Brackets and Fasteners	
Assorted Adhesive Labels (for wire & chemical tubing identification)	
EMI Filter .....	1

If something is missing, contact the Bou-Matic Customer Service Department immediately.

Optional Products	Quantity
1 Switch, Milkline Position (highly recommended) .....	1
1 Remote Starter .....	1 or 2
Includes lamp (.025 amperes) & DPST switch (double-pole, single-throw momentary type). No enclosure.	
1 Serial Printer & Cable .....	1
Personal Computer (to record settings) .....	1
1 Agri-comp Alarm (.05 amperes) .....	1
Alarm Light .....	1
Buzzer .....	1
1 Adapter, Garden-Hose .....	2

Dealer-Supplied Parts	Quantity
1 Sink .....	1
1 Valve, Drain .....	1
1 Valve, Diverter .....	1
Valve, Water, 230V, Electric (1/2", 3/4", 1", 1-1/2" or 2") .	2
Tube/Hose, Water-Fill .....	a/r
Conduit, PVC, 1/2" or 3/4" and/or SJO power cord .....	a/r
1 Connector, Strain-Relief, 1/2" & 3/4" NPT, watertight, plastic .....	a/r
1 Hose, PVC, 3/16" (if control is over 30 feet [9.1 m] from sink fill switch tube) .....	a/r

El usuario puede programar fácilmente las cantidades de sustancias químicas, agua, temperatura, duración de los ciclos, y otras funciones del limpiador, que son controladas con precisión por el limpiador.

La temperatura del agua para los diversos ciclos se controla a través de una combinación de válvulas de agua que funcionan eléctricamente. Un desagüe eléctrico en el tanque proporciona drenaje automático. Un conmutador de presión integrado controla el nivel del agua en el tanque. El limpiador puede también controlar una válvula separadora y otros aparatos auxiliares, tales como un conmutador de encendido a distancia.

## 1. Preparación

### 1.1 Verificación de las partes y herramientas requeridas

Para preparar, asegurarse de que se tiene lo siguiente:

Partes del producto	Cantidad
Limpiador, Guardian II (incluye las siguientes partes) .....	1
Módulo eléctrico .....	1
Módulo de bombeo (tres bombas) .....	1
Sensor de temperatura .....	1
Terminal de desconexión hembra .....	50
Manga de polietileno, 1/4" (para distribución de las sustancias químicas) .....	100'
Manga de polietileno, 3/8" (para distribuir sust. químicas) .....	3'
Manga de vinilo, 3/16" (para el conmutador de llenado) .....	30'
Tubo de acero inoxidable, 75"x13.38" (para el conmutador de llenado) .....	1
Soportes y cierres variados	
Etiquetas adhesivas variadas (para identificación de los cables y tubos químicos)	
Filtro EMI .....	1

Si falta algo, contacte con el Departamento de servicio al cliente de Bou-Matic inmediatamente.

Productos opcionales	Cantidad
1 Conmutador, posición de los tubos de leche (sumamente recomendable)....	1
1 Encendido a distancia .....	1 ó 2
(incluye lámpara (.025 amperios) y conmutador DPST (tipo de doble polo, y movimiento único momentáneo). No incluido.	
1 Impresora en serie y cable .....	1
Ordenador personal (para registrar la puesta en funcionamiento) .	1
1 Alarma agri-comp (.05 amperios) .....	1
Alarma luminosa .....	1
Timbre .....	1
1 Adaptador, manguera de jardín .....	2

Partes suministradas por el concesionario	Cantidad
1 Tanque .....	1
1 Válvula, desagüe .....	1
1 Válvula, separador .....	1
Válvula, agua, 230 V, eléctrica (1/2", 3/4", 1", 1-1/2" o 2")..	2
Tubo/manga, llenado de agua .....	c/r
Conductor, PVC, 1/2" o 3/4" y/o cable SJO .....	c/r
1 Conector extensible, 1/2" y 3/4" NPT, estanco, plástico	c/r
1 Manga, PVC, 3/16" (si el control está por encima de los 30 pies [9.1 m.] desde la boca del tubo de llenado del tanque) .....	c/r

1	Cable, 2-Cond with shield (for Temperature Sensor if control is more than 30 feet [9.1 m] from sink) .....	70' (21.3 m) maximum
	Wire, 14 & 18 AWG, stranded .....	a/r
1	Connector, Wire, Setscrew-Type .....	a/r
	Pipe, Water, CPVC, 1/2" (13mm)—(10' or 3m) .....	1
1	Chemical pump (for large systems requiring more than 22 ounces per minute) .....	1
	Cable clips (for chemical tubing) .....	a/r
	Screw, Mounting, 1/4" (6 mm) .....	6
1	Cable ties .....	a/r
1	Hose, Polyethylene, 1/4" (8516999); if more than 100' (30m) is needed for chemical tubing .....	a/r
1	Contactador 8513963 (if more than one pulsation controller is used) .....	1
1.2	Lightning Arrestor (such as 3553594 or CSA approved 3556099) ..	1

**Note:**

- Part available from Bou-Matic. (See the Bou-Matic Equipment Catalog for ordering details.)
- Part must be CSA approved if installed in Canada.
- Abbreviation a/r stands for "as required."

When installing parts, the dealer should have standard installation tools. Nonstandard tools are noted where used.

**Special Tools**

- Hole Saw *or* Drill, 11/16 inch (17.5 mm)
- Terminal Crimping Tool
- Container, Measuring, 32 ounce (1 liter); to calibrate chemical pumps
- Thermometer (to calibrate temperature sensor)

Other Literature Referenced in these Instructions	Section (§)
9P-421, Diverter Valve (Plastic) Instructions .....	§2.2
9E-678, Drain Valve (Electric) Instructions .....	§2.2
1P-125, Wash & Milk Inhibit Switch Instructions .....	§2.2
12P-124, Bou-Matic Guidelines .....	§3.2

**1.2 Reviewing Personal Safety Instructions**

To prevent possible bodily injury, follow the safety messages below and throughout these instructions:

**—Note—**

Ensure all electricity, including that to the Master Control Panel, is OFF at the power panel before installing or servicing this product/system.

**—DANGER—**

High voltage will be present at the electrical module once electricity is applied. To avoid electrical shock, do not apply AC power until all wires have been connected, and do not contact any current-carrying wire or metal inside the AC power panel and control.

1	Cable doble conductor con protección (para el sensor de temperatura si el control está a más de 30 pies [9.1m.] del tanque)..70' (21.3m.) de máximo .....	c/r
	Cable, 14 y 18 AWG, trenzado .....	c/r
1	Conector, cable, tornillo de fijación .....	c/r
	Tubo, agua, CPVC, 1\2" (13 mm.)-(10' o 3 m.) .....	1
1	Bomba de sustancias químicas (para sistemas grandes que requieren más de 22 onzas por minuto) .....	1
	Ganchos para los cables (para el sistema de tubos químicos) .	c/r
	Tornillos para la armazón, 1\4" (6mm.) .....	6
1	Amarras para los cables .....	c/r
1	Manga, polietileno, 1\4" (8516999); si se necesita más de 100' (30m.) para los tubos químicos) .....	c/r
1	Contactador 8513963 (si se necesita más de un controlador de pulsaciones) .....	1
1.2	Protector de relámpagos (tal como 3553594 o el aprobado CSA 3556099) .....	1

**Nota:**

- Pieza proporcionable por Bou-Matic. (Ver el catálogo de equipamiento de Bou-Matic sobre detalles de encargo)
- La pieza debe ser aprobada por el CSA si se instala en Canadá.
- La abreviatura c/r significa "como se requiera".

Cuando se instalen las partes, el concesionario debe tener herramientas de instalación estándar. Se nota que las herramientas no son estándar cuando se usan.

**Herramientas especiales**

- Sierra para hacer agujeros o taladro, de 11/16 pulgadas (17.5 mm)
- Tenazas de extremos ondulados
- Contenedor, medidor, 32 onzas (un litro); para calibrar las bombas de productos químicos
- Termómetro (para calibrar el sensor de temperatura)

Otras referencias escritas en estas instrucciones	Sección (§)
9P-421, Instrucciones para la válvula separadora (plástico) .....	2.2
9E-678, Instrucciones para la válvula de drenaje (eléctrica) .....	2.2
1P-125, Instruc. para el conmutador de la leche y el agua .....	2.2
12P-124, Guía de Bou-Matic .....	3.2

**1.2 Revisión de las instrucciones de seguridad personal**

Para prevenir posibles daños físicos, siga estos avisos de seguridad y los que hay a lo largo de las instrucciones:

**—Nota—**

Asegúrese de que toda electricidad, incluida la del panel maestro de control, esta APAGADA en el panel de energía antes de instalar o poner a funcionar este producto/sistema.

**—PELIGRO—**

Una vez que se aplica la electricidad habrá alto voltaje en el módulo eléctrico. Para impedir el choque eléctrico, no aplique la corriente alternativa hasta que todos los cables hayan sido conectados, y no conecte ningún cable eléctrico o de metal dentro de el panel y control de corriente alternativa.

**— DANGER —**

Do not mix acid with a chlorinated detergent or sanitizer, as toxic chlorine gas will be produced. To avoid mixing chemicals, always empty and thoroughly clean the container before collecting a different chemical.

**— WARNING —**

Always connect chemical-supply hoses to their corresponding drum and pump. Connecting a hose to the wrong drum or pump may lead to poor cleaning and the mixing of incompatible chemicals, which can produce heat and dangerous fumes.

**— DANGER —**

Wear a protective face shield, rubber gloves, and a plastic apron when changing chemical hoses and drums, and when calibrating pumps or handling chemicals to avoid contact with corrosive chemicals.

To prevent possible product or property damage, follow the safety messages in these instructions.

### 1.3 Reviewing Installation Specifications

Plan the installation according to these guidelines:

- Electrical Input: 230 VAC, 50/60 Hz, 15 Amperes
- Maximum Load: 4 Amperes per relay
- Chemical Pump delivers 22 ounces (650 ml) per minute
- Chemical Pump Run Time: 5 minutes maximum
- Do not route wires for high- and low-voltage products in the same conduit. The temperature sensor, remote starters, printer, fill switch, and Agri-comp alarm use low voltage.
- Chemicals used are not to exceed 70 centipoise viscosity at the temperature of the chemical drum or the pump.

## 2. Installation

**— Note —**

- Read the instructions on page 1 under the heading “Responsibilities” and perform only those steps in this section for which you are responsible.
- Read this entire instruction booklet (paying close attention to personal safety messages and installation specifications in Section 1) before starting procedures in this section.
- Dimensions are in English units. (Where provided, metric dimensions are in parentheses.)
- Make provisions for manual washing (in case of control failure) by including manual water valves and a drain plug.

**— PELIGRO —**

No mezcle ácido con un detergente de cloro o desinfectante, porque podría producirse gas tóxico de cloro. Para evitar la mezcla de productos químicos, vacíe siempre y limpie cuidadosamente el contenedor antes de poner un producto químico diferente.

**— PRECAUCIÓN —**

Conecte siempre las mangas que traen los productos químicos a su correspondiente tambor y bomba. Conectar una manga al tambor o bomba incorrectos puede llevar a una mala limpieza y a la mezcla de elementos químicos incompatibles, lo que puede producir calor y humos peligrosos.

**— PELIGRO —**

Lleve una máscara protectora, guantes de goma, y un mandil de plástico cuando cambie las mangas de productos químicos y tambores, y cuando calibre las bombas o manipule productos químicos, para evitar el contacto con corrosivos químicos.

Para prevenir el posible daño de propiedad o producto, siga los avisos de seguridad en estas instrucciones.

### 1.3 Revisión de las especificaciones de instalación

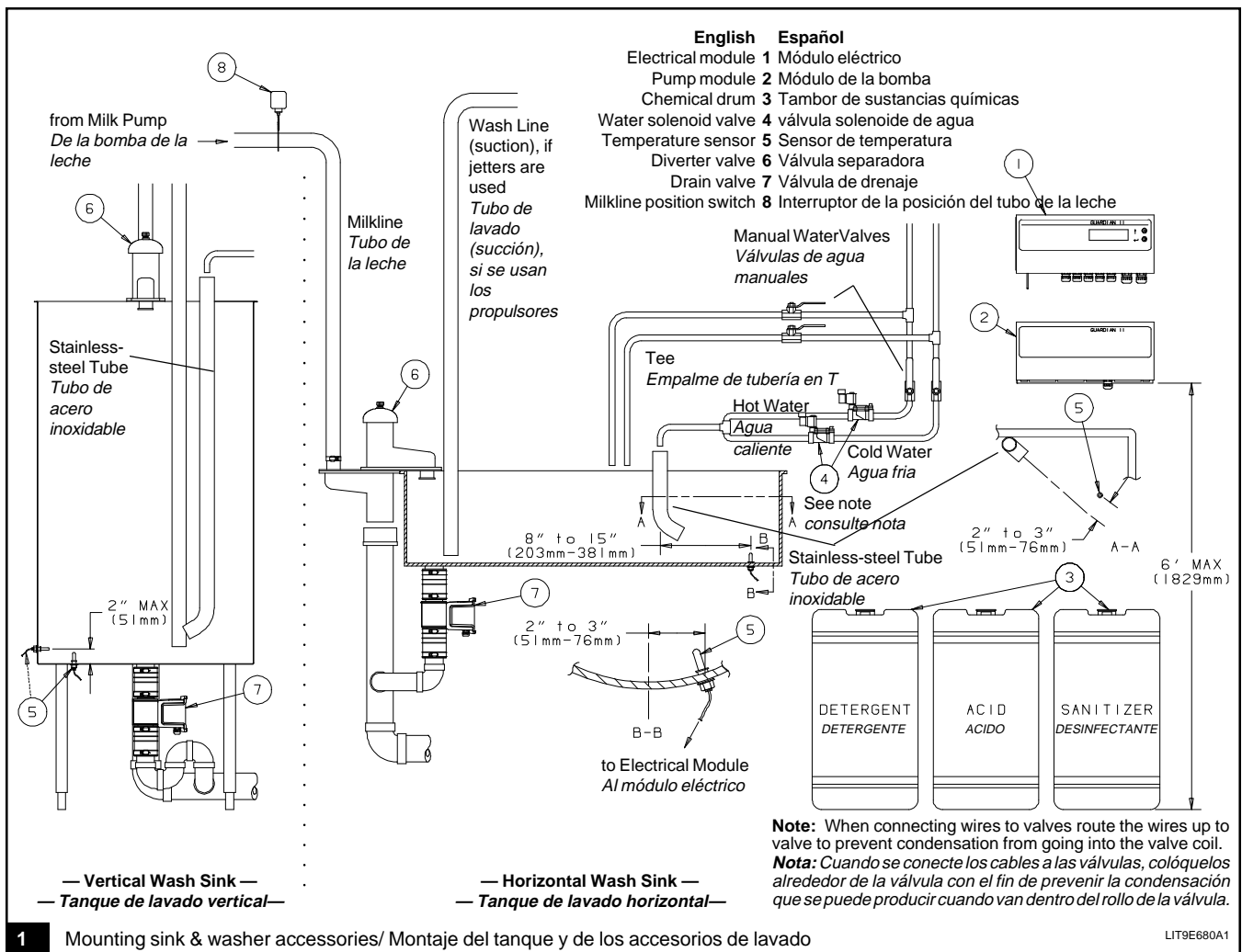
Planee la instalación de acuerdo con la siguiente guía:

- Datos de electricidad: 230 VAC, 50/60 Hz, 15 Amperios
- Carga máxima: 4 Amperios por descarga
- La bomba química distribuye 22 onzas (650 ml) por minuto. Tiempo de funcionamiento de la bomba química: máximo de 5 minutos.
- No conectar cables para productos de alto y bajo voltaje en el mismo conducto. El sensor de temperatura, el encendido a distancia, el conmutador de llenado, y la alarma Agri-comp usan bajo voltaje.
- Los productos químicos usados no deben sobrepasar una viscosidad de 70 centipoise a la temperatura del tambor de productos químicos o la bomba.

## 2. Instalación

**— Nota —**

- Lea las instrucciones en la página 1 bajo el título “Responsabilidades” y lleve a cabo solamente esos pasos de los cuales es responsable.
- Lea todo este folleto de instrucciones (prestando especial atención a los avisos de seguridad personal y especificaciones de instalación antes de empezar los procedimientos de esta sección).
- Las medidas están en unidades inglesas (donde es posible, las medidas métricas se dan entre paréntesis).
- Tomar precauciones para el lavado manual (en caso de un fallo del control), incluyendo válvulas de agua manuales y un tapón de drenaje.



## 2.1 Installing the Electrical & Pump Modules

Install the modules as shown in Figure 1 (next page) and as follows:

1. **Open the electrical module's cover. Then, loosen the two large screws at the top of the metal panel inside, and carefully lower the panel.**
2. **Mount the module to a wall through knockout holes in the back of the module, such that...**
  - it is away from the wash sink,
  - its display is at eye level and has adequate light for data to be read. (If necessary, install a light near the module.)
  - it is convenient for use and servicing,
  - its sides have at least 3 inches (8 cm) clearance.
  - it will not be exposed to high-pressure spray cleaning. To avoid spray cleaning, install the module in the equipment room (and install remote wash and sanitize starters as explained in §2.3).

## 2.1 Instalación de los módulos de bombeo y electricidad

Instalar los módulos tal y como se muestra en la Figura 1 (próxima página) y como sigue:

1. **Abrir la cubierta del módulo eléctrico. Entonces, aflojando los dos largos tornillos en lo alto del interior del panel de metal, y cuidadosamente, bajar el panel.**
2. **Montar el módulo contra una pared, haciendo agujeros en el dorso del módulo, de modo que...**
  - quede alejado del tanque de lavado,
  - se disponga al nivel del ojo y tenga luz adecuada para que los datos puedan ser leídos. (si es necesario, instálese una luz cerca del módulo.)
  - sea conveniente para el uso y servicio,
  - sus lados tengan al menos 3 pulgadas (8 cm) de amplitud.
  - no sea expuesto a limpiezas con spray a alta presión. Para evitar la limpieza con spray, instalar el módulo en el cuarto de equipamiento (e instalar los iniciadores a distancia del lavado y desinfección como se explica en 2.3).

If the wall's surface is not even, use the enclosed plastic spacers to mount the module away from the wall.

Leave the panel and circuit board down for wiring.

**3. Open the pump module's cover. Mount the pump module to an inside wall as close as possible to where the chemical drums will be placed.**

Mounting the module to an inside wall minimizes viscosity changes, caused by temperature changes, that would affect calibration.

When mounting the module near the drums, allow enough room between the module and drums to install hoses in the drums without kinking them.

**4. Put the chemical drums as close as possible to the pump module.**

## 2.2 Installing Accessories

### —DANGER—

High voltage will be present at the electrical control once electricity is applied. To avoid electrical shock, do not apply AC power until all wires have been connected, and do not contact any current-carrying wire or metal inside the AC power panel and control.

Various accessories are required for proper operation of the washer system. Of particular importance for proper control of the water temperature when filling the sink are the size of the water solenoid valves, relative to the sink size (see table below), and the location of the temperature sensor (see later subsection) and the water outlet.

**-Recommended Size of Water Solenoid Valves -**

Sink Type	Volume	Sink Size	Valve Size
Horizontal	18 gal (68 L)	22 inch (559 mm)	1/2 or 3/4 inch
	23 gal (87 L)	29 inch (737 mm)	1/2 or 3/4 inch
	29 gal (110 L)	36 inch (914 mm)	1/2 or 3/4 inch
	39 gal (148 L)	49 inch (1245 mm)	3/4 inch
	48 gal (182 L)	60 inch (1524 mm)	3/4 inch
	57 gal (216 L)	72 inch (1829 mm)	1 inch
	82 gal (310 L)	85 inch (2159 mm)	1 inch
Vertical	93 gal (352 L)	97 inch (2464 mm)	1 inch
	99 gal (375 L)	55 inch (1397 mm)	1 inch
	132 gal (500 L)	67 inch (1702 mm)	1 inch
	166 gal (628 L)	79 inch (2007 mm)	1½ inch

For best temperature control, the sink should fill in 5 minutes. This fill time will allow the temperature sensor and water valves (usually taking 3 to 5 seconds to turn off) to respond to the temperature changes.

### Temperature Sensor

Drill an 11/16" (17.5 mm) hole in the wash sink (directly in the bottom of vertical sinks, offset 2" to 3" from the bottom centerline in horizontal sinks) where fill water will enter the sink.

Si la superficie de la pared es irregular, use los espaciadores de plástico para montar el módulo separado de la pared.

Dejar aparte el panel y el tablero para poner los cables.

**3. Abrir la cubierta del módulo de la bomba. Montar el módulo de la bomba en una pared interior, tan cerca del lugar donde los tambores de productos químicos van a instalarse como sea posible.**

Montar el módulo contra una pared interior minimiza los cambios de viscosidad, causados por cambios de temperatura, que pueden afectar la calibración.

Cuando se monte el módulo cerca de los tambores, déjese espacio suficiente entre el módulo y los tambores para instalar las mangas en los tambores sin estorbarlas.

**4. Poner los tambores de productos químicos tan cerca como sea posible del módulo de la bomba.**

## 2.2 Instalación de accesorios

### —PELIGRO—

Habrà alto voltaje en el control eléctrico una vez que se aplique la electricidad. Para evitar un choque eléctrico, no aplicar la corriente alternativa hasta que todos los cables hayan sido conectados, y no conectar ningún cable eléctrico de metal dentro del panel y control de corriente alternativa.

Se requieren varios accesorios para un correcto funcionamiento del sistema de lavado. De particular importancia para un control adecuado de la temperatura del agua cuando se llene el tanque son el tamaño de las válvulas solenoides de agua, relacionadas con el tamaño del tanque (ver la tabla abajo), y la localización del sensor de temperatura (ver la siguiente subsección) y la salida de aguas.

**-Tamaño recomendado de las válvulas solenoides de agua -**

Tipo de tanque	Volumen	Tamaño del tanque	Tamaño de la válvula
Horizontal	18 gal (68 L)	22" (559 mm)	1/2 or 3/4 pulgadas
	23 gal (87 L)	29" (737 mm)	1/2 or 3/4 inch
	29 gal (110 L)	36" (914 mm)	1/2 or 3/4 inch
	39 gal (148 L)	49" (1245 mm)	3/4 inch
	48 gal (182 L)	60" (1524 mm)	3/4 inch
	57 gal (216 L)	72" (1829 mm)	1 inch
	82 gal (310 L)	85" (2159 mm)	1 inch
Vertical	93 gal (352 L)	97" (2464 mm)	1 inch
	99 gal (375 L)	55" (1397 mm)	1 inch
	132 gal (500 L)	67" (1702 mm)	1 inch
	166 gal (628 L)	79" (2007 mm)	1½ inch

Para un mejor control de la temperatura, el tanque debe llenarse en cinco minutos. Este tiempo de llenado permitirá que el sensor de temperatura y las válvulas de agua (usualmente toma de 3 a 5 segundos que se apaguen) para responder a los cambios de temperatura.

### Sensor de temperatura

Taladre un agujero de 11\16" (17.5 mm) en el tanque de lavado (directamente en el fondo de los tanques verticales, separado entre 2" y 3" de la línea central del fondo de los tanques horizontales), donde el agua de llenado llegará al tanque.

Remove burrs from the hole. Then insert the temperature sensor in the hole from outside the sink. Tighten the nut to compress the gasket and to seal the hole. Do not overtighten it.

Wire this accessory to the CPU board in the electrical module (Figure 7), as follows:

Wire	Connector
Shield .....	J2, pin 1
Black .....	J2, pin 2
Red .....	J2, pin 3

Note that you can shorten the cable or lengthen it up to 70 feet (21 m) for a maximum length of 100 feet (30m). If lengthening it, splice cable of the same type to the supplied cable with wire connectors.

The valves listed above are sized to meet that fill time in systems with low flow rate and about 6 feet (2 m) of outlet pipe. Systems with high flow rate may require a restrictor to limit water flow. The restrictor may be partially-closed water valves or a separate device installed on the water-supply line either before each water solenoid valve or after the tee on the outlet pipe. (Note that filling the sink faster than 5 minutes may leave the sink 5 to 10 degrees colder or hotter than the desired fill temperature when the fill switch closes.)

**To ensure that water and chemicals will blend** properly and that the temperature of blended solutions will be accurately sensed, provide water-supply lines whose outlet ends as shown in Figure 1. Then, provide a stainless-steel pipe with a 45° bend aimed away from the temperature sensor as shown to direct water to the bottom of the sink.

After determining the valve size and providing proper piping to the sink, install accessories as shown in Figure 1 and explained under their respective headings.

### Water Solenoid Valves

Water solenoid valves automatically regulate the flow of hot and cold water according to temperatures you program at the washer. Either install one in each water-supply line (as shown) or at the faucets. If installing them at the faucets, use garden hose-to-NPT adapters.

#### — Note —

When routing water lines place the cold water lines under the hot water line. This prevents condensation from dripping on the hot water valve and causing a failure.

Wire this accessory to the Power board in the electrical module (Figure 7), as follows:

Wire	Connector
L2B for hot and cold water .....	J40
(also for drain & diverter)	
Cold Water Valve .....	J41
Hot Water Valve .....	J42
9ES-680A	

Retire las arandelas del agujero. Entonces inserte el sensor de temperatura en el agujero desde fuera del tanque. Apriete la tuerca para comprimir las juntas y sellar el agujero. No lo apriete demasiado.

Conecte este accesorio al tablero CPU en el módulo eléctrico (Figura 7), como sigue:

Cable	Conector
Armazón .....	J2, clavo 1
Negro .....	J2, clavo 2
Rojo .....	J2, clavo 3

Note que puede recoger o estirar el cable desde 71 pies (21 m) hasta un máximo de 100 pies (30 m). Si lo estira, empalme el cable del mismo tipo al cable suministrado con cables conectores.

Las válvulas arriba consignadas tienen un tamaño suficiente para responder al tiempo de llenado en sistemas con una tasa baja de afluencia de agua y sobre 6 pies (2 m) de cañería de desagüe. La restricción pueden ser válvulas de agua parcialmente cerradas o un artefacto separado instalado en la línea de distribución de agua, antes de cada válvula solenoide de agua o después del empalme en T en la cañería de desagüe. (Notar que el llenado del tanque en más de 5 minutos puede dejar el tanque 5 ó 10 grados más frío o más caliente que la temperatura de llenado deseada cuando el conmutador de llene se cierra).

**Para asegurar que el agua y los productos químicos se mezclan** adecuadamente y que la temperatura de las soluciones mezcladas será sentida con precisión, se proporcionan líneas de distribución de agua cuyo desagüe termina como se ve en la Figura 1. Entonces, se proporciona una tubería de acero inoxidable con una curva de 45o que apunta lejos del sensor de temperatura como se muestra para dirigir el agua hacia el fondo del tanque.

Después de determinar el tamaño de las válvulas y proporcionar las tuberías adecuadas para el tanque, instalar los accesorios como se muestra en la Figura 1 y se explica bajo los respectivos encabezamientos.

### Válvulas solenoides de agua

Las válvulas solenoides de agua regulan automáticamente la afluencia de agua fría o caliente, según las temperaturas de su programa en el limpiador. Instale una en cada tubo de distribución de agua (como se muestra) o en los grifos. Si los instala en los grifos, use adaptadores para mangueras de jardín (NPT).

#### — Note —

Cuando se coloquen los conductos del agua coloque los conductos del agua fría por debajo de los conductos del agua caliente. Esto previene la condensación debida al goteo en la válvula del agua caliente y que puede originar un fallo.

Una con cable este accesorio al tablero de energía en el módulo eléctrico (Figura 7), como sigue:

Cable	Conector
L2B para agua fría y caliente .....	J40
(también para drenaje y separador)	
Válvula de agua fría .....	J41
Válvula de agua caliente .....	J42



### Diverter Valve

Install a diverter valve at the sink. If using Bou-Matic's plastic valve, install it per literature 9P-421, but orient it as shown in Figure 1 (with its stainless-steel outlet in the sink and its plastic outlet is toward the drain).

Wire this accessory to the Power board in the electrical module (Figure 7), as follows:

Wire	Connector
L2B .....	J40
Diverter.....	J44

Note that up to two diverter valves can be wired in parallel. Note, also, that this washer provides power to the valve to recirculate solution.

### Drain Valve

Install a drain valve below the sink drain as shown in Figure 1 and explained in literature 9P-678 (for electric model).

Wire this accessory to the Power board in the electrical module (Figure 7), as follows:

Wire	Connector
L2B .....	J40
Drain .....	J43

If an existing water-powered drain will be used, provide an enclosure for the solenoid valve and a 1/4" (6 mm) water hose connection.

### Milkline Position Switch—option

If a milkline position switch will be used, install it per literature 1P-125, but wire it as shown in Figure 3a or 3b.

The EMI filter that is included in the supplied parts is clamped around the wires coming from J40, J41, J42, J43 and J44. The filter is required for the pipeline washer control to meet the CE approval in Europe. See figure 2.

### Válvula separadora

Instale una válvula separadora en el tanque. Si usa la válvula de plástico de Bou-Matic, instálela según las instrucciones 9P-421, pero oriéntela como se muestra en la Figura 1 (con su salida de acero inoxidable en el tanque y la salida de plástico hacia el desagüe).

Conecte este accesorio al tablero de energía en el módulo eléctrico (Figura 7), como sigue:

Cable	Conector
L2B .....	J40
Separador.....	J44

Note que hasta dos válvulas separadoras pueden ser conectadas en paralelo. Note, también, que este limpiador proporciona energía para que la válvula pueda recircular la solución.

### Válvula de drenaje

Instale una válvula de drenaje bajo el desagüe del tanque como se muestra en la Figura 1 y se explica en las instrucciones 9P-678 (para el modelo eléctrico).

Conecte este accesorio al tablero de energía en el modelo eléctrico (Figura 7) como sigue:

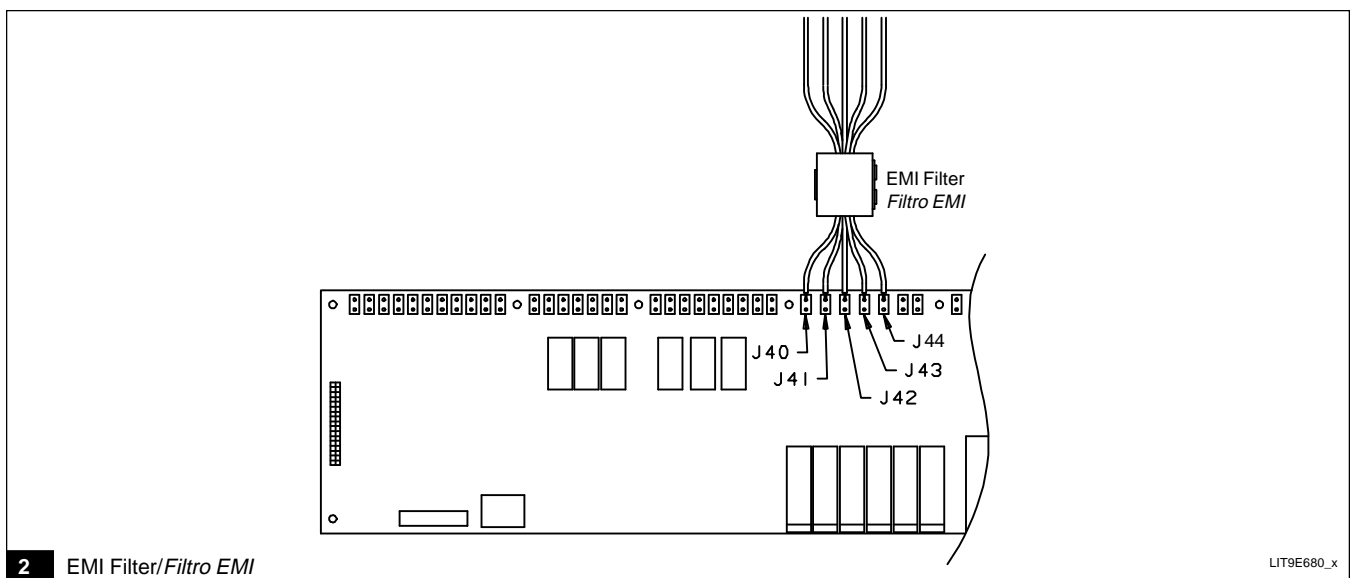
Cable	Conector
L2B .....	J40
Desagüe .....	J43

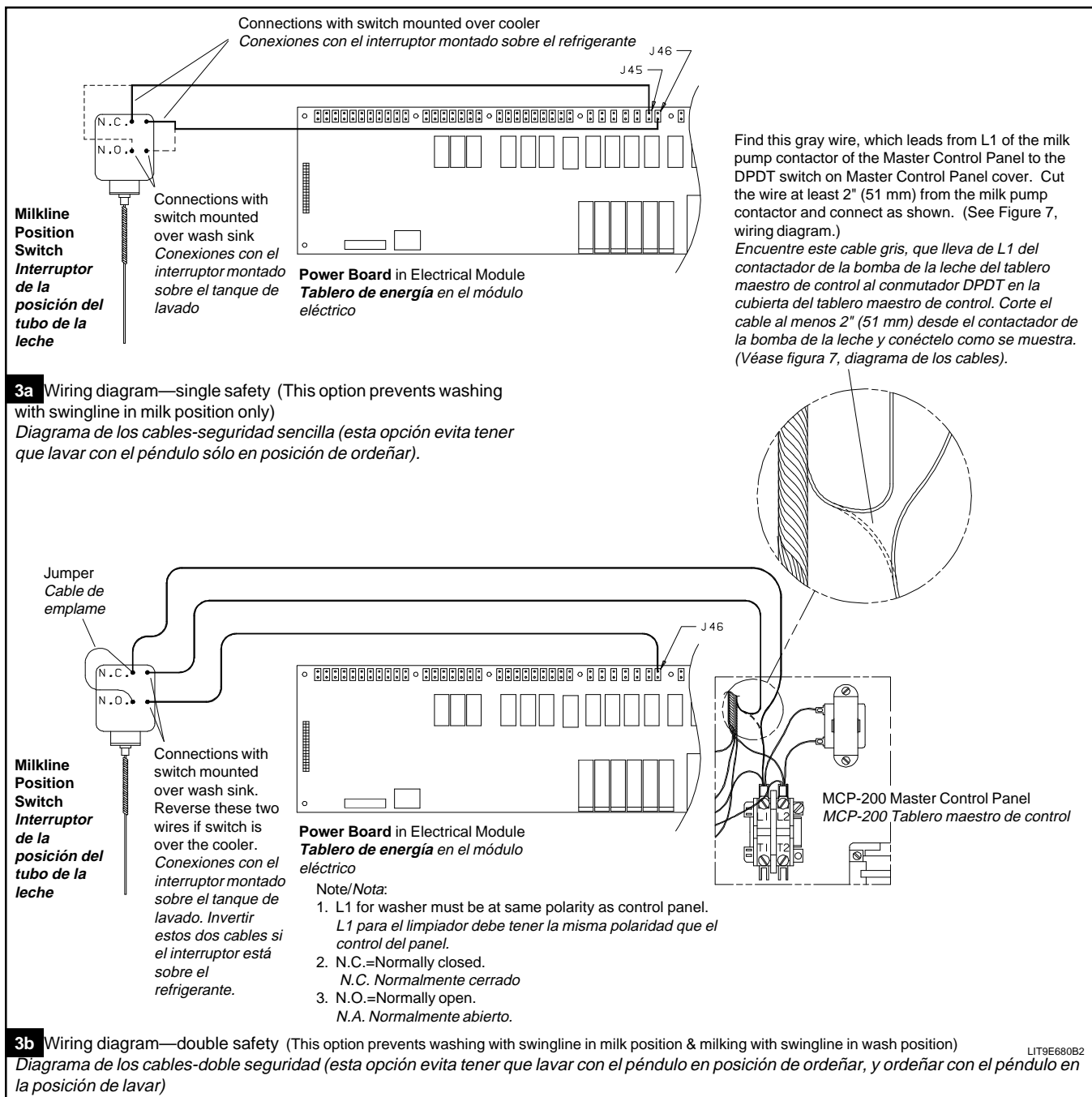
Si se usa un desagüe de energía hidráulica ya existente, proporcione un añadido para la válvula solenoide y una conexión de manga de agua de 1/4" (6mm).

### Interruptor de la posición del tubo de la leche—opción

Si un interruptor de la posición del tubo de la leche es usado, instálese según las instrucciones 1P-125, pero conéctese como se muestra en la figura 3a o 3b.

El filtro EMI que se incluye en las partes suministradas es sujetado con abrazaderas alrededor de los cables que vienen del J40, J41, J42 y J44. El filtro se necesita para el control de la arandela del conducto con el fin de cumplir los requisitos CE aprobados en Europa. Consulte la figura 2.





**Printer or Personal Computer—option**

If a printer will be used, place it in a dry location.

Wire this accessory to the CPU board in the electrical module (Figure 7), as follows:

Wire	Connector
Shield .....	J1, pin 1
Black .....	J1, pin 2
Red .....	J1, pin 3
White .....	J1, pin 4

**Impresora u ordenador personal-opción**

Si se usa una impresora, colóquese en un lugar seco  
 Conectar este accesorio al tablero CPU en el módulo eléctrico (Figura 7), como sigue:

Cable	Conector
Armazón .....	J1, clavo 1
Negro .....	J1, clavo 2
Rojo .....	J1, clavo 3
Blanco .....	J1, clavo 4

## 2.3 Installing Auxiliary Products

Auxiliary products can be connected to the washer system to enhance its operation. Activated by relays (switches) in the washer, these products operate as described under their corresponding headings (below).

After consulting the owner for desired auxiliary products, determine which ones (if any) require normally-closed relay contacts, and assign them to Auxiliary Output 3 or 6 on the Power board in the electrical module. Then assign the remaining outputs (of the six available), and record your assignments for later programming of the washer.

- Auxiliary Output 1—single-pole, single-throw (SPST) relay, normally-open (NO).
- Auxiliary Output 2—single-pole, single-throw (SPST) relay, normally-open (NO).
- Auxiliary Output 3—single-pole, double-throw (SPDT) relay, normally-open (NO) and normally-closed (NC).
- Auxiliary Output 4—single-pole, single-throw (SPST) relay, normally-open (NO).
- Auxiliary Output 5—single-pole, single-throw (SPST) relay, normally-open (NO).
- Auxiliary Output 6—single-pole, double-throw (SPDT) relay, normally-open (NO) and normally-closed (NC).

Following are details on the auxiliary products and functions that work with the washer. Note that you are limited to six auxiliaries, even though more auxiliary options exist.

**Unless otherwise noted, you can wire** the options to any auxiliary output. When connecting a 230- or 115-VAC auxiliary product to the washer, wire one lead of the product to a power source (L2A [J30] or neutral), and wire the other lead to the auxiliary output terminal. Connect a jumper from the second auxiliary output terminal to power terminal J38 (L1A). (See Figure 4.)

### — Note —

- Use J30 and J38 for 230 VAC (4 amperes maximum).
- Use J15 for DC common and J13, +12V (0.05 amperes maximum), for low-voltage products.

### Alarm (visual or audible)—option

An extension of the washer's Error Messages, the alarm is a flashing or beeping device that cycles on and off every 3 seconds to alert the user to error conditions. (See §4.8, 'Clearing Error Messages' for details on the conditions that activate the alarm and how to turn it off.)

## 2.3 Instalación de productos auxiliares

Los productos auxiliares pueden ser conectados al sistema limpiador para mejorar su funcionamiento. Activados por interruptores en el limpiador, estos productos funcionan como se describe bajo los títulos correspondientes (abajo).

Tras consultar con el propietario sobre los productos auxiliares que se desean, y determinar cuales (si alguno) requiere interruptores normalmente cerrados, y asignarlos entonces al output auxiliar 3 o 6 en el tablero de energía. Entonces, asignar los outputs restantes (de los 6 disponibles), y registre sus asignaciones para la posterior programación del limpiador.

- output auxiliar 1- un solo polo, una sola conexión (SPST), interruptor normalmente abierto (NO)
- output auxiliar 2- un solo polo, una sola conexión (SPST), interruptor normalmente abierto (NO)
- output auxiliar 3- un solo polo, doble conexión (SPDT), interruptor normalmente abierto (NO) y normalmente cerrado (NC)
- output auxiliar 4- un solo polo, una conexión (SPST), interruptor normalmente abierto (NO).
- output auxiliar 5- un solo polo, una conexión (SPST), interruptor normalmente abierto (NO).
- output auxiliar 6- un solo polo, doble conexión (SPDT), interruptor normalmente abierto (NO), y normalmente cerrado (NC).

Lo siguiente son detalles sobre los productos auxiliares y las funciones que realizan en el limpiador. Note que está limitado a 6 auxiliares, aunque existen más opciones auxiliares.

**A menos que se indique lo contrario, puede conectar** las opciones a cualquier output auxiliar. Cuando se conecten productos auxiliares de 230 o 115 VAC al limpiador, conecte un extremo del producto a una fuente de energía (L2A [J30] o neutra), y conecte el otro extremo a la terminal de outputs auxiliares. Conecte un cable de empalme de la segunda terminal de outputs auxiliares a la terminal de energía J38 (L1A). (Ver Figura 4).

### — Nota —

- Use J30 y J38 para 230 VAC (4 Amperios máximo).
- Use J15 para el común DC y J13, +12V 90.05 Amperios máximo), para productos de bajo voltaje).

### Alarma (Visual o sonora)—opción

Una extensión de los Avisos de error del limpiador, la alarma es un dispositivo de luz o sonido intermitente que se enciende y apaga cada segundo para avisar al usuario de condiciones erróneas. (Ver 4.8, "Eliminación de los avisos de error" para más detalles sobre las condiciones que activan la alarma y como apagarla).

Suitable flashing devices for this purpose are detacher control lamps or standard light bulbs. A suitable beeper is the Agri-comp alarm. Install the lamp or bulb where it can be easily seen, the beeper where it will be heard.

Wire this option as shown in Figure 4. If using an Agri-comp alarm, connect its 'C' and '+' to J13.

**Booster Heater—option**

A delay that postpones circulation, if actual water temperature does not agree with the programmed fill temperature, and activates a booster heater to heat the water in the sink. The delay and heater start as soon as the sink has filled. The delay and heater stop when water temperature reaches the fill temperature. Then circulation begins.

Wire this option as shown in Figure 4.

**Cycle On—option**

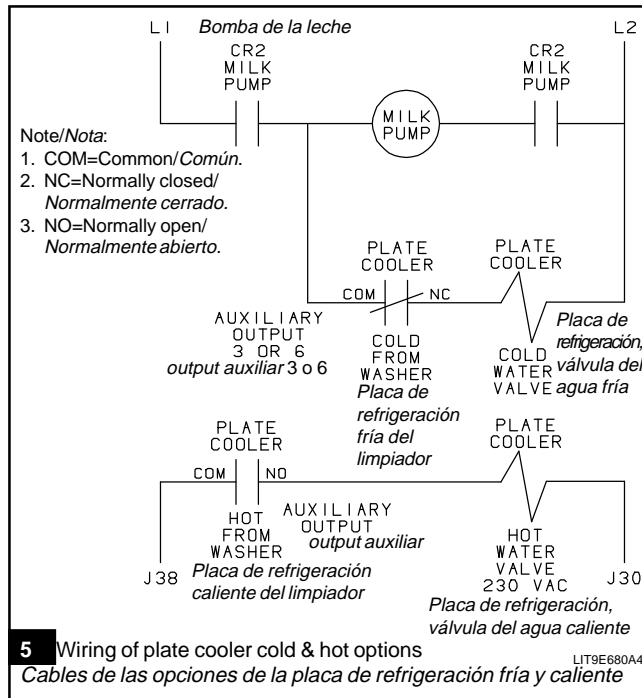
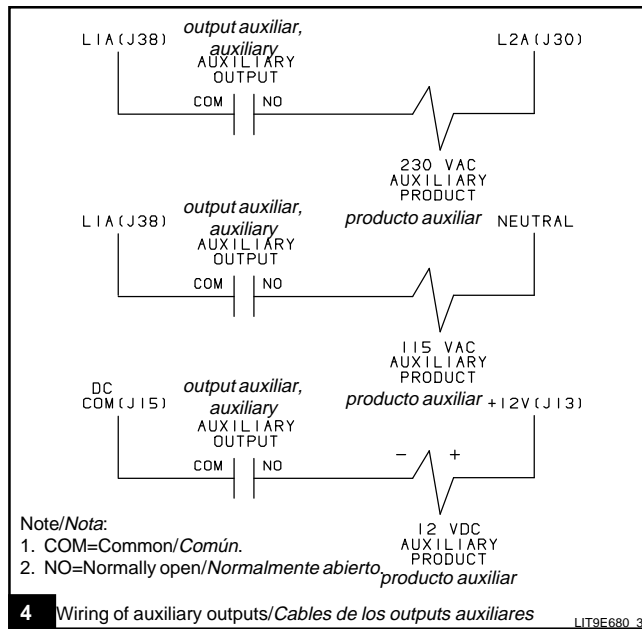
An output that activates at the start of wash and sanitize cycles and ends at the end of those cycles. The output can be used with a lamp to indicate that the cycle is on.

Wire this option as shown in Figure 4.

**Plate Cooler Cold—option**

This washer function controls the plate cooler's cold water solenoid valve during the circulation portion of each phase. The valve can open or close for each phase.

Wire this option to auxiliary output 3 or 6, such that the plate cooler cold water valve connects in series to the normally-closed relay contacts and the output will be off (valve open) during milking, allowing cold water to flow. (See Figure 5.)



Algunos dispositivos luminosos adecuados para este propósito son lámparas de control separables, o bombillas normales. Una alarma sonora adecuada es la alarma Agri-comp. Instale la lámpara o bombilla donde pueda ser fácilmente vista y la alarma sonora donde pueda ser escuchada.

Conecte esta opción como se muestra en la Figura 4. Si usa una alarma Agri-comp, conecte su "C" y "+" a J13.

**Amplificador del calor**

Un dispositivo para retrasar la circulación si la temperatura del agua no responde a la temperatura de llenado programada, y activa un amplificador del calor para calentar el agua en el tanque. La pausa y el calentador empiezan tan pronto como el tanque se ha llenado. La pausa y el calentador terminan cuando la temperatura del agua alcanza la temperatura de llenado. Entonces comienza la circulación.

Conecte esta opción como se muestra en la Figura 4.

**Ciclo en funcionamiento—opción**

Un dispositivo que se activa al principio de los ciclos de lavado y desinfección y termina cuando éstos terminan. El dispositivo puede ser usado con una luz que indica que el ciclo está en funcionamiento.

Conecte esta opción como se muestra en la Figura 4.

**Placa de refrigeración fría—opción**

Esta función de lavado controla la válvula de agua solenoide fría de la placa de refrigeración la parte de circulación de cada fase.

La válvula puede abrirse o cerrarse en cada fase. Conecte esta opción a la salida auxiliar 3 o 6, de modo que la placa de refrigeración de la válvula de agua fría se conecte en serie a los contactos de transmisión normalmente cerrados y el interruptor esté apagado (válvula abierta) durante el ordeño, permitiendo que el agua fría fluya. (Ver Figura 5)

**Plate Cooler Hot—option**

This washer function controls a hot water solenoid valve to the plate cooler to heat solution as it flows through the plate cooler. The valve can be on or off for each phase.

Wire this option as shown in Figure 5.

**Remote Wash Starter—option**

This starter lets the user start a wash cycle from a point away from the electrical module (from a breezeway, for instance). The cycle starts immediately when the switch is pressed. The lamp lights when the cycle starts and stays on throughout the cycle. The lamp flashes on and off every 3 seconds when an error occurs, and continues to flash until you clear the error.

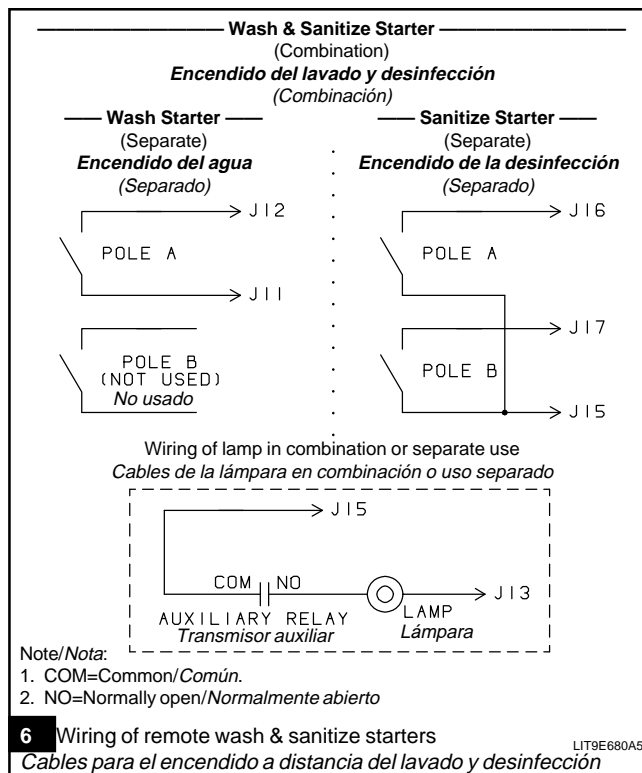
Install the switch and lamp in a suitable enclosure at an accessible height. Wire the lamp to any auxiliary output as noted earlier in this section, and designate its output as “Remote Output” for later programming in §3.6. Connect suitable wires between the starter’s switch and auxiliary inputs J11 and J12 on the Power board in the electrical module. (Figure 6.)

If this starter will be used with the remote sanitize starter, use one lamp for both starters.

**Remote Sanitize Starter—option**

This starter lets the user start a sanitize cycle from a point away from the electrical module (from a breezeway, for instance). The cycle starts immediately when the switch is pressed. The lamp lights when the cycle starts and stays on throughout the cycle. The lamp flashes on and off every 3 seconds when an error occurs, and continues to flash until you clear the error.

Install the switch and lamp in a suitable enclosure at an accessible height. Wire the lamp to any auxiliary output as noted earlier in this section, connecting suitable wires between one pole of the starter’s switch and auxiliary inputs J15 and J16 (on the Power board in the electrical module) and the other pole to J15 and J17. (Figure 6.)

**Placa de refrigeración caliente—opción**

Esta función del limpiador controla una válvula solenoide de agua caliente para que la placa de refrigeración caliente la solución mientras fluye a través de la placa de refrigeración. La válvula puede estar encendida o apagada para cada fase.

Conecte esta función como se muestra en la Figura 5.

**Encendido a distancia del lavado—opción**

Este encendido permite que el usuario empiece un ciclo de lavado aunque esté alejado del módulo eléctrico (desde un pasaje, por ejemplo). El ciclo comienza inmediatamente cuando se presiona el interruptor. La luz se enciende cuando el ciclo comienza y permanece así a lo largo de todo el ciclo. La luz se enciende y apaga cada segundo si ocurre un error, y continúa intermitente hasta que se elimina el error.

Instale el interruptor y la luz en un lugar adecuado y a una altura accesible. Conecte la lámpara a cualquier output auxiliar, como se indicó ya en esta sección, y designe esta toma de corriente como “Conexión a distancia” para su posterior programación en 3.6. Conecte los cables adecuados entre el interruptor de encendido y los inputs auxiliares J11 y J12 en el tablero de energía en el módulo eléctrico. (Figura 6.)

Si este encendido es usado con el encendido a distancia de desinfección, use una luz para ambos encendidos.

**Encendido de desinfección a distancia-opción**

Este encendido permite al usuario iniciar un ciclo de desinfección desde un punto alejado del módulo eléctrico (desde un pasaje, por ejemplo). El ciclo comienza inmediatamente cuando se presiona el interruptor. La luz se enciende cuando el ciclo comienza y permanece a lo largo de todo el ciclo. La luz se enciende y apaga cada segundo si ocurre un error, y continúa intermitente hasta que se elimina el error.

Instale el interruptor y la luz en un lugar adecuado y a una altura accesible. Conecte los cables adecuados entre un polo del interruptor de encendido y los inputs auxiliares J15 y J16 (en el tablero de energía en el módulo eléctrico) y el otro polo a J15 y J17. (Figura 6.)

If this starter will be used with the remote wash starter, use one lamp for both starters.

**Timer 1—option**

Timer 1 is a timed output that occurs in each phase of a wash or sanitize cycle to start and stop an auxiliary product. You can program the timer to start an auxiliary product 0 to 45 minutes after the cycle starts (see Delay From Start in menu structure) and to stop the product 0 to 45 minutes before the cycle ends (see Delay From End). Pausing the cycle will also pause the auxiliary product. When you resume the cycle, the auxiliary product will also resume operation for the remainder of its time. (See Figure 10.) This timer could be used to turn on a circulation pump for a boiler heat exchanger.

Wire this option as shown in Figure 4.

**Timer 2—option**

Timer 2 is a timed output that starts during the First Water Rinse phase of a wash cycle and stops during the Detergent phase. You can program the timer to start an auxiliary product 0 to 45 minutes after the rinse starts (see Delay From Start in menu structure) and to stop the product 0 to 45 minutes before the Detergent phase ends (see Delay From End). Pausing the cycle will also pause the auxiliary product. When you resume the cycle, the auxiliary product will also resume operation for the remainder of its time. (See Figure 9.) This timer could be used to turn on a boiler to heat the water in the wash sink.

Wire this option as shown in Figure 4.

**Timer 3—option**

Timer 3 is a timed output that occurs in each phase of a wash or sanitize cycle to start and stop an auxiliary product. The timer can be programmed to start an auxiliary product 0 to 45 minutes before the cycle ends (see Delay From End in menu structure) and will maintain current to the auxiliary product up to 45 minutes or until the phase ends. Note that this output continues without interruption even if the user pauses the phase. (See Figure 10.) This timer could be used to turn on the milk pump. It also could be used to blow air through a plate cooler at the end of each phase.

Wire this option as shown in Figure 4.

Si este encendido es usado con el encendido a distancia de lavado, use una luz para ambos encendidos.

**Reloj 1—opción**

El reloj 1 es un output cronometrado que ocurre en cada fase del ciclo de lavado o desinfección para empezar o parar un producto auxiliar. Puede programar el reloj para empezar un producto auxiliar de 0 a 45 minutos después de que el ciclo comience (ver “Retraso del encendido” en la estructura del menú) y para parar el producto de 0 a 45 minutos después de que el ciclo termine (ver “Retraso del final”). Al detener el ciclo también se detendrá el producto auxiliar. Cuando empiece otra vez el ciclo, el producto auxiliar también reiniciará la operación durante el tiempo restante. (Ver Figura 10). Este reloj puede ser usado para encender una bomba de circulación para el intercambiador del calor de la caldera.

Conecte esta opción como se muestra en la Figura 4.

**Reloj 2—opción**

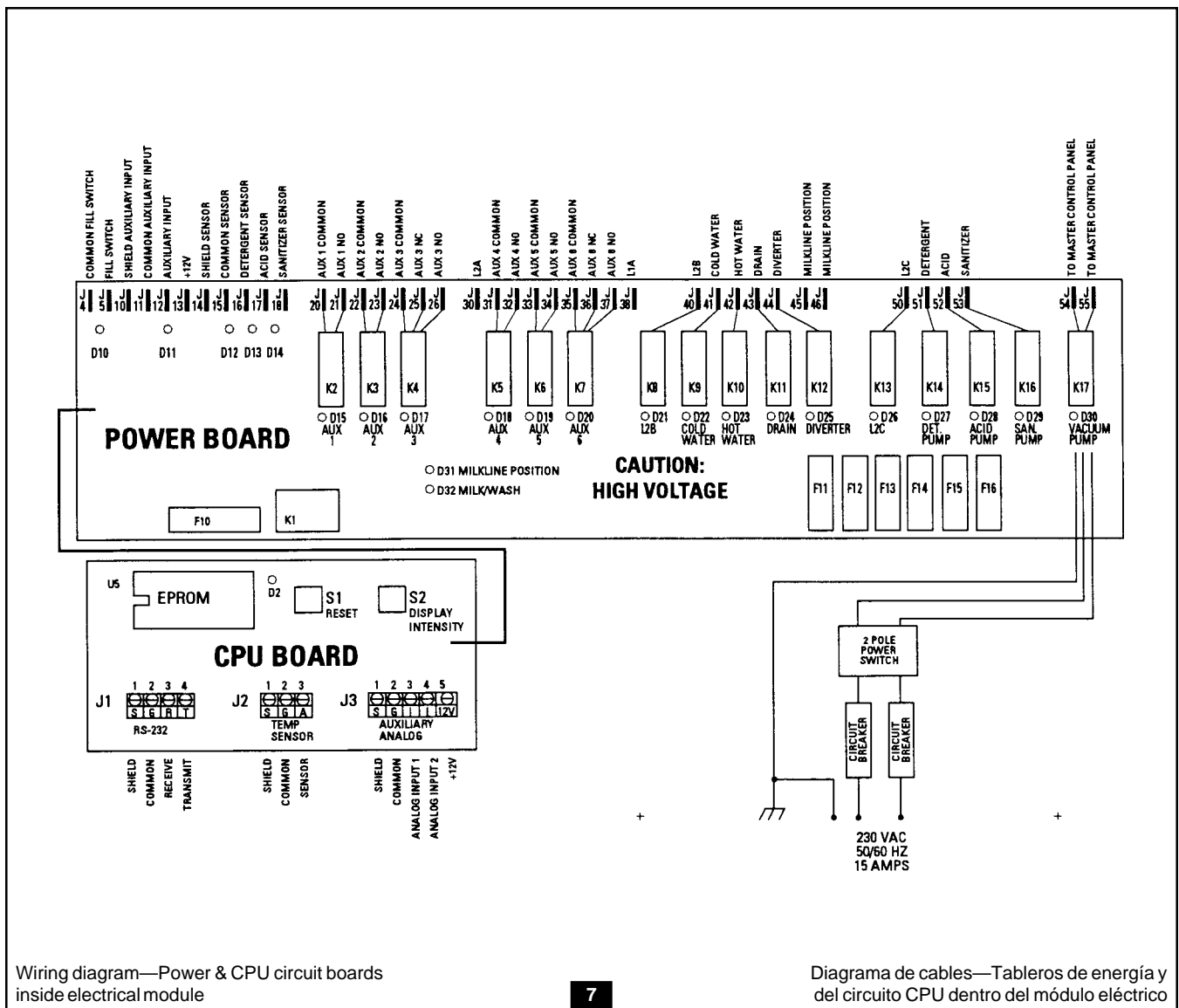
El reloj 2 es una salida de corriente cronometrada que empieza durante la primera fase del aclarado del agua del ciclo de lavado. Puede programar el reloj para iniciar un producto auxiliar de 0 a 45 minutos después de que el aclarado comience (ver “Retraso del encendido” en la estructura del menú) y para detener el producto de 0 a 45 minutos antes de que la fase de detergente termine (ver “Retraso del final”). Al parar el ciclo también parará el producto auxiliar. Cuando reinicie el ciclo, el producto auxiliar también reiniciará su operación durante el tiempo restante. (Ver Figura 9). Este reloj puede ser usado para encender la caldera para calentar el agua en el tanque de lavado.

Conecte esta opción como se muestra en la Figura 4.

**Reloj 3—Opción**

El reloj 3 es una salida de corriente cronometrada que ocurre en cada fase de un ciclo de lavado o desinfección para empezar o parar un producto auxiliar. El reloj puede ser programado para empezar un producto auxiliar de 0 a 45 minutos antes de que el ciclo termine (ver “Retraso del final” en la estructura del menú) y mantendrá la corriente para el producto auxiliar hasta 45 minutos o hasta que la fase termine. Note que este dispositivo continúa sin interrupción aunque el usuario detenga la fase. (ver Figura 10). Este reloj puede ser usado para encender la bomba de la leche. puede ser también usado para hacer que el aire corra a través de la placa refrigerante al final de cada fase.

Conecte esta opción como se muestra en la Figura 4.



8516987C

## 2.4 Wiring the Controls

Connect the modules together and to the other system parts as follows:

1. Turn off electricity to the AC power panel and all previously installed products that will be wired.

—Note—

Do not route wires for high- and low-voltage products in the same conduit. The temperature sensor, remote starters, Agri-comp alarm, and printer use low voltage.

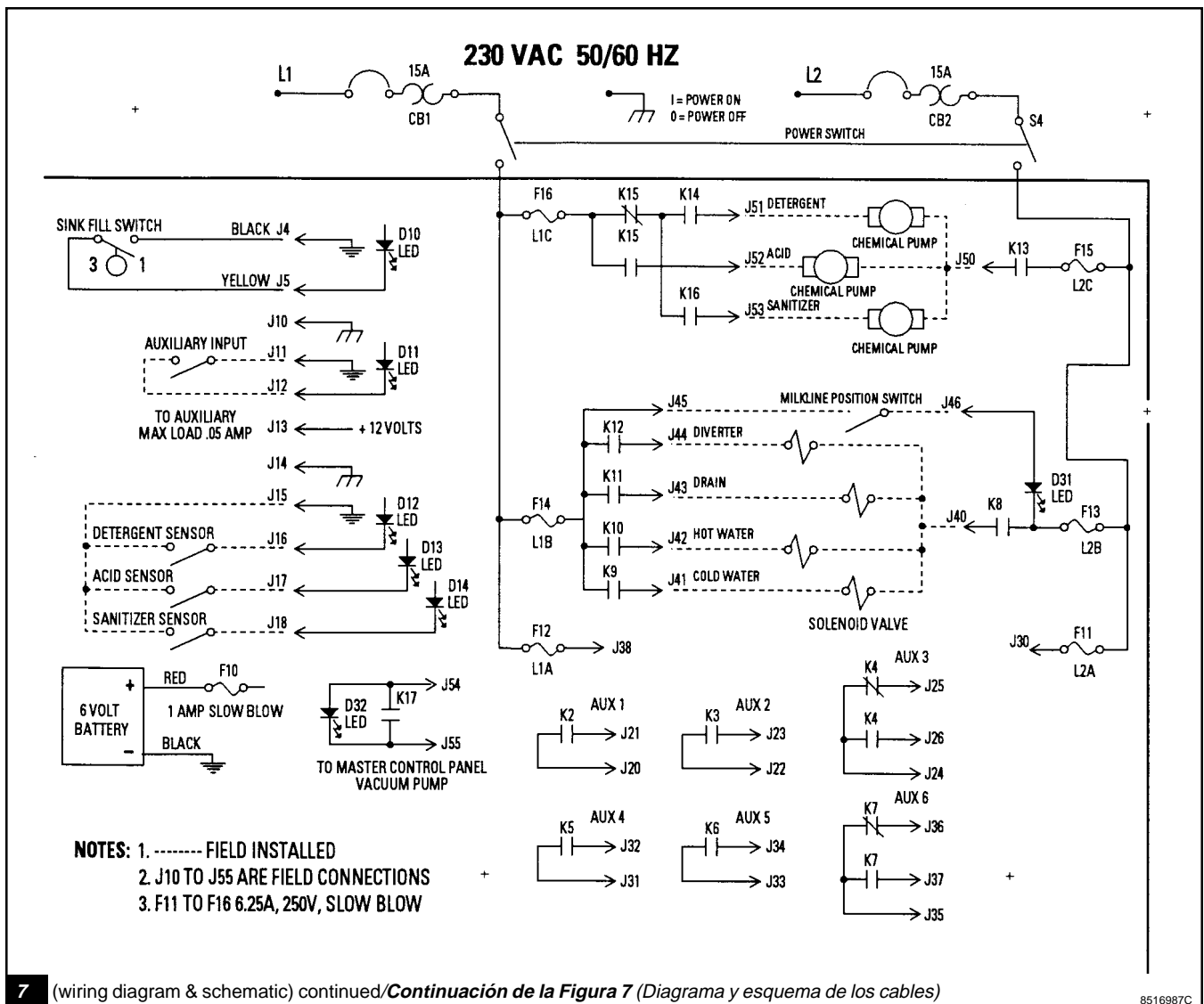
## 2.4 Instalación de cables eléctricos en los controles

Conecte los módulos unos a otros y a las otras partes del sistema como sigue:

1. Desconecte la electricidad del panel de energía AC y todos los productos previamente instalados que serán conectados.

—Nota—

No conecte cables para productos de alto y bajo voltaje en el mismo conducto. El sensor de temperatura, los dispositivos de encendido a distancia, la alarma Agri-comp, y la impresora usan bajo voltaje.



8516987C

2. Route cables (or PVC conduit with wire), from the electrical module to the system parts, as follows:

2. Conecte los cables (o el conducto PVC con cable) del módulo eléctrico a las partes del sistema, como sigue:

System Part	Wire Gauge
• AC power panel	14
• Pump module	18
• Master Control Panel	18
• all other parts, accessories, etc.	18

Parte del sistema	Medida del cable
• Tablero de energía AC	14
• Módulo de la bomba	18
• Tablero de control maestro	18
• el resto de las partes, accesorios, etc.	18

Leave enough wire inside the products for connections.

Deje suficiente cable dentro del módulo para hacer las conexiones correspondientes.

3. Mount a lightning arrester at the AC power panel to protect the washer.

3. Instale un protector de relámpagos en el tablero de energía AC para proteger el limpiador.

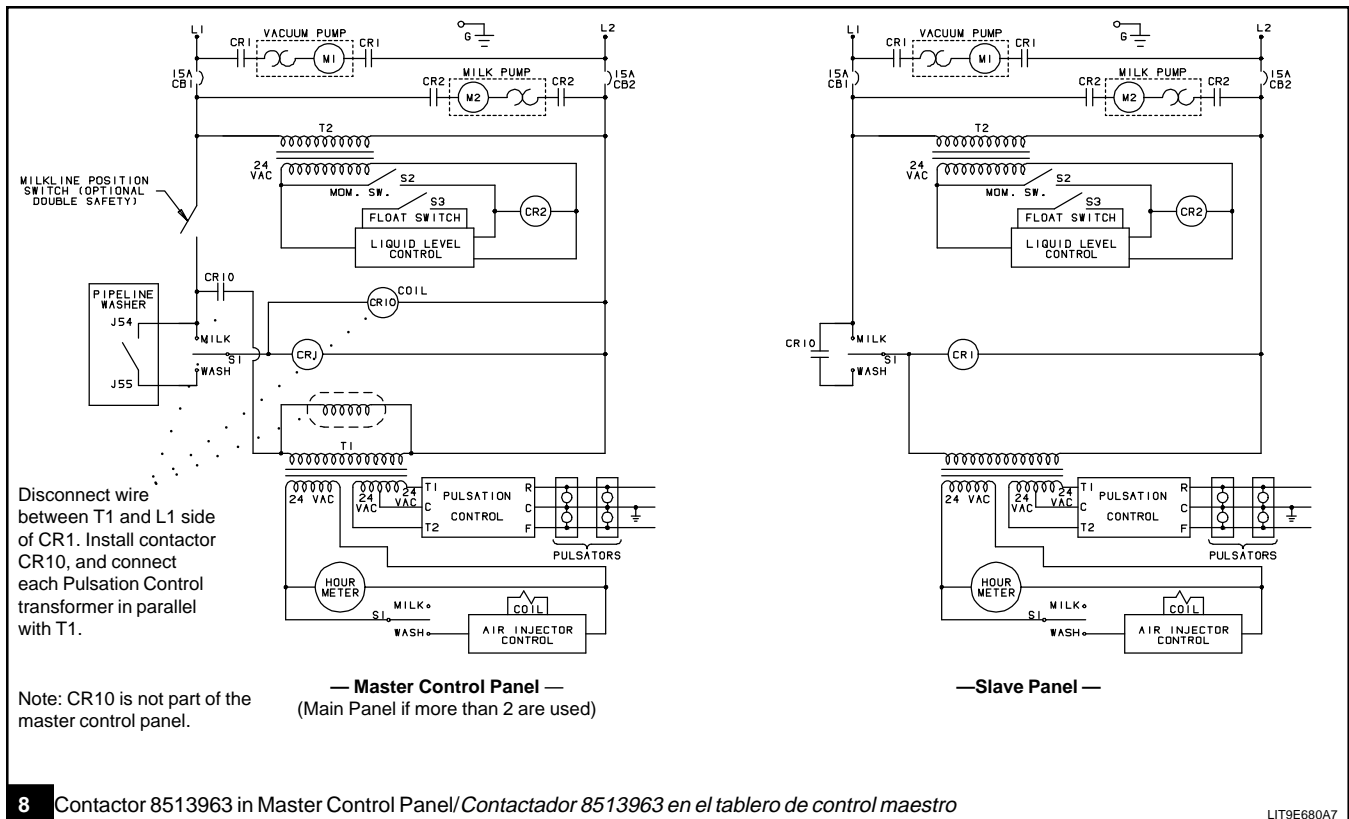
4. Connect the wires according to the wiring diagram in the electrical module (also shown in Figure 7) and as follows:

4. Conecte los cables según el diagrama de cables en el módulo eléctrico (también mostrado en la Figura 7), y como sigue:

- Follow instructions in §2.2 and §2.3 when wiring accessories and auxiliary products.
- Connect 230-VAC lines from the power panel to L1 and L2 wires on the circuit breakers on the right-hand side of the electrical module.

- Siga las instrucciones en 2.2 y 2.3 cuando instale los cables de los accesorios y productos auxiliares.
- Conecte cables de 230 VAC desde el tablero de energía a los cables L1 y L2 en los interruptores del circuito a mano derecha en el módulo eléctrico.





- Connect wires from the pump module to connectors J50, J51, J52, J53 in the electrical module. Connect J50 to the black (Common) wire on each pump. Connect the corresponding connector to the red pump wire for 60 Hz service or to the blue pump wire for 50 Hz service.
- When wiring to an MCP-200 Master Control Panel, connect wires from J54 and J55 in the electrical module to the 'pipeline washer terminals' in the control panel.
- If using more than one pulsation module, install contactor 8513963 (CR10) in the Master Control Panel (if space is available, otherwise in another control box), as shown in Figure 8, to handle the extra load. If using two Master Control Panels, connect the one pole of the contactor in the main panel and the other pole to the slave panel, as shown, to handle the extra load. **CAUTION:** Failure to install CR10 will damage the Power Board.
- When wiring to a 115-volt 'A' control panel, connect a 16-gauge wire between terminal L1 in the panel and connector J54 in the electrical module to reduce electromagnetic force (EMF), and connect the panel's pipeline washer terminal to connector J55 in the electrical module.
- Check the voltage of all accessories. If 115-volt accessories will be used, provide a neutral in the electrical module and connect the accessory to it instead of L2.
- Affix labels to the wires to identify the connections.

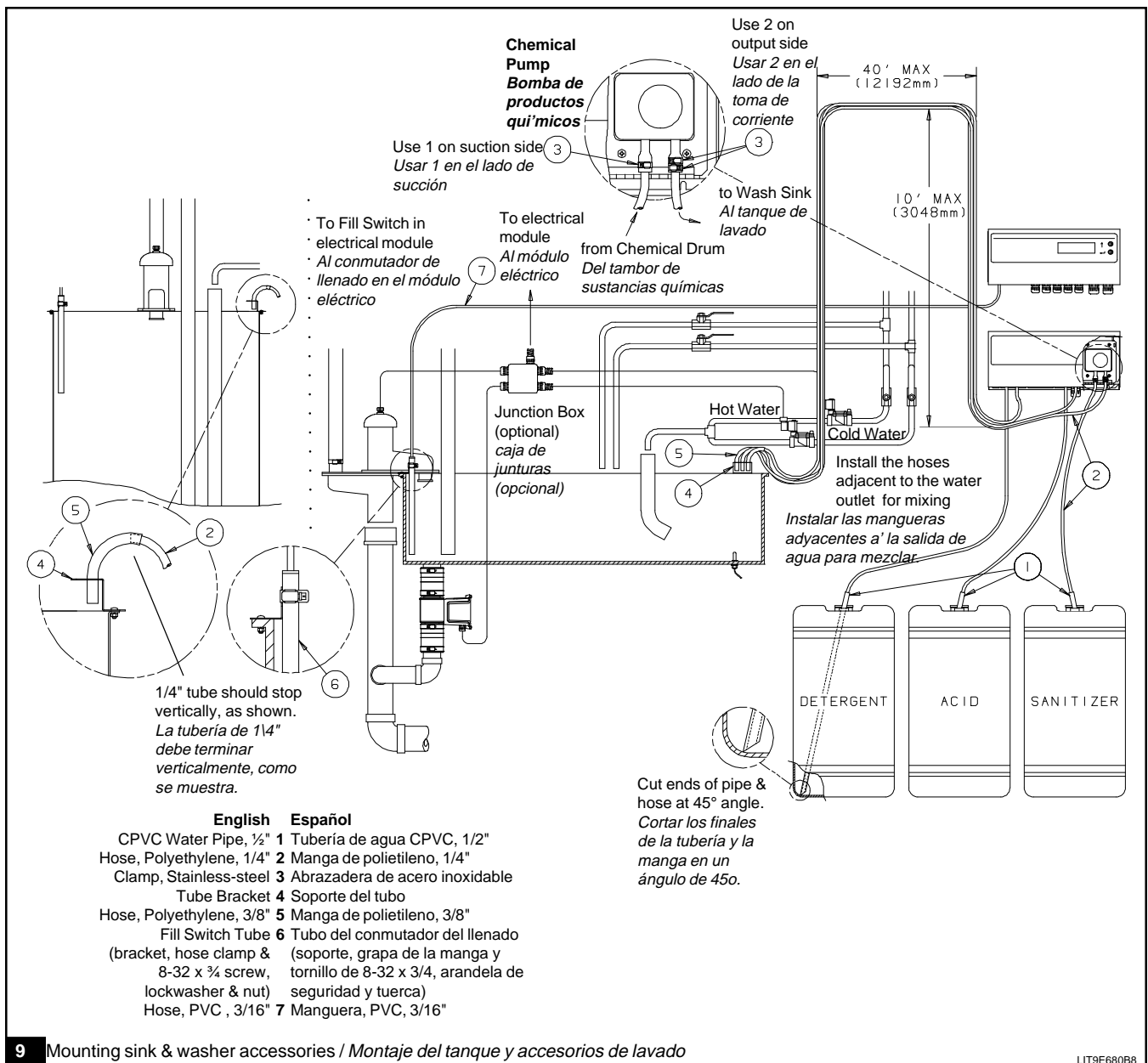
##### 5. Turn on electricity to the AC power panel and other products.

Following installation, close and secure all enclosure covers.

- Conecte los cables del módulo de la bomba a los conectores J50, J51, J52, J53 en el módulo eléctrico. Conecte el cable negro (Común) a cada bomba. Conecte el conector correspondiente al cable rojo de la bomba para un servicio de 60 Hz o al cable azul de la bomba para un servicio de 50 Hz.
- Cuando conecte los cables a un tablero de control maestro MCP-200, conéctelos de J54 y J55 en el módulo eléctrico a 'las terminales de la tubería del limpiador' en el tablero de control.
- Si usa un módulo de más de una pulsación, instale el contactador 8513963 (CR10) en el tablero de control maestro (si hay espacio disponible, si no, en otra caja de controles), como se muestra en la figura 8, para poder manejar una carga excesiva. Si usa dos tableros de control maestro, conecte el polo del contactador en el panel principal y el otro polo al panel dependiente, como se muestra, para manejar la carga excesiva. **PRECAUCIÓN:** un error en la instalación de CR10 dañaría el tablero de energía.
- Cuando conecte los cables a un tablero de control 'A' de 115 voltios, conecte un cable de tamaño 16 entre la terminal L1 en el panel y el conector J54 en el módulo eléctrico para reducir la fuerza electromagnética (EMF), y conectar el limpiador de tuberías del panel al conector J55 en el módulo eléctrico.
- Compruebe el voltaje de todos los accesorios. Si son usados accesorios de 115 voltios, provea de un neutral al módulo eléctrico y conecte el accesorio en vez de L2.
- Ponga etiquetas en los cables para identificar las conexiones.

##### 5. Encienda la electricidad en el tablero de energía AC y otros productos.

Después de la instalación, cierre y asegure todas las cubiertas incluidas.



## 2.5 Connecting Hoses

To connect hoses (Figure 9):

1. For each chemical drum, cut a piece of 1/2 inch (13 mm) CPVC water pipe slightly taller than the drum. Bevel one end of each pipe at a 45° angle.
2. In a plug in each drum, drill a hole that will let the CPVC water pipe fit snugly (to minimize evaporation).
3. Insert a pipe, beveled end first, in each drum. The pipes will act as guides for the chemical-supply hoses.

## 2.5 Conexión de las mangueras

Para conectar las mangueras (Figura 9):

1. Para cada tambor de productos químicos, corte una pieza de tubería de CPVC de 1/2 pulgada (13 mm), ligeramente más alta que el tambor. Bisele un extremo de cada tubería con un ángulo de 45°.
2. En un tapón en cada tambor, taladre un agujero que permita que la tubería de agua CPVC quepa perfectamente (para minimizar la evaporación).
3. Insertar cada tubo, con el extremo biselado primero, en cada tambor. Las tuberías servirán como guías de las mangueras de distribución de los productos químicos.

4. **Insert 1/4" polyethylene hose through the entire length of each pipe and cut it to a length that reaches the left side of its respective chemical pump in the pump module. Insert the chemical hoses into the pump hoses about 3/4" (19mm), and secure each with a clamp.**

The first (left) pump is for detergent, the second position is for an optional pump for additional detergent (if desired), the third pump is for acid, and the fourth (rightmost) is for sanitizer.

5. **Mount the tube bracket to the sink's rim with suitable fasteners. Insert three short pieces of 3/8" polyethylene hose into the bracket. Then, insert one end of a 1/4" polyethylene hose into each 3/8" hose, and route the 1/4" hoses as shown to the pump module. Insert the other end of each hose about 3/4" (19mm) into the hose on the right side of each chemical pump, and secure each with two clamps.**

Ensure that the hoses at the sink slope as shown (to prevent chemicals from slowly dripping from the hoses when the pumps are off). And ensure that the hoses are not twisted in the pumps, as this will reduce hose life.

6. **Affix chemical labels to their corresponding hoses in the drums, and at the sink.**
7. **Mount the fill switch tube to either end of the sink.**  
When later filling the sink, adjust the tube's height such that the sink fills to the desired level but does not overflow when the Fill Switch activates.
8. **Connect a piece of 3/16" (4.8 mm) PVC hose between the fill switch tube and the fill switch in the electrical module.**  
Support the PVC tube so it will not kink.

—Note—

Do not expose the hose to freezing temperatures, as water may condense inside it and freeze, which may cause the sink to overflow.

4. **Insertar una manga de polietileno de 1/4" a lo largo de toda la tubería y cortarla en la longitud en la que alcance el lado izquierdo de su respectiva bomba química en el módulo de la bomba. Insertar las mangas de productos químicos en las mangas de la bomba sobre unas 3/4" (19mm), y asegurar cada una con una abrazadera.**

La primera bomba (izquierda) es para detergente, la segunda posición es para una bomba opcional para detergente opcional (si se desea), la tercera bomba es para ácido, y la cuarta (en el extremo derecho) es para el desinfectante.

5. **Monte el soporte del tubo en el borde del fregadero con ligaduras adecuadas. Inserte tres piezas cortas de manga de polietileno de 3/8" en el soporte. Entonces, inserte un extremo de una manga de polietileno de 1/4" en cada una de las mangas de 3/8", y conecte las mangas de 1/4" como se muestra en el módulo de la bomba. Inserte el otro extremo de cada manguera sobre 3/4" (19 mm) dentro de la manguera en el lado derecho de cada bomba química, y asegurar cada una con dos grapas.**

Asegurarse de que las mangas cuelgan del tanque como se muestra (para evitar que los productos químicos goteen lentamente de las mangas cuando las bombas no funcionan. Y asegurarse de que las mangueras no están torcidas en las bombas, pues esto reduciría la duración de la manga.

6. **Fijar etiquetas con los nombres de los productos químicos a sus correspondientes mangueras en los tambores, y en el tanque.**
7. **Montar el tubo del conmutador de llenado a cualquier extremo del tanque.**  
Cuando más tarde se llene el tanque, ajuste la altura del tubo de tal modo que llene el tanque hasta el nivel deseado pero que no se llene demasiado al activar el conmutador de llenado.
8. **Conecte una pieza de manga PVC de 3/16" (4.8 mm) entre el tubo del conmutador de llenado y el conmutador de llenado en el módulo eléctrico.**  
Sujete el tubo PVC para que no se enrosque.

—Nota—

No exponga la manga a temperaturas de congelación, porque el agua puede congelarse dentro, lo que causaría que el tanque se llene demasiado.

### 3. System Programming

#### 3.1 Understanding Basic Data Entry Functions

Following are explanations of data entry functions you will use with the washer to move through the menu structure (see Section 7):

↑ Button—moves bar cursor among menu items. Press the button as needed until the cursor highlights your choice.

← Button—enters your menu item choice into washer memory (and, in some cases, moves cursor between two or more data fields within one menu).

Bar cursor—long cursor that highlights menu items for your selection.

Value cursor—short cursor that highlights a value to be changed. Some menus (such as those for changing the time and date) have a value that is made up of more than one segment—each called a data field. To get from one data field to the next, move the bar cursor to RETURN (↑ button) and choose it (← button). The value cursor will shift to the next field.

#### —Note—

- When choosing the PARAMETERS and STANDARD SETUPS menu items, you must press the ← button five times—a safety feature to help prevent unauthorized users from changing setup data. All other entries are made by pressing the button once.
- To stop a cycle or return to the Main menu, press the reset switch on the CPU board.

#### 3.2 Initializing the System

##### Start-up and Setup Data Entry

With the installation completed and enclosure covers securely closed, turn on electricity to the system at the AC power panel. Move the power switch on the electrical module to the ON position.

The electrical module will briefly display a copyright and software version message, then this menu:



Choose the language that you will want the menus to display in (↑ button), as shown for ENGLISH. Enter your choice (← button).

#### —Note—

If you choose the wrong language and lose your way through the menus, press and hold the intensity button (S2), then press the reset button (S1) to return to the Language menu. After correcting the language, check all other settings to ensure that they were saved.

### 3. Programación del sistema

#### 3.1 Entendimiento de las funciones de entrada de datos básicos.

Lo siguiente son explicaciones de funciones de entrada de datos básicos que se usarán con el limpiador para moverse a través de la estructura del menú (Sección 7).

↑ Botón— Mueve la barra del cursor a través de los elementos del menú. Presionar el botón como se necesite hasta que el cursor marque su elección.

← Botón— Introduce su elección del elemento del menú en la memoria del limpiador (y, en algunos casos, mueve el cursor entre dos o más campos de datos dentro del mismo menú).

Barra del cursor—cursos largo que marca los elementos del menú para su selección.

Cursor de valor—cursor corto que marca un valor que debe ser cambiado. Algunos menús (tales como aquellos que cambian la fecha y la hora) tienen un valor compuesto de más de un segmento—cada uno llamado un campo de datos. Para pasar de un campo de datos a otro, mueva la barra del cursor a RETURN (↑ botón), y escójalos (← Botón). El cursor de valor cambiará al siguiente campo.

#### —Nota—

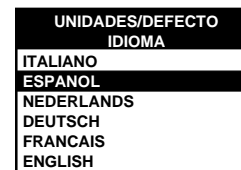
- Al escoger los elementos del menú de sistemas de parámetros y reglas, debe presionar el ← botón cinco veces—un sistema de seguridad para evitar vque usuarios no autorizados cambien los sistemas de datos. Todas las otras entradas se hacen presionando el botón una vez.
- Para parar un ciclo o volver al menú principal, presione el interruptor de reorganización (reset) en el tablero CPU.

#### 3.2 Inicio del sistema

##### Entrada de datos para empezar y organizar

Cuando la instalación esté terminada y todas las cubiertas incluidas bien cerradas, proporcione la electricidad al sistema en el tablero de energía AC. Mueva el conmutador de energía en el módulo eléctrico a la posición de encendido (on).

El módulo eléctrico mostrará brevemente un mensaje de derechos de patente y mensaje de la versión software, y entonces aparecerá este menú:

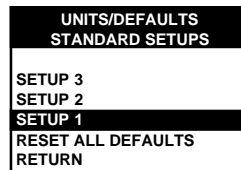


Escoja el lenguaje en el que Ud. quiera que aparezcan los menús (↑ botón), como se muestra en el caso del “Español”. Haga su elección (← botón)

#### —Nota—

Si escoge el lenguaje equivocado y se pierde entre los menús, presione sostenidamente el botón de intensidad (S2), y presione entonces el botón de resituar (reset)(S1) para volver al menú de lenguas. Después de corregir la lengua, compruebe los otros sistemas establecidos para asegurar que se han archivado.

Upon accepting your choice, the module displays this menu:



Choose the setup (washer settings) by which you will want the system to operate (↑ button), as shown for SETUP 1. Enter your choice (← button).

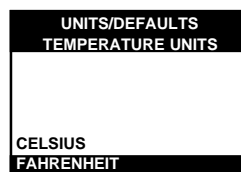
Following are brief descriptions of the menu items. See Table 1 for specific details on these settings.

- **SETUP 3**—sets the module with cycle settings typically used where speed is most important. The drain does not open during a wash cycle.
- **SETUP 2**—sets the module with cycle settings that closely duplicate the Guardian I (model PW-100) washer and includes a vacuum pump pause to drain the milk meter or weigh jar.
- **SETUP 1**—sets the module with cycle settings that closely duplicate the Guardian I (model PW-100) washer, but has no vacuum pump pause to drain milk meter or weigh jar.
- **RESET ALL DEFAULTS**—resets the module with SETUP 1 cycle settings and initial calibration factors.
- **RETURN**—exits the menu and backs up to the previous one.

Note that if you do not choose one of the menu items but instead choose RETURN, the module will default to SETUP 1 settings. You may change settings individually (as explained in later sections) or as a group (done here) anytime after initialization.

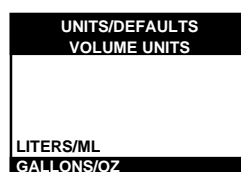
Upon accepting your choice, the module displays this menu:

Choose the temperature units by which you will want the module to calculate and display temperature data (↑ button). Enter your choice (← button).



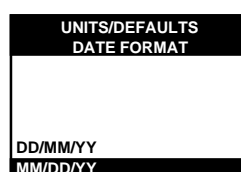
Upon accepting your choice, the module displays this menu:

Choose the volume units by which you will want the module to calculate and display liquid data (↑ button). Enter your choice (← button).

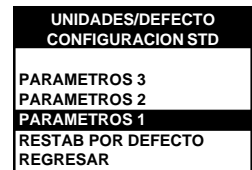


Upon accepting your choice, the module displays this menu:

Choose the format in which you will want the module to display the date (↑ button). Enter your choice (← button).



Tras aceptar su elección, el módulo muestra este menú:



Escoja el parámetro (sistemas de lavado) por el que quiere que funcione el sistema (↑ botón), como se muestra para el parámetro 1. Haga su elección (← botón)

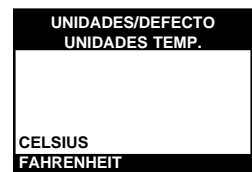
Lo siguiente son breves descripciones de los elementos del menú. Vea la tabla 1 para detalles específicos sobre estos parámetros.

- **Parámetro 3**—establece el módulo usado típicamente por programas de lavado donde la velocidad es lo más importante. El drenaje no se abre durante el ciclo de lavado.
- **Parámetro 2**—establece el módulo con programas de lavado que duplican muy aproximadamente el limpiador Guardian I (modelo PW-100) e incluye una pausa con bomba de succión para drenar el contador de la leche o la jarra de peso.
- **Parámetro 1**—establece el módulo con programas de lavado que duplican muy aproximadamente los del limpiador Guardian I (modelo PW-100), pero no incluye una pausa con bomba de succión para drenar el contador de la leche o el recipiente para pesar.
- **Reprogramar fallos**—reestablece el módulo con los programas del ciclo del parámetro 1 y los factores de calibración iniciales.
- **Retorno**—sale del menú y retrocede al anterior.

Note que si usted no escoge uno de los elementos del menú sino que escoge “Retorno”, el módulo no cumplirá los sistemas del parámetro 1. Ud. puede cambiar los sistemas individualmente (como se explica en las secciones posteriores) o como grupo (como en esta sección), en cualquier momento después de empezar.

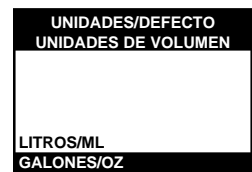
Tras aceptar su elección, el módulo muestra este menú:

Escoja las unidades de temperatura con las que usted quiere que el módulo calcule y muestre los datos de temperatura (↑ botón). Haga su elección (← botón).



tras aceptar su elección, el módulo muestra este menú:

Escoja las unidades de volumen con las que usted quiere que el módulo calcule y muestre los datos de los líquidos (↑ botón). Haga su elección (← botón).



Tras aceptar su elección, el módulo muestra este menú:

Escoja el formato en el que quiere que el módulo muestre los datos (↑ botón). Haga su elección (← botón).



Note that DD/MM/YY represents a day-month-year format, and MM/DD/YY a month-day-year format.

Upon accepting your choice, the module displays this menu, with the 'hours' data field highlighted (and ready for change):

SYSTEM SETUP	
TIME	12:00
- 5	
+ 5	
- 1	
+ 1	
RETURN	

Change the value to a 24-hour clock value that matches current time by pressing the ↑ button until the cursor highlights the increments by which you want to increase or decrease it. Then, enter your choice with the ← button. (For instance, if you choose the '+1' menu item, the hours field will change from 12 to 13.) Move the bar cursor to RETURN (↑ button) and choose it (← button) to shift the value cursor from the 'hours' field to 'minutes'. Change the minutes in the same way explained for hours. Then, move the cursor to RETURN and choose it again to go to the next menu.

The module then displays this menu, with the 'month' data field highlighted (its position depending on your date format choice) and ready for change:

SYSTEM SETUP	
MONTH	01/01/1994
- 5	
+ 5	
- 1	
+ 1	
RETURN	

Change the value in the same way explained for setting the time (above). (Note that when you shift between data fields, the menu heading changes from MONTH to DAY to YEAR.) Choose RETURN to go to the next menu.

Assuming all system parts were properly installed, the module then displays the Main menu (right) and current system operation data (left):

76°F 09:15:26	READY
VER. 1.31	OPTIONS
	START WASH CYCLE 1

System Operation Data

Main menu

The actual software version number (bottom left) and other system operation data may vary from that shown.

#### — Note —

Any selection or data entry errors made during setup can be corrected now or anytime in the future. (See the appropriate section that follows.)

### Error Messages

If the Main menu displays with a NOT READY: message followed by a 'switch' or 'sensor' message, the module is telling you that it does not sense connection with the system part identified in the error message (that of the Milk/Wash Switch in the following menu example).

Note que DD/MM/AA representa un formato de día-mes- <<<change año, y MM/DD/YY un formato de mes-día-año.

Tras aceptar su elección, el módulo muestra este menú, con el campo de datos de las horas marcado (y listo para el cambio)

FIJAR SISTEMA	
HORA	12:00
- 5	
+ 5	
- 1	
+ 1	
REGRESAR	

Cambie el valor a un sistema horario de 24 horas que iguale a la hora presente, presionando el ↑ botón hasta que el curso señale los cambios por los que usted quiere incrementarlos o decrecerlos. Entonces haga su elección con el ← botón. (Por ejemplo, si escoge el elemento del menú +1, el campo de las horas cambiará de 12 a 13). Mueva la barra del cursor a "Retorno" (↑ botón) y escójalos (← botón) para cambiar el cursor de valor del campo de "horas" al de "minutos". Cábale los minutos de la misma forma que se explicó para las horas. Entonces mueva el cursor a "Retorno" y escójalos otra vez para ir al próximo menú.

El módulo entonces muestra este menú, con el campo de datos de los meses marcado (su posición depende de su elección del formato de la fecha), y está listo para ser cambiado:

FIJAR SISTEMA	
MES	01/01/1994
- 5	
+ 5	
- 1	
+ 1	
REGRESAR	

Cambie el valor de la misma forma en que se explicó el cambio de hora (arriba). (Note que cuando cambia de campo de datos el menú pasa los cambios de "Mes" a "Día" o "Año"). Seleccione "Retorno" para pasar al siguiente menú.

Asumiendo que todas las partes del sistema están apropiadamente instaladas, entonces el módulo muestra el Menú Principal (derecha) y los datos presentes del sistema de operaciones (izquierda):

76°F 09:15:26	LISTO
VER. 1.31	OPCIONES
	INICIO LAV CICLO 1

Sistema de Operaciones

Menú Principal

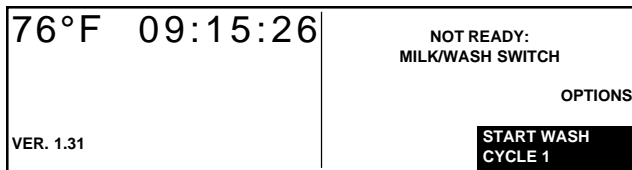
El número de la versión de software presente (abajo a la izquierda) y otros datos del sistema de operaciones pueden ser diferentes de este ejemplo.

#### — Nota —

Cualquier error de selección o entrada de datos hecho durante la programación puede ser corregido ahora o en cualquier momento en el futuro. (ver la sección siguiente).

### Avisos de error

Si el Menú Principal aparece con un "No listo", y el mensaje es seguido por un mensaje de "interruptor" o "sensor", el módulo está avisándole de que no siente la conexión con la parte del sistema identificada en el aviso de error (la del interruptor del ordeño o lavado en el siguiente ejemplo del menú).



If the system uses that part, the message indicates that conditions are not right, and must be corrected, for the part's use. (For example, a condition that would activate the above Milk/Wash Switch message is the MILK/WASH switch on the control panel in the wrong position.) If the part will not be used but was enabled with a Setup setting, you must clear the error message and disable the part's sensor option before using the washer. See section 4.8 'Clearing Error Messages,' for details on clearing the message(s). When all messages have been cleared, the Main menu will say READY.

—Note—

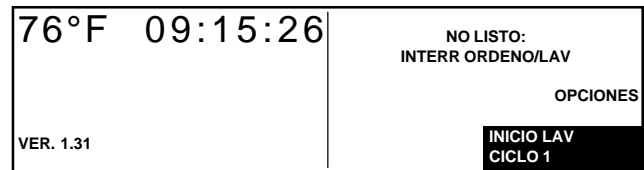
Before further programming the washer, review literature 12P-124 for information relating to wash system design and determination of water requirements. Ensure that the system conforms to the recommendations and determine the water requirements for properly cleaning the milking system.

### 3.3 Fine Tuning Cycle Settings

Cycle settings for SETUPS 1, 2, and 3 in Table 1 (except for chemical amounts) should be suitable for most wash routines. You may, however, want to customize a setting for your particular routine. To ensure the most accurate results during later adjustments, change settings now that do not agree with your wash routine, and record the changes in the User Data column of Table 1 (next page).

To change a setting, choose OPTIONS from the Main menu; then PARAMETERS from the next menu (pressing the  $\leftarrow$  button five times); next PHASE SETUP; and either SANITIZE PHASES or WASH PHASES from the next menu. From that point, refer to Section 7 (Menu Structure), Part 3, 4, 5, 6, 7, 8, or 9, and continue choosing menu items that relate to the change you want to make.

Note that a clear water rinse may be added after the detergent, acid, and sanitize phases. (The default settings do not include these rinses.) To skip a rinse, set its circulation time to 00:00 or remove it from Cycle Contents.



Si el sistema usa esa parte, el mensaje indica que las condiciones no son correctas, y deben ser corregidas para poder usar esa parte. (Por ejemplo, una condición que activaría el mensaje de arriba sobre el interruptor del ordeño/lavado sería si el interruptor del ordeño/lavado en el tablero de control está en un aposición errónea. Si la parte no va a ser usada, pero fue activada con una programación de parámetros, debe eliminarse el error y desconectar la opción del sensor de esa parte antes de usar el limpiador. Ver sección 4.8 "Eliminación de avisos de error" para detalles en la eliminación de mensajes. Cuando todos los mensajes hayan sido eliminados, el Menú Principal dirá "Listo".

—Nota—

Antes de programar el limpiador, revise las instrucciones 12P-124 para más información relativa al diseño del sistema de lavado y determinación de los requisitos del agua. Asegúrese de que el sistema se adapta a las recomendaciones y determine los requisitos del agua para limpiar apropiadamente el sistema de ordeño.

### 3.3 Ajuste del establecimiento de ciclos

El establecimiento de ciclos para los parámetros 1, 2 y 3 en la Tabla 1 (excepto para las cantidades de productos químicos) debe ser adecuado para la mayoría de los lavados habituales. Sin embargo, usted puede querer especificar un programa para su rutina particular de lavado. Para asegurar los resultados tras los últimos ajustes, cambie ahora los programas que no se ajustan con su rutina de lavado, y registre los cambios en la columna de los datos del usuario de la Tabla 1 (próxima página).

Para cambiar los datos establecidos, escoja "opciones" del Menú principal; luego "parámetros" del siguiente menú (presionando el  $\leftarrow$  botón cinco veces); luego, "fase de programación"; y "fases de desinfección" o "fases de lavado" del próximo menú. Desde este punto, refiérase a la sección 7 (Estructura del menú), partes 3,4,5,6,7,8, o 9, y continúe escogiendo elementos del menú relacionados con los cambios que usted quiere hacer.

Note que un aclarado con agua puede ser añadido tras las fases de detergente, ácido y desinfección. (El fallo de los sistemas no incluye estos aclarados). Para saltarse un aclarado, programe su tiempo de circulación a 00:00 o retírelo de los Contenidos del ciclo.

**Table 1.** Guardian II Timing

Phase	Portion	Setting Range		Setup 1	Setup 2	Setup 3	User Data
		USA	Metric	(PW-100 without Meters)	(PW-100 with Meters)	Continuous Circulation	
First Water Rinse	Fill Temperature	32-150°F	0-66°C	105°F (41°C)	105°F (41°C)	105°F (41°C)	_____
First Water Rinse	Circulation Time	0-15:00	0-15:00	3:30	3:30	3:30	_____
First Water Rinse	Extra Water	0-500 gal	0-1893 liter	0 gal (0 L)	0 gal (0 L)	50 gal (189 L)	_____
First Water Rinse	Drain Down	0-10:00	0-10:00	0:00	1:00	0:00	_____
First Water Rinse	Air Dry	0-10:00	0-10:00	2:00	0:20	0:00	_____
Detergent	Fill Temperature	32-185°F	0-85°C	185°F (85°C)	175°F (79°C)	175°F (79°C)	_____
Detergent	Fill Alarm Temp	32-185°F	0-85°C	160°F (71°C)	160°F (71°C)	160°F (71°C)	_____
Detergent	Detergent Amount	0-200 oz	0-5914 ml	5 oz (148 ml)	10 oz (296 ml)	20 oz (591 ml)	_____
Detergent	Chlorine Amount	0-200 oz	0-5914 ml	0 oz (0 ml)	0 oz (0 ml)	0 oz (0 ml)	_____
Detergent	Divert Delay	0-10:00	0-10:00	0:45	0:50	1:00	_____
Detergent	Circulation Time	0-25:00	0-25:00	9:00	8:00	8:00	_____
Detergent	Circ--Min Time	0-25:00	0-25:00	4:00	4:00	4:00	_____
Detergent	Circ--Stop Temp	32-150°F	0-66°C	115°F (46°C)	115°F (46°C)	115°F (46°C)	_____
Detergent	Circ--Alarm Time	0-25:00	0-25:00	5:00	5:00	5:00	_____
Detergent	Extra Water	0-500 gal	0-1893 liter	0 gal (0 L)	0 gal (0 L)	50 gal (189 L)	_____
Detergent	Extra Detergent	0-200 oz	0-5914 ml	0 oz (0 ml)	0 oz (0 ml)	0 oz (0 ml)	_____
Detergent	Extra Chlorine	0-200 oz	0-5914 ml	0 oz (0 ml)	0 oz (0 ml)	0 oz (0 ml)	_____
Detergent	Drain Down	0-10:00	0-10:00	0:00	1:00	1:00	_____
Detergent	Air Dry	0-10:00	0-10:00	1:50	1:00	0:00	_____
Second Water Rinse	Fill Temperature	32-185°F	0-85°C	40°F (4°C)	40°F (4°C)	40°F (4°C)	_____
Second Water Rinse	Circulation Time	0-15:00	0-15:00	3:30	3:30	3:30	_____
Second Water Rinse	Extra Water	0-500 gal	0-1893 liter	0 gal (0 L)	0 gal (0 L)	50 gal (189 L)	_____
Second Water Rinse	Drain Down	0-10:00	0-10:00	0:00	0:00	0:00	_____
Second Water Rinse	Air Dry	0-10:00	0-10:00	2:00	2:00	2:00	_____
Acid	Fill Temperature	32-185°F	0-85°C	40°F (4°C)	40°F (4°C)	40°F (4°C)	_____
Acid	Fill Alarm Temp	32-185°F	0-85°C	35°F (2°C)	35°F (2°C)	35°F (2°C)	_____
Acid	Acid Amount	0-200 oz	0-5914 ml	0 oz (0 ml)	5 oz (148 ml)	10 oz (296 ml)	_____
Acid	Divert Delay	0-10:00	0-10:00	0:45	0:50	1:00	_____
Acid	Circulation Time	0-25:00	0-25:00	4:30	4:30	4:30	_____
Acid	Circ--Min Time	0-25:00	0-25:00	4:00	4:00	4:00	_____
Acid	Circ--Stop Temp	32-150°F	0-66°C	35°F (2°C)	35°F (2°C)	35°F (2°C)	_____
Acid	Circ--Alarm Time	0-25:00	0-25:00	0:00	0:00	0:00	_____
Acid	Extra Water	0-500 gal	0-1893 liter	0 gal (0 L)	0 gal (0 L)	50 gal (189 L)	_____
Acid	Extra Acid	0-200 oz	0-5914 ml	0 oz (0 ml)	0 oz (0 ml)	0 oz (0 ml)	_____
Acid	Drain Down	0-10:00	0-10:00	0:00	1:00	0:00	_____
Acid	Air Dry	0-10:00	0-10:00	1:50	1:00	1:00	_____
Third Water Rinse	Fill Temperature	32-185°F	0-85°C	40°F (4°C)	40°F (4°C)	40°F (4°C)	_____
Third Water Rinse	Circulation Time	0-15:00	0-15:00	3:30	3:30	3:30	_____
Third Water Rinse	Extra Water	0-500 gal	0-1893 liter	0 gal (0 L)	0 gal (0 L)	50 gal (189 L)	_____
Third Water Rinse	Drain Down	0-10:00	0-10:00	0:00	0:00	0:00	_____
Third Water Rinse	Air Dry	0-10:00	0-10:00	2:00	2:00	2:00	_____
Sanitize	Fill Temperature	32-135°F	0-66°C	100°F (38°C)	100°F (38°C)	100°F (38°C)	_____
Sanitize	Sanitizer Amount	0-200 oz	0-5914 ml	0 oz (0 ml)	5 oz (148 ml)	10 oz (296 ml)	_____
Sanitize	Divert Delay	0-10:00	0-10:00	0:45	0:50	1:00	_____
Sanitize	Circulation Time	0-25:00	0-25:00	3:40	2:00	3:00	_____
Sanitize	Extra Water	0-500 gal	0-1893 liter	0 gal (0 L)	0 gal (0 L)	50 gal (189 L)	_____
Sanitize	Extra Sanitizer	0-200 oz	0-5914 ml	0 oz (0 ml)	0 oz (0 ml)	0 oz (0 ml)	_____
Sanitize	Drain Down	0-10:00	0-10:00	0:00	1:00	0:00	_____
Sanitize	Air Dry	0-10:00	0-10:00	1:50	1:00	2:00	_____
Sanitize Water Rinse	Fill Temperature	32-185°F	0-85°C	40°F (4°C)	40°F (4°C)	40°F (4°C)	_____
Sanitize Water Rinse	Circulation Time	0-15:00	0-15:00	3:30	3:30	3:30	_____
Sanitize Water Rinse	Extra Water	0-500 gal	0-1893 liter	0 gal (0 L)	0 gal (0 L)	50 gal (189 L)	_____
Sanitize Water Rinse	Drain Down	0-10:00	0-10:00	0:00	0:00	0:00	_____
Sanitize Water Rinse	Air Dry	0-10:00	0-10:00	2:00	2:00	2:00	_____

**Note:**

1. All times listed in the Setting Range column (for example 0-15:00) are minutes:seconds.



Tabla 1. Tiempos de Guardian II

Phase	Porción	Capacidad de los sistemas		Parámetro 1	Parámetro 2	Parámetro 3	Datos del usuario
		USA	Métrico	(PW-100 sin Metros)	(PW-100 con Metros)	Circulación continua	
Primer aclarado del agua	Temperatura de llenado	32-150°F	0-66°C	105°F (41°C)	105°F (41°C)	105°F (41°C)	_____
Primer aclarado del agua	Tiempo de circulación	0-15:00	0-15:00	3:30	3:30	3:30	_____
Primer aclarado del agua	Agua extra	0-500 gal	0-1893 liter	0 gal (0 L)	0 gal (0 L)	50 gal (189 L)	_____
Primer aclarado del agua	Drenaje	0-10:00	0-10:00	0:00	1:00	0:00	_____
Primer aclarado del agua	Secado con aire	0-10:00	0-10:00	2:00	0:20	0:00	_____
Detergente	Temperatura de llenado	32-185°F	0-85°C	185°F (85°C)	175°F (79°C)	175°F (79°C)	_____
Detergente	Temp. de la alarma de llenado	32-185°F	0-85°C	160°F (71°C)	160°F (71°C)	160°F (71°C)	_____
Detergente	Cantidad de detergente	0-200 oz	0-5914 ml	5 oz (148 ml)	10 oz (296 ml)	20 oz (591 ml)	_____
Detergente	Cantidad de clorina	0-200 oz	0-5914 ml	0 oz (0 ml)	0 oz (0 ml)	0 oz (0 ml)	_____
Detergente	Retraso en el desvío	0-10:00	0-10:00	0:45	0:50	1:00	_____
Detergente	Tiempo de circulación	0-25:00	0-25:00	9:00	8:00	8:00	_____
Detergente	Tiempo de ...	0-25:00	0-25:00	4:00	4:00	4:00	_____
Detergente	Tiempo de ...	32-150°F	0-66°C	115°F (46°C)	115°F (46°C)	115°F (46°C)	_____
Detergente	Temperatura de ...	0-25:00	0-25:00	5:00	5:00	5:00	_____
Detergente	Agua extra	0-500 gal	0-1893 liter	0 gal (0 L)	0 gal (0 L)	50 gal (189 L)	_____
Detergente	Detergente extra	0-200 oz	0-5914 ml	0 oz (0 ml)	0 oz (0 ml)	0 oz (0 ml)	_____
Detergente	Cloro extra	0-200 oz	0-5914 ml	0 oz (0 ml)	0 oz (0 ml)	0 oz (0 ml)	_____
Detergente	Drenaje	0-10:00	0-10:00	0:00	1:00	1:00	_____
Detergente	Secado con aire	0-10:00	0-10:00	1:50	1:00	0:00	_____
Segundo aclarado del agua	Temperatura de llenado	32-185°F	0-85°C	40°F (4°C)	40°F (4°C)	40°F (4°C)	_____
Segundo aclarado del agua	Tiempo de circulación	0-15:00	0-15:00	3:30	3:30	3:30	_____
Segundo aclarado del agua	Agua extra	0-500 gal	0-1893 liter	0 gal (0 L)	0 gal (0 L)	50 gal (189 L)	_____
Segundo aclarado del agua	Drenaje	0-10:00	0-10:00	0:00	0:00	0:00	_____
Segundo aclarado del agua	Secado con aire	0-10:00	0-10:00	2:00	2:00	2:00	_____
Acido	Temperatura de llenado	0-85°C	40°F (4°C)	40°F (4°C)	40°F (4°C)	_____	_____
Acido	Temp. de la alarma de llenado	32-185°F	0-85°C	35°F (2°C)	35°F (2°C)	35°F (2°C)	_____
Acido	Cantidad de ácido	0-200 oz	0-5914 ml	0 oz (0 ml)	5 oz (148 ml)	10 oz (296 ml)	_____
Acido	Retraso en el desvío	0-10:00	0-10:00	0:45	0:50	1:00	_____
Acido	Tiempo de circulación	0-25:00	0-25:00	4:30	4:30	4:30	_____
Acido	Tiempo de ...	0-25:00	0-25:00	4:00	4:00	4:00	_____
Acido	Tiempo de ...	32-150°F	0-66°C	35°F (2°C)	35°F (2°C)	35°F (2°C)	_____
Acido	Temperatura de ...	0-25:00	0-25:00	0:00	0:00	0:00	_____
Acido	Agua extra	0-500 gal	0-1893 liter	0 gal (0 L)	0 gal (0 L)	50 gal (189 L)	_____
Acido	Acido extra	0-200 oz	0-5914 ml	0 oz (0 ml)	0 oz (0 ml)	0 oz (0 ml)	_____
Acido	Drenaje	0-10:00	0-10:00	0:00	1:00	0:00	_____
Acido	Secado con aire	0-10:00	0-10:00	1:50	1:00	1:00	_____
Tercer aclarado del agua	Temperatura de llenado	32-185°F	0-85°C	40°F (4°C)	40°F (4°C)	40°F (4°C)	_____
Tercer aclarado del agua	Tiempo de circulación	0-15:00	0-15:00	3:30	3:30	3:30	_____
Tercer aclarado del agua	Agua extra	0-500 gal	0-1893 liter	0 gal (0 L)	0 gal (0 L)	50 gal (189 L)	_____
Tercer aclarado del agua	Drenaje	0-10:00	0-10:00	0:00	0:00	0:00	_____
Tercer aclarado del agua	Secado con aire	0-10:00	0-10:00	2:00	2:00	2:00	_____
Desinfección	Temperatura de llenado	32-135°F	0-66°C	100°F (38°C)	100°F (38°C)	100°F (38°C)	_____
Desinfección	Cantidad de desinfectante	0-200 oz	0-5914 ml	0 oz (0 ml)	5 oz (148 ml)	10 oz (296 ml)	_____
Desinfección	Retraso en el desvío	0-10:00	0-10:00	0:45	0:50	1:00	_____
Desinfección	Tiempo de circulación	0-25:00	0-25:00	3:40	2:00	3:00	_____
Desinfección	Agua extra	0-500 gal	0-1893 liter	0 gal (0 L)	0 gal (0 L)	50 gal (189 L)	_____
Desinfección	Desinfectante extra	0-200 oz	0-5914 ml	0 oz (0 ml)	0 oz (0 ml)	0 oz (0 ml)	_____
Desinfección	Drenaje	0-10:00	0-10:00	0:00	1:00	0:00	_____
Desinfección	Secado con aire	0-10:00	0-10:00	1:50	1:00	2:00	_____
Desinfección del aclarado del agua	Temperatura de llenado	32-185°F	0-85°C	40°F (4°C)	40°F (4°C)	40°F (4°C)	_____
Desinfección del aclarado del agua	Tiempo de circulación	0-15:00	0-15:00	3:30	3:30	3:30	_____
Desinfección del aclarado del agua	Agua extra	0-500 gal	0-1893 liter	0 gal (0 L)	0 gal (0 L)	50 gal (189 L)	_____
Desinfección del aclarado del agua	Drenaje	0-10:00	0-10:00	0:00	0:00	0:00	_____
Desinfección del aclarado del agua	Secado con aire	0-10:00	0-10:00	2:00	2:00	2:00	_____

## Nota:

1. Todos los tiempos en la lista de la columna de la capacidad de sistemas (0-15:00) son minutos: segundos.

### 3.4 Calibrating the Chemical Pumps

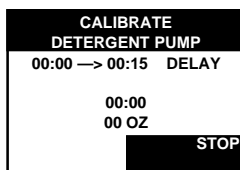
#### — DANGER —

Wear a protective face shield, rubber gloves, and a plastic apron when changing chemical hoses and drums, and when calibrating pumps or handling chemicals to avoid contact with corrosive chemicals.

To ensure that the system dispenses accurate amounts of chemical, calibrate each pump as follows:

- At the Main menu, choose OPTIONS, PARAMETERS (5 times), MISCELLANEOUS, CALIBRATIONS, CHEMICAL PUMPS, then a pump to calibrate.

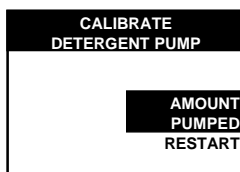
A 15-second delay starts (00:01 → 00:15), to allow time to put a container under the hoses in the sink, after which the pump starts and chemical fills the hose.



- Quickly put a graduated container under the hoses in the wash sink to catch the chemical.

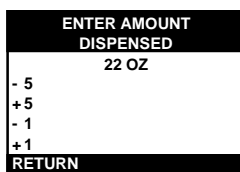
If recalibrating (hoses are primed), skip steps 3-5.

- Choose STOP (with ← button) as soon as chemical fills the hose and air bubbles are not visible in it (to purge the hose of air).



- Discard any dispensed chemical. Then, put the container back under the hose in the sink.
- Choose RESTART (with ↑ then →) to collect a sample of chemical. The pump starts and dispenses chemical into the container, and the display from step 2 reappears.
- Let the pump run for 1 minute, after which it will automatically stop.

The module displays this menu, showing the amount thought to have been dispensed. (Note that if you press AMOUNT PUMPED to stop the pump before the minute ends, you will also get this menu, but with a smaller amount. For best calibration results, let the pump run the entire minute.)



- Measure the sample. Enter the exact amount dispensed by pressing the ↑ button to choose the increments by which you want to increase or decrease the displayed value. Then, enter your choice with the ← button. (For instance, if you choose '-1' twice, the amount will change

### 3.4 Calibración de las bombas de sustancias químicas

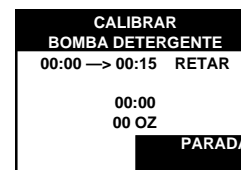
#### — PELIGRO —

Lleve una máscara protectora, guantes de goma y un mandil de plástico cuando cambie las mangas y tambores de sustancias químicas, y cuando calibre las bombas o manipule sustancias químicas para evitar el contacto con corrosivos químicos.

Para asegurarse de que el sistema dispensa cantidades adecuadas de sustancias químicas, calibre cada bomba como sigue:

- En el menú principal, escoja Opciones, Parámetros, (5 veces), Misceláneo, calibraciones, Bombas de sustancias químicas, y luego una bomba para calibrar.

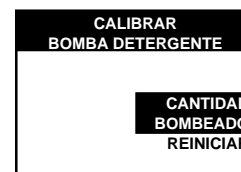
Un retraso de 15 segundos toma lugar (00:01 → 00:15), para dar tiempo a colocar un contenedor bajo las mangas en el tanque, después de lo cual la bomba empieza y los productos químicos llenan la manga.



- Rápidamente colocar un contenedor graduado bajo las mangas en el tanque de lavado para recoger las sustancias químicas.

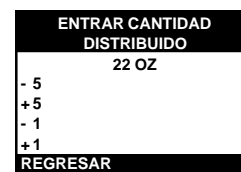
Si está recalibrando, (mangas listas), salte los pasos 3-5.

- Escoja Parada (con ← botón), tan pronto como las sustancias químicas llenen las mangas y no son visibles burbujas de aire en ella (para quitar todo el aire de la manga).



- Desechar toda sustancia química dispensada. Luego, ponga el contenedor otra vez bajo la manga en el tanque.
- Escoja "Recomenzar" (con ↑ y luego →) para obtener una muestra de sustancia química. La bomba empieza a dispensar productos químicos en el contenedor, y lo que apareció en pantalla para el paso 2, reaparece.
- Deje que la bomba funcione por un minuto, tras lo que parará automáticamente.

El módulo muestra este menú, mostrando la cantidad pensada para haber sido dispensada. (Note que si presiona "Cantidad bombeada" para parar la bomba antes de que termine el minuto, también obtendrá este menú, pero con una cantidad menor. Para mejores resultados de calibración, deje que la bomba corra durante todo el minuto).



- Mida la muestra. Introduzca la cantidad exacta dispensada presionando el ↑ botón para escoger la variación por la que usted quiere que aumente o disminuya el valor mostrado. Luego, haga su elección con el ← botón. (Por ejemplo, si usted escoge '-1' dos veces, la cantidad

from 22 to 20.) Move the bar cursor to RETURN (↑ button) and choose it (← button) to return to the Calibrate Chemical Pumps menu.

Note that the module calculates the amount entered with the dispense time to determine the flow rate. Note also that the amount you enter will be stored in memory only after you RETURN to the Parameters Miscellaneous menu.

- Discard the dispensed chemical. Then thoroughly rinse the container to remove chemical residue.

#### —DANGER—

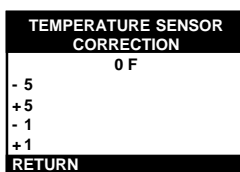
Do not mix acid with a chlorinated detergent or sanitizer, as toxic chlorine gas will be produced. To avoid mixing chemicals, always empty and thoroughly clean the container before collecting a different chemical.

**Repeat the procedure with the other pumps.** Then, choose RETURN to back up to the Miscellaneous Calibrations menu. Choose VIEW PUMP FLOW RATE. Then, one at a time, choose a pump from the View Pump Flow Rate menu and see that their rates are similar. In cases where multiple pumps or higher viscosity chemicals are used, rates may be different.

### 3.5 Calibrating the Temperature Sensor

To ensure that water dispenses into the sink at set temperatures, calibrate the temperature sensor with a thermometer (known to be accurate) as follows:

- Put about 3 to 6" (80 to 150 mm) of warm water in the sink, allow the water temperature to stabilize for about 5 minutes, then measure it with the thermometer.
- If the temperature shown in the display's left screen does not match the actual temperature, RETURN through the menus to the Setup Miscellaneous Calibrations menu, and choose TEMPERATURE SENSOR.



- Enter the difference between the temperatures by pressing the ↑ button until the cursor highlights the increments by which you want to increase or decrease the displayed value. Then, press the ← button to enter your choice. (For instance, if the displayed temperature is 76°F and the actual temperature is 81°F, resulting in a difference of 5°, you would choose the '+5' menu item.) Move the cursor to RETURN and choose it to enter the change.

pasará de 22 a 20). Mueva la barra del cursor a "Retorno" (↑ botón) y escójalos (← botón) para volver al menú de calibración de las bombas de sustancias químicas.

Note que el módulo calcula la cantidad introducida con el tiempo de distribución para determinar la tasa de fluidez. Note también que la cantidad que usted introduzca será archivada en la memoria sólo después de que usted "Retorne" al menú de parámetros misceláneos.

- Descarte las sustancias químicas dispensadas. Luego aclare cuidadosamente el contenedor para eliminar residuos químicos.

#### —PELIGRO—

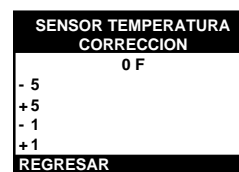
No mezcle ácido con un detergente clorinado o desinfectante, pues gas de cloro tóxico puede producirse. Para evitar la mezcla de sustancias químicas, vacíe siempre y limpie cuidadosamente el contenedor antes de recoger sustancias químicas diferentes.

**Repita el procedimiento con las otras bombas.** Entonces escoja "Retorno" para volver al menú de calibraciones misceláneas. Escoja "Enseñar el caudal de la bomba." Luego una cada vez, escoja una bomba del menú de "Enseñar el caudal de la bomba" y vea que sus tasas son similares. En casos donde son usadas varias bombas o sustancias químicas de mayor viscosidad, las tasas pueden ser diferentes.

### 3.5 Calibración del sensor de temperatura

Para asegurar que el agua fluye en el tanque a las temperaturas programadas, calibre el sensor de temperatura con un termómetro (que se sepa exacto) como sigue:

- Ponga de 3" a 6" (80 a 150mm) de agua tibia en el tanque, deje que la temperatura del agua se estabilice unos 5 minutos, y entonces médala con el termómetro.
- Si la temperatura mostrada a la izquierda de la pantalla no encaja con la temperatura real, "Retorno" a través de los menús al menú del sistema de calibraciones misceláneas y, escoja "Sensor de temperatura."



- Introduzca la diferencia entre las temperaturas presionando el ↑ botón hasta que el cursor marque las variantes por las que Ud. quiere aumentar o disminuir el valor mostrado. Entonces, presione el ← botón para introducir su elección. (Por ejemplo, si la temperatura mostrada es 76oF y la temperatura real es 81oF, y la diferencia resultante es 5oF, Ud. escogería el elemento del menú "+5"). Mueva el cursor a "Retorno" y escójalos para introducir el cambio.

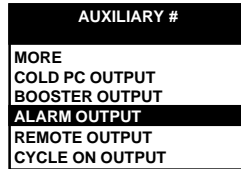
### 3.6 Setting Auxiliary Output Variables

#### Auxiliary Outputs

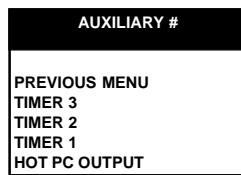
If an auxiliary output product was wired to the washer, you must enable the washer to turn it on and off.

Starting at the Main menu, choose OPTIONS, PARAMETERS (5x), MISCELLANEOUS, INPUTS/OUTPUTS, then AUXILIARY OUTPUTS. Then, one at a time, choose an AUXILIARY (1-6) from the menu and...

...set it with the item in the next menu that corresponds to the product you assigned to that auxiliary during installation. (Consult your record for assignments.)



If the product you installed is not listed in the menu, choose MORE to have the module display other products.



Choose a product (↑ button), as shown for alarm output. Then, enter your choice (← button).

#### Plate Cooler Cold and Plate Cooler Hot

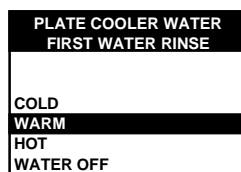
If the washer is wired for the 'Plate Cooler Cold' and/or 'Plate Cooler Hot' auxiliary option(s), you can specify classifications (cold, warm, hot, or water off) for water that will circulate through the coolant circuit of the plate cooler during the various circulation portions of each phase. (If you do not specify these, the system will automatically circulate hot water for the detergent phase and no water for all other phases.)

Wired as explained in Section 2, the auxiliary outputs will respond as follows:

Classification	Cold Water Valve	Hot Water Valve	Plate Cooler	Plate Cooler
			Cold	Hot
COLD	Open	Closed	Off	Off
WARM	Open	Open	Off	On
HOT	Closed	Open	On	On
WATER OFF	Closed	Closed	On	Off

Note that you can choose any classification for a phase, but you should choose the most sensible one for the most effective cleaning.

Starting at the Main menu, choose OPTIONS, PARAMETERS (5x), MISCELLANEOUS, INPUTS/OUTPUTS, PLATE COOLER WATER, then SANITIZE PHASES or WASH PHASES.



Then, one at a time, choose a phase from the Plate Cooler Water menu and set its water valve.

### 3.6 Establecimiento de las variables de las tomas de corriente auxiliares.

#### Tomas de corriente auxiliares

Si un producto de toma de corriente auxiliar fue conectado al limpiador, Ud. debe capacitar el limpiador para encenderlo y apagarlo.

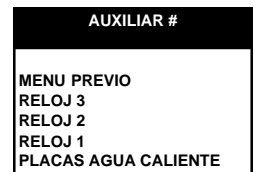
Empezando en el menú principal, escoja "Opciones", "Parámetros" (5x), "Misceláneos", "Entradas/Salidas de corriente", luego "Tomas de corriente auxiliares".

Entonces, uno cada vez escoja un "Auxiliar" (1-6) del menú y...

...establézcalo con el elemento del siguiente menú que corresponde al producto que Ud. asignó al auxiliar durante la instalación. (Consulte su registro de asignaciones).



Si el producto que ha instalado no está en el menú, escoja "Más" para ver el módulo de otros productos.



Escoja un producto (↑ botón), como se muestra para el dispositivo de alarma. Entonces, haga su elección (← botón).

#### Placa refrigerante fría y placa refrigerante caliente

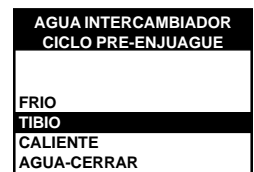
Si el limpiador está conectado para las opciones auxiliares "Placa refrigerante fría" y/o la caliente, puede especificar clasificaciones (fría, templada, caliente, o cortar el agua) para el agua que circule a través del circuito refrigerante de la placa durante las diferentes porciones de circulación de cada fase. (Si Ud. no especifica esto, el sistema proporcionará automáticamente agua caliente para la fase de detergente y no habrá agua en las otras fases).

Conectados como se explicó en la sección 2, las tomas de corriente auxiliares responderán como sigue:

Clasificación	Agua fría Válvula	Agua caliente Válvula	Placa refrigerante	Placa refrigerante
			fría	caliente
FRIA	Abierta	Cerrada	Apagada	Apagada
TEMPLADA	Abierta	Abierta	Apagada	Encendida
CALIENTE	Cerrada	Abierta	Encendida	Encendida
AGUA CORTADA	Cerrada	Cerrada	Encendida	Apagada

Note que puede escoger cualquier clasificación para una fase, pero debe escoger la más sensata para la limpieza efectiva.

Empezando en el menú principal, escoja "Opciones", "Parámetros" (5x), "Misceláneos", "Entradas/Salidas de la corriente", "Placa refrigerante del agua", "Fases de desinfección" o "Fases de lavado".



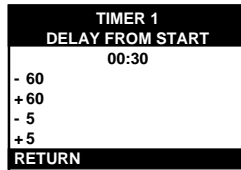
Entonces, una cada vez, escoja una fase del menú de la placa refrigerante del agua e instale su válvula de agua.

**Timer 1, 2, and 3**

If the washer is wired for a 'Timer' auxiliary option, you can specify the start and stop times for the auxiliary product.

Starting at the Main menu, choose OPTIONS, PARAMETERS (5x), MISCELLANEOUS, INPUTS/OUTPUTS, TIMERS then, one at a time, choose a TIMER (1-3). At the next menu level, choose...

...one at a time DELAY FROM START and DELAY FROM END.



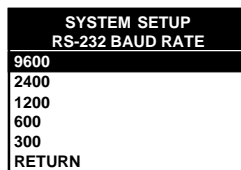
Change the value by pressing the ↑ button until the cursor highlights the increments by which you want to increase or decrease it. Then, enter your choice with the ← button. (For instance, if you choose the '+5' menu item, the minutes field will change from 30 to 35.) Move the bar cursor to RETURN (↑ button) and choose it (← button) to shift the value cursor from the 'minutes' field to 'seconds'. Change the seconds in the same way explained for minutes. Then, move the cursor to RETURN and choose it again to go to the next menu.

**3.7 Entering System Setup Data****Baud Rate**

If a printer or computer will be used, you must set the module's RS-232 baud rate to match that of the printer and/or computer for proper communications.

Starting at the Main menu, choose OPTIONS, PARAMETERS (5x), MISCELLANEOUS, SYSTEM SETUP, then RS-232 BAUD RATE.

Choose a rate (↑ button), as shown for 9600 baud. Then, enter your choice (← button). (Always use 9600 baud with serial printers 3556397 [115VAC] and 3556421 [230VAC].)

**Dairy Name**

A dairy farm name can be entered into the module that will appear at the top of printed reports.

Starting at the Main menu, choose OPTIONS,

**Reloj 1, 2 y 3**

Si el limpiador está conectado para la opción auxiliar del "reloj", puede especificar los tiempos de inicio y parada para el producto auxiliar.

Empezando en el menú, escoja "Opciones", "Parámetros" (5x), "Misceláneos", "Entradas/ Salidas de la corriente", "Relojes", y luego, una cada vez, escoja un reloj (1-3). En el siguiente nivel del menú, escoja...

...uno cada vez, "retraso del inicio" y "retraso del final".

**3.7 Introducción del sistema de preparación de datos****Tasa de Baudio**

Si se usan una impresora o un ordenador, debe instalar el módulo RS-232 de tasa de baudio para igualarla a la de la impresora y/o ordenador para tener comunicaciones adecuadas.

Empezando en el menú principal, escoja "Opciones", "Parámetros" (5x), "Misceláneos", "Preparación del sistema", y entonces la tasa de baudio RS-232.

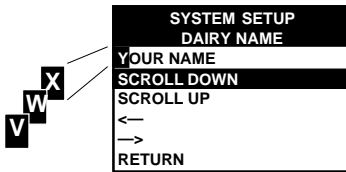
Escoja una tasa (↑ botón), como se muestra para 9600 baudios. Entonces, introduzca su elección (← botón). (Use siempre 9600 baudios con las impresoras serie 3556397 [115VAC] y 3556421 [230VAC].)

**Nombre de la granja**

El nombre de la granja puede introducirse en el módulo que aparecerá al principio de los datos impresos.

Empezando en el menú principal, escoja "Opciones",

PARAMETERS (5x), MISCELLANEOUS, SYSTEM SETUP, then DAIRY NAME. The Dairy Name menu displays, with a factory-entered name, 'YOUR NAME,' in the top menu position. The first letter of the name is highlighted and ready for change.

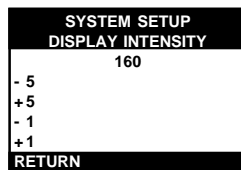


Change the letter by pressing the ↑ button until the cursor highlights either SCROLL UP or SCROLL DOWN (depending on the direction you want to move through the alphabet from the highlighted letter). Press the ← button until you get the letter you want (for instance 'V', pressing 3 times as shown). Then, move the bar cursor to an arrow (→) and choose it to move the name cursor to the next letter you want to change. Alternate between the 'scroll' and 'arrow' menu items until all letters are as you want them. Move the bar cursor to RETURN and choose it to enter the name and exit the menu.

### Display Intensity

Intensity and contrast of the washer's display can be changed, if desired.

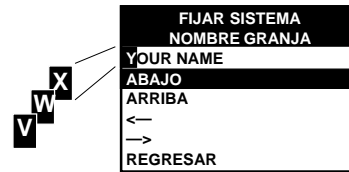
Starting at the Main menu, choose OPTIONS, PARAMETERS (5x), MISCELLANEOUS, SYSTEM SETUP, then DISPLAY INTENSITY.



Change the intensity by pressing the ↑ button until the cursor highlights the increments by which you want to increase or decrease it. Press the ← button to change the intensity and displayed value. (For instance, if you choose '+1', the intensity will change from 160 to 161.) Move the cursor to RETURN and choose it to enter the change.

The range of intensity values is about 110 (lightest) to 190 (darkest). At some point in moving toward either end of the range, the display will become too light or too dark for data to be read. Should you increment that far, continue pressing the ← button until the display again shows readable data. (Upon reaching either end, the value and intensity revert to the extreme end of the range so you can continue incrementing.) Stop at the desired intensity. If the intensity is too light or dark and the display can not be read, open the front cover and repeatedly press the "Display Intensity" button (S2) on the CPU board until the desired intensity is reached.

"Parámetros" (5x), "Misceláneos", "Preparación del sistema", y entonces "Nombre de la granja". El menú del nombre de la granja muestra, con el nombre preprogramado, "Su nombre", en lo alto del menú. La primera letra del nombre está marcada y lista para el cambio.



Cambie la letra presionando el ↑ botón hasta que el cursor marque "enrollar" o "desenrollar" (dependiendo de la dirección en que quiera moverse a través del alfabeto desde la letra marcada). Presione el ← botón hasta que obtenga la letra deseada (por ejemplo "V" presionando 3 veces, como se indicó). Entonces, mueva el cursor de la barra hasta una flecha y escójala para mover el cursor del nombre hasta la próxima letra que quiera cambiar. Alterne entre los elementos de enrollar y desenrollar y la flecha hasta que todas las letras estén como desea. Mueva el cursor de la barra hasta "Return" y escójalo para introducir el nombre y salir del menú.

### Luminosidad de la pantalla

La intensidad y el contraste de la imagen en la pantalla del limpiador puede ser cambiada, si se desea.

Empezando en el menú principal, escoja "Opciones", "Parámetros" (5x), "Misceláneos", "Preparación del sistema", y entonces "Luminosidad del sistema".



Cambie la intensidad presionando el ↑ botón para cambiar la intensidad del valor mostrado.<<<.....>>> (Por ejemplo, si escoge "+1", la intensidad cambiará de 160 a 161) mueva el cursor a "Retorno" y escójalo para introducir el cambio.

La capacidad de los valores de intensidad es de alrededor 110 (el más claro) a 190 (más oscuro). En algún momento del desplazamiento hacia alguno de los dos lados del espectro, la imagen aparecerá demasiado clara o demasiado oscura para que los datos puedan ser leídos. Para poder mejorar esto, continúe presionando el ← botón hasta que la imagen muestre datos legibles. (Una vez que se llega al final, el valor de la intensidad se revierte al otro extremo del espectro, por lo que puede continuar incrementando). Pare a la intensidad deseada. Si la intensidad es muy ligera u oscura y la visualización no se puede leer, abra la cubierta del frente y presione repetidamente el botón (S2) de "Display Intensity" (Visualizando la Intensidad) en la caja de cuadros del CPU, hasta que la intensidad deseada sea alcanzada.

**—Note**

We recommend that you change intensity by increments of 1, because intensity changes are less drastic than with increments of 5. Note, also, that you can change intensity any time by pressing the S2 button (Display Intensity) on the CPU board in the electrical module. Intensity will increase as if you were entering the '+1' menu item.

**Print the Parameters**

Print the Parameters is a washer function that can be used if a printer or computer is interfaced to the washer. The function prints/displays current setup data for reference. A printout is valuable in case of failure of the control. Print this after finalizing all settings, and after changing settings in the future.

Starting at the Main menu, choose OPTIONS, PARAMETERS (5x), MISCELLANEOUS, SYSTEM SETUP, then PRINT THE PARAMETERS.

**3.8 Entering Control Variables**

Control variables are bits of data particular to the system. Following are definitions of the variables and recommended settings for some of them:

- **Sink Capacity**—the amount of water in the sink when the fill switch activates. You need only enter a value for this variable if the sink is undersized (unable to hold all water needed for each cleaning phase). Then, specify the amount of extra water (explained in Section 3.9) needed for each phase.
- **Fill Time Limit**—shuts off water to prevent the sink from overflowing in the event that the fill switch or drain malfunctions. Set the limit for a few minutes more than the time needed to activate the fill switch.
- **Fill Temperature Stability**—the tolerance within which the washer holds the solution temperature while the sink fills. A reasonable setting is 3°F (2°C).
- **Pump Delays**—a delay for each chemical pump that begins when water starts to fill and ends with the chemical pump starting. Set as long a delay as possible for each pump (to prevent chemical damage to the wash sink), yet allowing time for the chemical to mix with water before circulating through the system.
- **Print Frequency**—the number of times each minute during fill and circulation that the washer sends current time and temperature data to the printer or computer. The default setting is 6 times/minute.

**Menus for setting the variables are accessed through** the Miscellaneous Control Variables menu. To get to that menu, starting at the Main menu, choose OPTIONS, PARAMETERS (5x), MISCELLANEOUS, then CONTROL VARIABLES. Then, follow the 'variable' setting instructions, below.

**—Nota**

Recomendamos que varíen la intensidad en valores de 1, porque los cambios de intensidad son menos drásticos que con incrementos de 5. Note también que puede cambiar la intensidad en cualquier momento presionando el botón S2 (Luminosidad de la pantalla) en el tablero CPU en el módulo el\_ctrico. La intensidad se incrementará como si usted estuviera introduciendo el elemento del menú "+1".

**Impresión de los parámetros**

La impresión de los parámetros es una función del limpiador que puede ser usada si una impresora u ordenador está conectado al limpiador. La función imprime/representa datos del sistema del momento como referencia. Una impresión en papel es valiosa en caso de un fallo del control. Imprima esto después de haber organizado todos los datos, y después de cambiar estos datos en el futuro.

Empezando en el menú principal, escoja "Opciones", "Parámetros" (5x), "Misceláneos", "Preparación del sistema", y entonces "Impresión de parámetros".

**3.8 Introducción de las variables de control**

Las variables de control son porciones de datos particulares al sistema. Lo siguiente son definiciones de variables y preparación de sistemas recomendados para algunos de ellos:

- **Capacidad del tanque**—la cantidad de agua en el tanque cuando se activa el interruptor de llenado. Sólo necesita introducir un valor para esta variable si el tanque es más pequeño de lo normal (incapaz de contener todo el agua necesaria para cada fase de limpieza). Entonces, especifique la cantidad de agua extra (explicado en la sección 3.9) necesitada para cada fase.
- **Límite del tiempo de llenado**—corta el agua para impedir que el tanque se llene demasiado en caso de que el interruptor de llenado o el drenaje no funcionen bien. Establezca el límite por unos pocos minutos más que el tiempo necesario para activar el interruptor de llenado.
- **Estabilidad de la temperatura de llenado**—la tolerancia dentro de la cual el limpiador mantiene la temperatura de la solución mientras el tanque se llena. Una temperatura razonable es 3oF (2oC).
- **Retrasos en las bombas**—un retraso para cada bomba de sustancias químicas que empieza cuando el agua empieza a llenarse y termina cuando las bombas de sustancias químicas empiezan. Establezca un retraso para cada bomba tan largo como sea posible (para prevenir del daño químico al tanque de lavado), aunque dejando tiempo para que las sustancias químicas se mezclen con el agua antes de circular por el sistema.
- **Frecuencia de impresión**—el número de veces en que cada minuto durante el llenado y circulación el limpiador envía los datos de tiempo y temperatura en curso a la impresora o al ordenador. El sistema de fallos funciona 6 veces por minuto.

**Los menús para establecer las variables son accesibles a través** del menú de Misceláneos y control de variables. Para llegar a este menú, empezando en el menú principal, escoja "Opciones", "Parámetros" (5x), "Misceláneos", y entonces, "Control de variables". Entonces, siga las instrucciones para el establecimiento de 'variables' (a continuación).

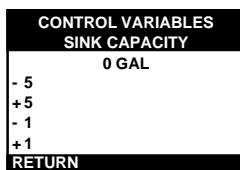
Note that instructions are presented more simply here than in earlier sections, but that entry of data is the same. Change the value by pressing the ↑ button until the cursor highlights the increments by which you want to increase or decrease it. Then, enter your choice with the ← button. Move the bar cursor to RETURN (↑ button) and choose it (← button) to exit the menu.

To help you find your way among the menu levels, references to certain parts (for example, “part 12”) of the complete menu structure (in Section 7) have been included in the instructions.

### Sink Capacity

From the Miscellaneous Control Variables menu (part 12), choose SINK CAPACITY.

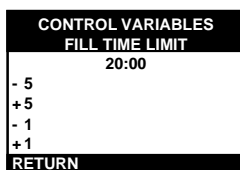
Change the value as explained above. (Example: If you choose ‘+5’ twenty times, the amount will change from 0 to 100.)



### Fill Time Limit

From the Miscellaneous Control Variables menu (part 12), choose FILL TIME LIMIT.

Change the value by pressing the ↑ button until the cursor highlights the increments by which you want to increase or decrease it. Then, enter your choice with the ← button. Move the bar cursor to RETURN (↑ button) and choose it (← button) to shift the value cursor from the ‘minutes’ field to ‘seconds’. Change the seconds in the same way explained for minutes. Then, move the cursor to RETURN and choose it again to exit the menu.

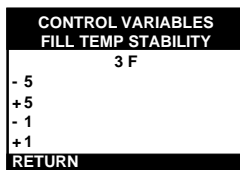


Note that the maximum time is 30 minutes.

### Fill Temperature Stability

From the Miscellaneous Control Variables menu (part 12), choose FILL TEMP STABILITY.

Change the value as explained above.



Note que las instrucciones se presentan de forma más simple aquí que en las primeras secciones, pero que la entrada de datos es la misma. Cambie el valor presionando el ↑ botón hasta que el cursor marque las variaciones por las que quiere aumentarlo o disminuirlo. Entonces introduzca su elección con el ← botón. Mueva la barra del cursor a “Retorno” (↑ botón) y escójalos (← botón) para salir del menú.

Para ayudarle a orientarse a través de los niveles de menú, se han incluido en las instrucciones referencias a ciertas partes (por ejemplo, “parte 12”) de la estructura completa del menú (en la sección 7).

### Capacidad del tanque

Escoja “Capacidad del tanque” del menú de Misceláneos y control de variables.

Cambie el valor como se explicó más arriba. (Ejemplo: si escoge “+5” veinte veces, la cantidad cambiará de 0 a 100).



### Límite del tiempo de llenado

Del menú de Misceláneos y control de variables (parte 12), escoja “Límite del tiempo de llenado”.

Cambie el valor presionando el ↑ botón hasta que el cursor marque las variantes por las que usted quiere aumentar o disminuirlo. Introduzca entonces su elección con el ← botón. Mueva el cursor de la barra a “Retorna” (↑ botón) y escójalos (← botón) para cambiar el cursor de valor del campo de los “minutos” al de los “segundos”. Cambie los segundos del mismo modo en que cambió los minutos. Entonces mueva el cursor a “retorno” y escójalos otra vez para salir del menú.



Note que el tiempo máximo son 20 minutos.

### Estabilidad de la temperatura de llenado

Escoja “Estabilidad de la temp. de llenado” del menú de Misceláneos y control de variables (parte 12).

Cambie el valor como se explicó antes.

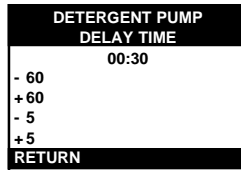




### Pump Delays

From the Miscellaneous Control Variables menu (part 12), choose PUMP DELAYS. Then, one at a time, choose a pump and set their times as shown for this pump:

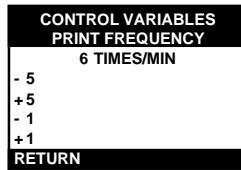
Change the value as explained above.



### Print Frequency

From the Miscellaneous Control Variables menu (part 12), choose PRINT FREQUENCY.

Change the value as explained above.



### 3.9 Setting the Phase Variables

Phase variables are bits of data particular to a phase. Following are definitions of the variables and recommended settings for some of them:

- **Chemical Amounts**—the amount of chemical to be dispensed while the sink fills. A feature is that if a chlorine sanitizer is used, chlorine may be added to the detergent (detergent chlorine amount).
- **Extra Chemical**—an amount of chemical to be dispensed after the sink has filled.
- **Fill Temperature**—the desired temperature of water as it fills the sink.
- **Fill Alarm Temperature**—a temperature somewhat lower than Fill Temperature that activates an alarm if water does not reach the Fill Temperature when the fill switch activates. A reasonable setting is 10° to 15°F (7°C) below Fill Temperature.
- **Cycle Times**—periods (as follows) which comprise the various portions of each phase.

*Circulation Time*—a period during which the vacuum pump operates to circulate clear water or wash solution. Set this time for the first water rinse phase such that the sink nearly empties (but water still covers the end of the suction line to minimize the drying of residues on the equipment).

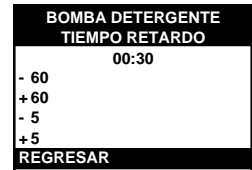
*Drain Time*—a period, from the end of Circulation Time until the start of Air Dry Time, during which the vacuum pump stays off to allow the milk meter enough time to drain. Set this time to '0' if milk meters or weigh jars will not be used.

*Air Dry Time*—period during which the vacuum pump operates with the drain and diverter valves open to remove remaining water from the milk line and hoses.

### Retrasos de la bomba

Escoja “Retrasos de la bomba” del menú de Misceláneos y control de variables (parte 12). Entonces, una cada vez, escoja una bomba y establezca los tiempos como se muestra para esta bomba:

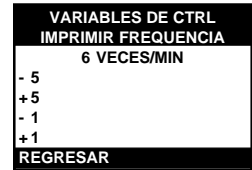
Cambie los valores como se explicó antes.



### Frecuencia de impresión

Escoja “Frecuencia de impresión” del menú de Misceláneos y control de variables (parte 12).

Cambie los valores como se explicó antes.



### 3.9 Establecimiento de las variables de fase

Las variables de fase son porciones de datos específicos de cada fase. Lo siguiente son definiciones de las variables y los programas recomendados para algunas de ellas:

- **Cantidad de productos químicos**—la cantidad de sustancias químicas que deben ser dispensadas mientras se llena el tanque. Una característica es que si un desinfectante de clorina se usa, la clorina puede ser añadida al detergente (cantidad de detergente de clorina).
- **Sustancias químicas extra**—una cantidad de sustancias químicas para ser dispensadas después de que el tanque se ha llenado.
- **Temperatura de llenado**—la temperatura a la que se desea el agua mientras llena el tanque.
- **Temperatura de la alarma de llenado**—una temperatura algo más baja que la Temperatura de llenado que activa una alarma si el agua no alcanza la temperatura de llenado cuando se activa el interruptor de llenado. Una programación razonable es de 10o a 15o F (7oC) por debajo de la temperatura de llenado.
- **Tiempos de ciclo**—Periodos (a continuación) que comprenden varias porciones de cada fase.

*Tiempo de circulación*—periodo durante el cual la bomba de vaciado funciona para hacer circular agua limpia o solución de lavado. Establezca este tiempo para la fase del primer aclarado de agua de modo que el tanque casi se vacíe (pero el agua todavía cubre el final del tubo de succión para minimizar el secado de residuos en el equipo).

*Tiempo de drenaje*—periodo desde el final del Tiempo de circulación hasta el principio del Tiempo de secado con aire, durante el cual la bomba de vaciado permanece apagada para permitir que el contador de la leche tenga suficiente tiempo para drenarse. establezca este tiempo en “0” si el contador de la leche o los contenedores para pesar no van a ser usados.

*Tiempo de secado con aire*—periodo durante el cual la bomba de vaciado funciona con las válvulas de drenaje y desvío abiertas para retirar el agua que queda en el tubo de la leche y las mangas.

- **Circulation Stop Temperature**—the minimum circulation temperature for solutions of detergent or acid. If temperatures fall to this setting, circulation will stop to prevent residue from redepositing on equipment. The Circulation-Minimum Time overrides this function to ensure at least minimal cleaning. *Circulation-Minimum Time*—a period during which solutions of detergent or acid circulate regardless of the setting for Circulation Stop Temperature. *Circulation-Alarm Time*—a period during which an alarm will activate if circulation should stop before the Circ-Alarm Time ends. Choose a setting that is greater than Circulation-Minimum Time but less than Circulation Time.
- **Diverter Delay Time**—a delay that starts when the vacuum pump turns on and ends when the diverter valve turns on. Set the delay so that the first 2 or 3 returning slugs drain away from the sink.
- **Sanitize Start Times**—the times of day when the automatic sanitize cycle is to start. Ensure that the system clock is set to current time.
- **Extra Water**—an amount of water that is added, after the start of circulation, if the Sink Capacity amount is not enough. The time to reach the sink Capacity is used to calculate a flow rate, which is used to add extra water.

**Menus for setting the variables are accessed through** the Parameters Phase Setup menu. To get to that menu, starting at the Main menu, choose OPTIONS, PARAMETERS (5x), then PHASE SETUP. Then, follow the ‘variable’ setting instructions below.

Note that instructions are presented more simply here than in earlier sections, but that entry of data is the same. Change the value by pressing the ↑ button until the cursor highlights the increments by which you want to increase or decrease it. Then, enter your choice with the ← button. Move the bar cursor to RETURN (↑ button) and choose it (← button) to exit the menu.

To help you find your way among the menu levels, references to certain parts (for example, “part 4”) of the complete menu structure (in Section 7) have been included in the instructions.

### Chemical Amounts

From the Parameters Phase Setup menu, choose one at a time WASH PHASES and SANITIZE PHASES. At the next menu in each structure, choose DETERGENT PHASE (part 4), ACID PHASE (part 6), and SANITIZE PHASE (part 8). Next, choose AMOUNTS. Then, one at a time, choose...

- **Temperatura de parada de la circulación** — la temperatura de circulación mínima para soluciones de detergente o ácido. Si la temperatura baja en este programa, la circulación se detendrá para evitar que los residuos se redepositen en el equipo. El Tiempo mínimo de circulación domina esta función para asegurar un mínimo de limpieza.

*Tiempo de alarma en la circulación*—un periodo durante el cual una alarma se activará si si la circulación se para antes de que el Tiempo de alarma de la circulación se termine. Escoja un programa que sea mayor que el Tiempo mínimo de circulación pero menor que el Tiempo de Circulación.

- **Tiempo de retraso del desvío**—un retraso que empieza cuando la bomba de vaciado se enciende y termina cuando la válvula de desvío se apaga. Establezca el retraso de tal forma que las 2 o 3 primeras unidades de masa se drenen del tanque.
- **Tiempo para empezar la desinfección**— los momentos del día en que el ciclo de desinfección automática empieza. Asegúrese de que la hora del reloj del sistema es correcta.
- **Agua extra**—una cantidad de agua que se añade, una vez comenzada la circulación, si la cantidad de la capacidad del tanque no es suficiente. El tiempo para alcanzar la capacidad del tanque se usa para calcular la tasa de afluencia, que es usada para añadir agua extra.

**Menús para el establecimiento de variables a las que se accede a través** del menú que establece la fase de parámetros. Para llegar a este menú, empezando en el menú principal, escoja “Opciones”, “Parámetros” (5x) y entonces “Establecimiento de fase”. Entonces, siga las instrucciones del establecimiento de variables que sigue.

Note que las instrucciones son más simples aquí que en las secciones anteriores, pero la entrada de datos es la misma. Cambie el valor presionando el ↑ botón hasta que el cursor marque las variaciones por las cuales quiere aumentarlo o disminuirlo. Entonces introduzca su elección con el ← botón. Mueva el cursor de la barra a “Retorno” (↑ botón) y escójalos (← botón) para salir del menú.

Para ayudarle a orientarse entre los diferentes niveles del menú, referencias a algunas partes (por ejemplo, “parte 4”) de la estructura completa del menú (en la sección 7) se han incluido en las instrucciones.

### Cantidades de sustancias químicas

Del menú que establece la fase de parámetros, escoja, una cada vez, “Fases de lavado” y “Fases de desinfección”. En el siguiente menú, en cada estructura, escoja “Fase de detergente” (parte 4), “Fase del ácido” (parte 8). Luego, escoja “Cantidades”. Entonces, una cada vez, seleccione...

...DETERGENT AMOUNT and DETERGENT CHLORINE AMOUNT under the Detergent Phase Amounts menu to get a final menu such as this. Change the value as explained above.

DETERGENT PHASE DETERGENT AMOUNT	
	5 OZ
- 5	
+ 5	
- 1	
+ 1	
RETURN	

...“Cantidad de detergente” y “Cantidad del detergente de cloro” bajo el menú de las cantidades de la fase de detergente para llegar a un menú final como este. Cambie los valores como se explicó más arriba.

CICLO ALCALINO CANTIDAD DETERGENTE	
	5 OZ
- 5	
+ 5	
- 1	
+ 1	
REGRESAR	

#### — DANGER —

Do not use an acid sanitizer, or deadly chlorine gas could be produced by mixing of chemicals.

...ACID AMOUNT under the Acid Phase Amounts menu to get this menu. Change the value as explained above.

ACID PHASE ACID AMOUNT	
	0 OZ
- 5	
+ 5	
- 1	
+ 1	
RETURN	

#### — PELIGRO —

No use un desinfectante ácido, o podría producirse gas de cloro mortal al mezclar las sustancias químicas.

...CANTIDAD DE ACIDO bajo el menú de las cantidades de la fase de ácido para llegar a este menú. Cambie el valor como se explicó arriba.

CICLO ACIDO CANTIDAD ACIDO	
	0 OZ
- 5	
+ 5	
- 1	
+ 1	
REGRESAR	

...SANITIZER AMOUNT under the Sanitize Phase Amounts menu to get this menu. Change the value as explained above.

SANITIZE PHASE SANITIZER AMOUNT	
	0 OZ
- 5	
+ 5	
- 1	
+ 1	
RETURN	

...CANTIDAD DE DESINFECTANTE bajo el menú de las cantidades de la fase de desinfección para llegar a este menú. Cambie el valor como se explicó arriba.

CICLO DESINFECCION CANTIDAD DESINFECTAN	
	0 OZ
- 5	
+ 5	
- 1	
+ 1	
REGRESAR	

#### Extra Chemical

From the Parameters Phase Setup menu, choose one at a time WASH PHASES and SANITIZE PHASES. At the next menu level, choose DETERGENT PHASE (part 4), ACID PHASE (part 6), and SANITIZE PHASE (part 8). Next, choose AMOUNTS. Then, one at a time, choose...

#### Sustancias químicas extra

Del menú que establece la fase de parámetros, seleccione, una cada vez, “Fases de lavado” y “Fases de desinfección”. En el siguiente nivel del menú escoja “Fase de detergente” (parte 4), “Fase del ácido” (parte 6), y “Fase de desinfección” (parte 8). Luego seleccione “Cantidades”. Entonces, una cada vez, seleccione...

...EXTRA DETERGENT and EXTRA CHLORINE under the Detergent Phase Amounts menu to get a final menu.

...DETERGENTE EXTRA y CLORO EXTRA, bajo el menú de las cantidades de la fase de detergente para llegar al menú final.

...EXTRA ACID under the Acid Phase Amounts menu to get a final menu.

...ACIDO EXTRA bajo el menú de las cantidades de la fase de ácido para llegar al menú final.

...EXTRA SANITIZER under the Sanitize Phase Amounts menu to get a final menu.

...DESINFECTANTE EXTRA bajo el menú de cantidades de la fase de desinfección para llegar al menú final.

Change the value in each menu as explained above .

Cambie el valor en cada menú como se explicó arriba.

### Fill Temperature

From the Parameters Phase Setup menu, choose one at a time WASH PHASES and SANITIZE PHASES. At the next menu level, choose...

...FIRST WATER RINSE (part 3), then FILL TEMPERATURE to get this menu. Change the value as explained above.

#### — Warning —

High water temperatures may "bake" on milk protein to the pipeline components during the rinse phase.

...DETERGENT PHASE (part 4), TEMPERATURES, then FILL TEMPERATURE to get this menu. Change the value as explained above.

...SECOND WATER RINSE (part 5), then FILL TEMPERATURE to get this menu. Change the value as explained above.

...ACID PHASE (part 6), TEMPERATURES, then FILL TEMPERATURE to get this menu. Change the value as explained above.

...THIRD WATER RINSE (part 7), then FILL TEMPERATURE to get this menu. Change the value as explained above.

...SANITIZE PHASE (part 8), then FILL TEMPERATURE to get this menu. Change the value as explained above.

...SANITIZE WATER RINSE (part 9), then FILL TEMPERATURE to get this menu. Change the value as explained above.

### Fill Alarm Temperature

From the Parameters Phase Setup menu, choose WASH PHASES, then one at a time DETERGENT PHASE (part 4) and ACID PHASE (part 6). Next, choose TEMPERATURES. Then, choose...

FIRST WATER RINSE FILL TEMPERATURE	
105 F	
- 5	
+ 5	
- 1	
+ 1	
RETURN	

DETERGENT PHASE FILL TEMPERATURE	
185 F	
- 5	
+ 5	
- 1	
+ 1	
RETURN	

SECOND WATER RINSE FILL TEMPERATURE	
40 F	
- 5	
+ 5	
- 1	
+ 1	
RETURN	

ACID PHASE FILL TEMPERATURE	
40 F	
- 5	
+ 5	
- 1	
+ 1	
RETURN	

THIRD WATER RINSE FILL TEMPERATURE	
40 F	
- 5	
+ 5	
- 1	
+ 1	
RETURN	

SANITIZE PHASE FILL TEMPERATURE	
100 F	
- 5	
+ 5	
- 1	
+ 1	
RETURN	

SANITIZE WATER RINSE FILL TEMPERATURE	
40 F	
- 5	
+ 5	
- 1	
+ 1	
RETURN	

### Temperatura de llenado

Del menú que establece la fase de parámetros, seleccione, una cada vez, las “fases de lavado” y “fases de desinfección”. En el siguiente nivel del menú, seleccione...

...PRIMER ACLARADO DEL AGUA (parte 3), luego “Temperatura de llenado” para llegar a este menú. Cambie el valor como se explicó arriba.

#### — Precaución —

Agua a altas temperaturas puede “cocer” la proteína de la leche en los componentes del conducto durante la fase del aclarado.

...FASE DEL DETERGENTE (parte 4), “temperaturas”, luego “temperatura de llenado” para llegar a este menú. Cambie el valor como se explicó.

...SEGUNDO ACLARADO DEL AGUA (parte 5), luego “Temperatura de llenado” para llegar a este menú. Cambie el valor como se explicó.

...FASE DEL ACIDO (parte 6), “Temperaturas”, entonces “Temperatura de llenado” para llegar a este menú. Cambie el valor como se explicó.

...TERCER ACLARADO DEL AGUA (parte 7), luego “Temperatura de llenado” para llegar a este menú. Cambie el valor como se explicó.

...FASE DESINFECTANTE (parte 8), luego “Temperatura de llenado” para llegar a este menú. Cambie el valor como se explicó.

...DESINFECCION DEL ACLARADO (parte 9), luego “Temperatura de llenado para llegar a este menú. Cambie el valor como se explicó.

AGUA PRIMER ENJUAGUE TEMPERATURA LLENADO	
105 F	
- 5	
+ 5	
- 1	
+ 1	
REGRESAR	

CICLO ALCALINO TEMPERATURA LLENADO	
185 F	
- 5	
+ 5	
- 1	
+ 1	
REGRESAR	

AGUA SEGUNDO LAVADO TEMPERATURA LLENADO	
40 F	
- 5	
+ 5	
- 1	
+ 1	
REGRESAR	

CICLO ACIDO TEMPERATURA LLENADO	
40 F	
- 5	
+ 5	
- 1	
+ 1	
REGRESAR	

AGUA 3ER ENJUAGUE TEMPERATURA LLENADO	
40 F	
- 5	
+ 5	
- 1	
+ 1	
REGRESAR	

CICLO DESINFECCION TEMPERATURA LLENADO	
100 F	
- 5	
+ 5	
- 1	
+ 1	
REGRESAR	

ENJUAGAR DESINFECT. TEMPERATURA LLENADO	
40 F	
- 5	
+ 5	
- 1	
+ 1	
REGRESAR	

### Temperatura de la alarma de llenado

Del menú que establece la fase de parámetros, seleccione “Fases de lavado”, entonces, una cada vez, “Fase de detergente” (parte 4) y “Fase ácido” (parte 6). Luego, seleccione “Temperaturas”. Entonces, escoja...

...FILL ALARM TEMP (for Detergent and Acid Phases only) to get a final menu such as this. Change the value as explained above.

DETERGENT PHASE FILL ALARM TEMP	
	160 F
- 5	
+5	
- 1	
+1	
RETURN	

...TEMPERATURA DE ALARMA DE LLENADO (sólo para las fases detergente y ácido) para llegar a un menú final como este. Cambie el valor como se explicó.

CICLO ALCALINO TEMP ALARMA LLENADO	
	160 F
- 5	
+5	
- 1	
+1	
REGRESAR	

### Cycle Times

From the Parameters Phase Setup menu, choose one at a time WASH PHASES and SANITIZE PHASES. At the next menu level, choose a '... PHASE' or '...RINSE' menu item (parts 3, 4, 5, 6, 7, 8 & 9), TIMES, then one at a time...

### Tiempo de los ciclos

Del menú que establece la fase de parámetros, seleccione "Fases de lavado" y "Fases de desinfección", una cada vez. En el siguiente nivel del menú escoja un elemento del menú de "Fase" o "Aclarado" (partes 3,4,5,6,7,8 y 9), "Tiempo, y una cada vez...

...CIRCULATION TIME to get a final menu (as shown for First Water Rinse). Change the value as explained above.

FIRST WATER RINSE CIRCULATION TIME	
	03:30
- 60	
+60	
- 5	
+5	
RETURN	

...TIEMPO DE CIRCULACION para llegar al menú final (como se muestra para el "Primer aclarado con agua"). Cambie el valor como se explicó.

AGUA PRIMER ENJUAGUE TIEMPO CIRCULACION	
	03:30
- 60	
+60	
- 5	
+5	
REGRESAR	

...DRAIN TIME to get a final menu (as shown for First Water Rinse). Change the value as explained above.

FIRST WATER RINSE DRAIN TIME	
	00:00
- 60	
+60	
- 5	
+5	
RETURN	

...TIEMPO DE DRENAJE para llegar al menú final (como se muestra para el "Primer aclarado con agua"). Cambie el valor como se explicó.

AGUA PRIMER ENJUAGUE TIEMPO DRENADO	
	00:00
- 60	
+60	
- 5	
+5	
REGRESAR	

...AIR DRY TIME to get a final menu (as shown for First Water Rinse). Change the value as explained above.

FIRST WATER RINSE AIR DRY TIME	
	02:00
- 60	
+60	
- 5	
+5	
RETURN	

...TIEMPO DE SECADO CON AIRE para llegar al menú final (como se muestra para el "Primer aclarado con agua"). Cambie el valor como se explicó.

AGUA PRIMER ENJUAGUE SECADO CON AIRE	
	02:00
- 60	
+60	
- 5	
+5	
REGRESAR	

### Circulation Stop Temperature

From the Parameters Phase Setup menu, choose WASH PHASES, then one at a time...

### Temperatura de la parada de circulación

Del menú que establece la fase de parámetros, escoja "Fases de lavado"; entonces, una cada vez...

...DETERGENT PHASE (part 4), TEMPERATURES, then CIRC STOP TEMP. Change the value as explained above.

WASH DIVERT CIRC. STOP TEMP	
	115 F
- 5	
+5	
- 1	
+1	
RETURN	

...FASE DE DETERGENTE (parte 4), luego TEMPERATURAS, luego TEMP. PARADA CIRC. Cambie el valor como se indicó.

DESAGUE LAVADO DETENER CIRC TEMP	
	115 F
- 5	
+5	
- 1	
+1	
REGRESAR	

...ACID PHASE (part 6), TEMPERATURES, then CIRC STOP TEMP. Change the value as explained above.

ACID PHASE CIRC. STOP TEMP	
	35 F
- 5	
+5	
- 1	
+1	
RETURN	

...FASE ACIDO (parte 6), TEMPERATURAS, luego TEMP. PARADA CIRC. Cambie el valor como se indicó.

CICLO ACIDO DETENER CIRC TEMP	
	35 F
- 5	
+5	
- 1	
+1	
REGRESAR	

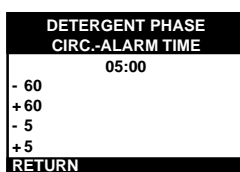
...DETERGENT PHASE (part 4) or ACID PHASE (part 6), TIMES, then CIRC.-MINIMUM TIME (for Detergent and Acid Phases only) to get this menu. Change the value as explained above.

DETERGENT PHASE CIRC.-MINIMUM TIME	
	04:00
- 60	
+60	
- 5	
+5	
RETURN	

...FASE DETERGENTE (parte 4) o "fase acido" (parte 6), "Tiempo", luego "Tiempo mínimo circ." (sólo para las fases detergente y Acido) para llegar a este menú. Cambie el valor como se explicó.

CICLO ALCALINO CIRC.-TIEMPO MÍNIMO	
	04:00
- 60	
+60	
- 5	
+5	
REGRESAR	

...DETERGENT PHASE (part 4) or ACID PHASE (part 6), TIMES, then CIRC.-ALARM TIME (for Detergent and Acid Phases only) to get this menu. Change the value as explained above.



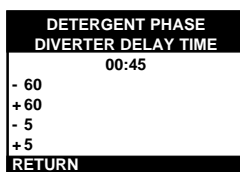
...FASE DETERGENTE (parte 4) o o “fase ácido” (parte 6), “Tiempo”, luego “Tiempo mínimo circ.” (sólo para las fases detergente y Acido) para llegar a este menú. Cambie el valor como se explicó.



### Diverter Delay Time

From the Parameters Phase Setup menu, choose one at a time WASH PHASES and SANITIZE PHASES. At the next menu level, choose...

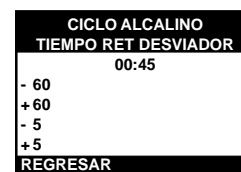
...DETERGENT PHASE (part 4), ACID PHASE (part 6), or SANITIZE PHASE (part 8); TIMES; then DIVERTER DELAY TIME (for Detergent, Acid, and Sanitize Phases only) to get this menu. Change the value as explained above.



### Tiempo de retraso del desvío

Del menú que establece la fase de parámetros, seleccione, una cada vez, “Fases de lavado” y “Fases de desinfección”. En el siguiente nivel del menú, seleccione...

...FASE DETERGENTE (parte 4), “fase ácido” (parte 6), o “fase desinfección” (parte 8); “tiempo”; entonces “Tiempo de retraso del desvío” (sólo para las fases detergente, ácido, y desinfectante) para llegar a este menú. Cambie el valor como se explicó.



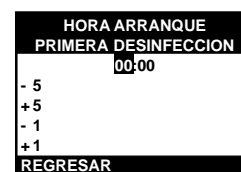
### Sanitize Start Times

From the Parameters menu, choose SANITIZE START TIMES, then one at a time FIRST SANITIZE, SECOND SANITIZE, and THIRD SANITIZE.

Change the value (using a 24-hour clock format) as explained above.



Cambie el valor (usando un reloj de formato de 24 horas) como se explicó.

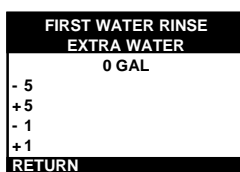


### Extra Water

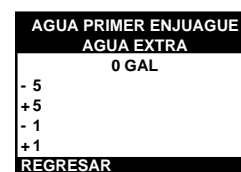
Before setting this function, set the *Sink Capacity* (at which the fill switch closes) under the Control Variables menu.

From the Parameters Phase Setup menu, choose one at a time WASH PHASES and SANITIZE PHASES. At the next menu level, choose...

...FIRST WATER RINSE (part 3), then EXTRA WATER to get this menu.



...PRIMER ACLARADO CON AGUA (parte 3), entonces “Agua extra” para llegar a este menú.



...DETERGENT PHASE (part 4), AMOUNTS, then EXTRA WATER to get a similar menu.

...FASE DETERGENTE (parte 4), “Cantidades, luego “Agua extra” para llegar a un menú similar.

...SECOND WATER RINSE (part 5), then EXTRA WATER to get a similar menu.

...SEGUNDO ACLARADO CON AGUA (parte 5), luego “Agua extra” para llegar a un menú similar.

...ACID PHASE (part 6), AMOUNTS, then EXTRA WATER to get a similar menu.

...FASE ACIDO (parte 6), “Cantidades”, luego “Agua extra” para llegar a un menú similar.

...THIRD WATER RINSE (part 7), then EXTRA WATER to get a similar menu.

...SANITIZE PHASE (part 8), AMOUNTS, then EXTRA WATER to get a similar menu.

...SANITIZE WATER RINSE (part 9), then EXTRA WATER to get a similar menu.

Change the value in each menu as explained above.

### 3.10 Setting Cycle Contents

The washer can be set to perform the same wash cycle (one group of phases) or a unique cycle (a different group of phases) for each washing of the day. As shipped, the washer is programmed to perform the same cycle for each washing. This cycle is labeled 'Cycle 1.' Its phases match the setup (washer settings) you chose during System Initialization. If the phases suit you and you plan to use the same cycle after each milking, you need not change cycle contents. But if you want to design a different wash cycle for each milking, change the cycle contents, using cycle numbers in consecutive order.

Starting at the Main menu, choose OPTIONS, PARAMETERS (5x), CYCLE CONTENTS, a 'WASH CYCLE...' (1-5) then, one at a time, the rinses and phases you want for that cycle. Change the value as explained in earlier sections.

#### *Example:*

- Cycle 1 (for milking 1) was programmed during System Initialization by Setup 1 and will remain unchanged. Its contents are a first water rinse, a detergent phase, and an acid phase. (To be assured of a cycle's contents, proceed through the menu structure as explained above, and see which rinses and phases are enabled.)
- Cycle 2 (for milking 2) could be a first water rinse and a detergent phase, and a third rinse.
- Cycle 3 (for milking 3, if performed) can be another unique cycle or the same as Cycle 1 or 2.

Note that the parameters (times, temperatures, and so forth) of a phase stay the same from one cycle to the next. The module displays the number of the next wash at the end of each wash. Thus 'Cycle 1' will display before and during the first wash, 'Cycle 2' will display at the end of the first wash and during the second, and so forth.

...TERCER ACLARADO CON AGUA (parte 7), luego "Agua extra" para llegar a un menú similar.

...FASE DESINFECTANTE (parte 8), "Cantidades", luego "Agua extra" para llegar a un menú similar.

<<missing paragraph?

Cambiar el valor en cada menú como se explicó antes.

### 3.10 Establecimiento de los contenidos de los ciclos

El limpiador puede ser programado para llevar a cabo el mismo ciclo de lavado (un grupo de fases) para cada lavado del día. Como se envía, el limpiador está programado para llevar a cabo el mismo ciclo para cada lavado. Este ciclo se denomina "Ciclo 1". Sus fases coinciden con la programación (programas de lavado) que Ud. escogió durante el Inicio del sistema. Si las fases son adecuadas y planea usar el mismo ciclo después de cada ordeño, no necesita cambiar los contenidos del ciclo. Pero si quiere diseñar un ciclo de lavado diferente para cada ordeño, cambie los contenidos del ciclo, usando los números del ciclo en orden consecutivo.

Empezando en el menú principal, seleccione "Opciones", "Parámetros" (5x), "Contenidos del ciclo", un "Ciclo de lavado..."(1-5) y entonces, uno cada vez, los aclarados y fases que quiere para el ciclo. Cambie el valor como se explicó antes.

#### *Ejemplo:*

- Ciclo 1 (para ordeñado 1); fue programado durante el inicio del sistema por el parámetro 1 y permanecerá inalterado. Sus contenidos son un primer aclarado con agua, una fase detergente y una fase de ácido. (Para asegurarse de los contenidos del ciclo, vaya a través del menú como se explicó antes, y vea que aclarados y fases están capacitados).
- Ciclo 2 (para ordeñado 2), puede ser un primer aclarado y una fase detergente, y un tercer aclarado.
- Ciclo 3 (para ordeñado 3, si se lleva a cabo), puede ser otro ciclo único o el mismo que para el Ciclo 1 o 2.

Note que los parámetros (tiempo, temperaturas y demás) de una fase permanecen iguales de un ciclo a otro. El módulo muestra el número del siguiente lavado al final de cada lavado. Así, "Ciclo 1" aparecerá antes y durante el primer lavado, "ciclo 2" aparecerá al final del primer lavado y durante el segundo, y así en adelante.

### 3.11 Setting Units, Defaults, Time & Date

Though already set during initialization, certain settings under the Setup Miscellaneous Units/Defaults menu may need to change at times (for instance the time, during daylight savings time). To get to that menu, starting at the Main menu, choose OPTIONS, PARAMETERS (5x), MISCELLANEOUS, then UNITS/DEFAULTS. Then, choose the menu item you want to change (see part 11) and change it as explained in section 3.2.

### 3.12 Setting Amounts for Manual Dispensing

If you will want to dispense chemicals manually for a cooler washer with jars, you must specify chemical amounts.

Starting at the Main menu, choose OPTIONS, MANUAL DISPENSE, and AMOUNT TO DISPENSE. Then choose DETERGENT, ACID and/or SANITIZER and change the value as explained above.

#### —WARNING—

Do not use this manual dispense feature with concentrated chemicals, as severe bodily injury may occur.

### 3.13 Verifying Proper Operation

#### —Note—

Errors, indicated by error messages in the Main menu, must be cleared before a wash can be performed. Clear errors as explained in section 4.8.

Ensure that the NOT READY error message appears if the Milk/Wash switch and the milkline position switch are not in their proper positions.

Ensure that all outputs activate their corresponding products as follows. At the Main menu, choose OPTIONS, PARAMETERS (5x), MISCELLANEOUS, INPUTS/OUTPUTS, then TEST MODE. At the next menu level, choose AUXILIARY OUTPUTS then each AUXILIARY (1-6), one at a time, and ensure that the corresponding product operates for up to 1 minute. RETURN to the Test Mode menu, choose MISC OUTPUTS, then each product listed, and ensure that the product operates for up to 1 minute.

Perform normal wash and sanitize cycles (see Section 4) to ensure proper operation. Correct any problems and make adjustments as needed. If the water fill level is incorrect, raise or lower the fill switch tube. If a serial printer is part

### 3.11 Establecimiento de unidades, fallos, tiempo y fecha

Aunque ya se han establecido durante el inicio, ciertos sistemas bajo el menú que establece Misceláneos y unidades/fallo pueden necesitar ser cambiados algunas veces (por ejemplo, el tiempo, durante los ahorros de tiempo que produce la luz del día). Para llegar a este menú, empezando en el menú principal, seleccione “opciones”, “parámetros” (5x), “misceláneos”, y entonces “unidades/fallos”. Seleccione entonces el elemento del menú que quiere cambiar (vea parte 11) y cámbielo como se explicó en la sección 3.2

### 3.12 Establecimiento de las cantidades para la distribución manual

Si quiere distribuir las sustancias químicas manualmente para un lavado más frío con recipientes, debe especificar las cantidades de sustancias químicas.

Empezando en el menú principal, escoja “opciones”, “Distribución manual”, y ‘Cantidad a dispensar’. Entonces escoja “Detergente, “ácido”, y/o “desinfectante”, y cambie el valor como se explicó antes.

#### —PRECAUCION—

No use este dispositivo de distribución manual con sustancias químicas concentradas, pues pueden ocurrir graves daños personales.

### 3.13 Verificación de la operación correcta.

#### —Nota—

Los errores, indicados por los avisos de error en el menú principal, deben ser eliminados antes de que el lavado sea llevado a cabo. Elimine los errores como se explica en la sección 4.8.

Asegúrese de que la señal de error “No listo” aparece si el interruptor de lavado/ordeño, y el interruptor de la posición del tubo de la leche no están en sus posiciones correctas.

Asegúrese de que todos los outputs activan a sus correspondientes productos como sigue. En el menú principal, seleccione “Opciones”, “Parámetros” (5x), “Misceláneos”, “inputs/outputs”, y luego el “modo de prueba”. En el siguiente nivel del menú, escoja “outputs auxiliares”, luego cada auxiliar (1-6), uno cada vez, y asegúrese de que el producto correspondiente funciona por más de un minuto. “Retorno” al menú “modo de prueba”, escoja “Misc. Outputs”, luego cada producto en la lista, y asegúrese de que cada producto funciona por más de un minuto.

Lleve a cabo los ciclos normales de lavado y desinfección (vea sección 4) para asegurar una correcta operación. Corrija cualquier problema y haga los ajustes necesarios. Si el nivel de llenado de agua es incorrecto, eleve o



of the system, do a PRINT THE PARAMETERS. Otherwise, record all settings manually for future reference.

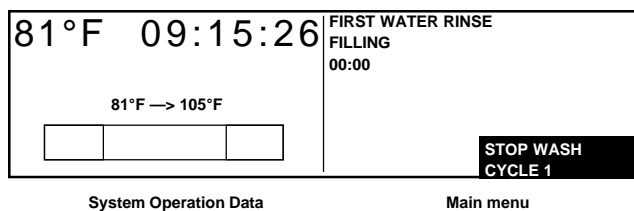
## 4. Operation

### —Note—

Errors, indicated by error messages in the Main menu, must be cleared before a wash can be performed. Clear errors as explained in section 4.8.

### 4.1 Washing in Normal Mode

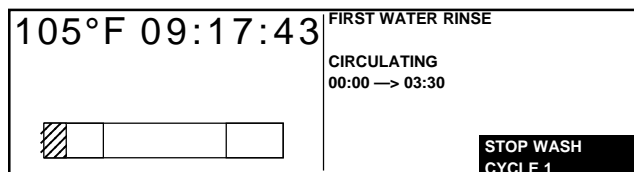
To perform a complete wash from the electrical module, at the Main menu, choose START WASH (with the ↑ button, if not already highlighted). Then, enter your choice with the ← button to start the cycle. The cycle will begin, and the display will change to show data for the current phase of the cycle, as shown in this example:



The temperature to the left of the arrow on the ‘system operation data’ side of the screen is the actual temperature of water in the sink. The temperature to the right of the arrow is that which is set for Fill Temperature.

Cycle descriptions, the current phase in operation, and times related to each phase appear in the Main menu.

When the fill switch activates, the screen changes as shown in this example:



At this point, the bar graph (left) begins to fill to show the cycle’s progress.

When the incrementing time (right) matches the set time (that of 03:30 for Circulation Time in the example), the next phase of the cycle begins. Similar data displays for each phase that you have set, and the bar graph continues to fill that phase’s portion of the graph.

descienda el tubo del interruptor de llenado. Si una impresora en serie es parte del sistema, haga una “impresión de los parámetros”. Si no, registre todos los datos manualmente para futuras referencias.

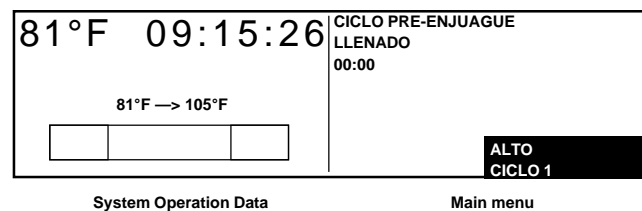
## 4. Funcionamiento

### —Nota—

Los errores, indicados por los avisos de error en el menú principal, deben ser eliminados antes de que el lavado sea llevado a cabo. Elimine los errores como se explica en la sección 4.8.

### 4.1 Lavado de forma normal

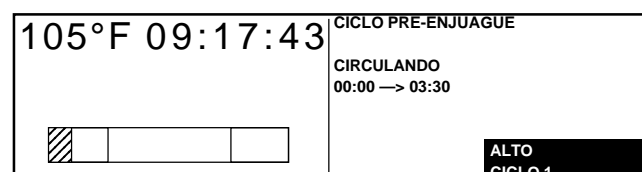
Para llevar a cabo un completo lavado desde el módulo eléctrico, en el menú principal, escoja “Inicio Lavado” (con el ↑ botón, si no está marcado). Entonces, introduzca su elección con el ← botón para empezar el ciclo. El ciclo empezará, y la pantalla cambiará para mostrar los datos de la fase presente del ciclo, como se muestra en el ejemplo:



La temperatura a la izquierda de la flecha en el lado de la pantalla de los “datos del sistema de operaciones” es la temperatura presente en el agua del tanque. La temperatura a la derecha de la flecha es la que se establece para la “Temperatura de llenado”.

Las descripciones de los ciclos, la fase presente en la operación, y el tiempo relacionado con cada fase aparecen en el menú principal.

Cuando se activa el interruptor de llenado, la pantalla cambia, como se muestra en este ejemplo:

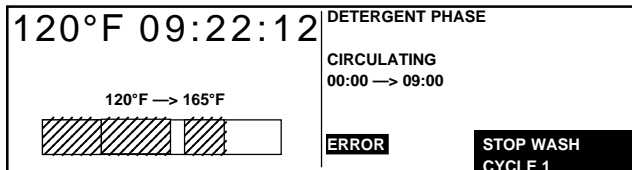


En este momento, el gráfico de la barra (izquierda) empieza a llenarse para mostrar el avance del ciclo.

Cuando el tiempo que pasa (derecha) se iguala al tiempo establecido (03:30 para el “tiempo de circulación” en este caso), comienza la siguiente fase del ciclo. Se muestran datos similares para cada fase que ha establecido, y el gráfico de la barra continúa llenando la porción de la fase en el gráfico.

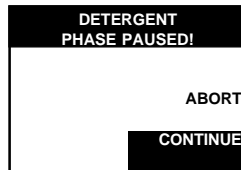
At the end of the phase, the washer begins the next phase (with the display changing to show a routine similar to that above). Note that temperatures do not appear above the bar graph in all phases. Actual and Fill Temperatures appear during the fill period of all phases (as noted earlier). And actual and Circ-Stop Temperatures appear during the circulation portion of the Detergent and Acid phases.

**To alert you to errors**, that may occur anytime during a cycle, the Main menu flashes the word ERROR, and the bar graph may show a break in its fill at the point of error detection.



If the error conflicts with phase operations, an Error Message will appear in the Main menu, and the cycle will pause until you clear the error. If it does not conflict with operations, ERROR will continue to flash until you clear the error (which you can do between cycles only).

**To pause a cycle**, press the ↵ button. When ready, choose CONTINUE or ABORT (with the ↑ and ↵ buttons) for the action you want. If you continue the cycle, it will begin where it left off. If you abort the cycle, it will stop and the module will return to the Main menu.



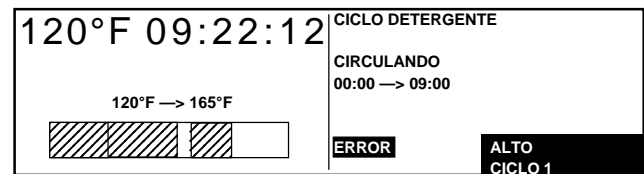
#### 4.2 Starting the Sanitize Cycle

To perform the sanitize cycle from the electrical module, at the Main menu, choose OPTIONS, then START SANITIZE CYCLE (with the ↑ and ↵ buttons). The cycle will begin, and the display will change to show data (similar to that in section 4.1) for the current phase of the cycle.

Error messages may appear during the cycle and can be treated as explained in section 4.1. You can also pause, continue, and abort the cycle as explained there.

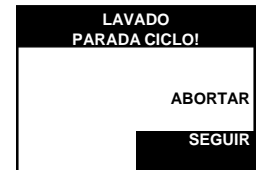
Al final de la fase, el limpiador empieza la siguiente fase (y la pantalla muestra algo similar a lo anterior). Note que las temperaturas no aparecen sobre el gráfico de la barra en todas las fases (como se notó antes). La temperatura presente y la de parada de la circulación aparecen durante la porción de circulación de las fases detergente y ácido.

**Para prevenirle de errores**, lo que puede ocurrir en cualquier momento durante el ciclo, el menú principal emite intermitentemente la palabra ERROR, y el gráfico de la barra puede mostrar una ruptura en su llenado en el punto en que se detectó su error.



Si el error entra en conflicto con las operaciones de la fase, un mensaje de error aparecerá en el menú principal, y el ciclo parará hasta que elimine el error. Si no entorpece el funcionamiento, continuará intermitiendo ERROR hasta que lo elimine (lo que puede hacerse sólo entre ciclos).

**Para parar un ciclo**, presione el ↵ botón. cuando esté listo, seleccione “Continuar” o “Anular” (con los botones ↑ y ↵) para la operación que usted quiera. Si continúa el ciclo, empezará donde se paró. Si anula el ciclo, parará y el módulo volverá al menú principal.



#### 4.2 Inicio del ciclo de desinfección

Para llevar a cabo el ciclo de desinfección desde el módulo eléctrico, seleccione en el menú principal “Opciones”, luego “Inicio Ciclo Desinfección” (con ↑ y ↵ botones). El ciclo empezará y la pantalla cambiará para mostrar los datos (similares a los de la sección 4.1) para la fase presente del ciclo.

Es posible que aparezcan avisos de error durante el ciclo y puede ser tratado como se explicó en la sección 4.1. Ud. puede también parar, continuar y anular el ciclo como se explicó aquí.

To prevent an automatic sanitize from occurring, put the Milk/Wash switch of the Master Control Panel (or the Milkline Position switch) in the non-wash position, or change all sanitize times to 99:99, or advance to any screen but the Main menu.

#### 4.3 Starting Cycles at a Remote Starter

To start a wash cycle or sanitize cycle at a remote starter with its lamp off, press the corresponding start button. The lamp should light (to indicate that the cycle has started) and stay lit throughout the cycle, and the cycle should perform as explained for Normal Mode.

Note that if the lamp flashes before or upon the start of a cycle, an error has occurred which you must clear for the cycle to start. If the lamp flashes during a cycle, check the Main menu to determine its cause.

#### 4.4 Starting Phases Manually

To perform just one phase of a wash cycle or to start a sanitize phase manually, at the Main menu, choose OPTIONS, START MANUAL PHASES, either WASH PHASES or SANITIZE PHASES, then the phase you want to start. The phase starts immediately.

Error messages may appear during the cycle and can be treated as explained in section 4.1. You can also pause, continue, and abort the cycle as explained there.

#### 4.5 Changing the Cycle # for the Next Wash

If you chose to vary the cycle contents from one wash to the next (in section 3.10), the Main menu will display the number of the next cycle to be performed. If the wrong number displays, choose OPTIONS, SET NEXT WASH, and the correct WASH CYCLE (1-5).

Para impedir que una desinfección automática ocurra, ponga el interruptor de lavado/ordeño en el tablero de control maestro (o el interruptor de la posición del tubo de la leche) en una posición de no lavar, o cambie todos los horarios de desinfección a 99:99, o vaya a cualquier pantalla excepto la del menú principal

#### 4.3 Inicio de ciclos a distancia

Para empezar un ciclo de lavado o desinfectante a distancia con su luz apagada, presione el botón de inicio correspondiente. La lámpara debe encenderse (para indicar que el ciclo ha comenzado) y permanecer encendida a lo largo del ciclo, y el ciclo debe funcionar como se indicó en la “Manera normal”.

Note que si la lámpara se pone intermitente antes o al principio del ciclo, ha ocurrido un error que debe eliminar para que el ciclo empiece. Si luz es intermitente durante el ciclo, compruebe el menú principal para determinar su causa.

#### 4.4 Inicio de las fases manualmente

Para llevar a cabo sólo una fase de un ciclo de lavado o empezar una fase de desinfección manualmente, seleccione en el menú principal “opciones”, “Inicio de fases manuales”, ya sea “Fases de lavado” o “Fases desinfectantes”; luego la fase que Ud. quiere iniciar. La fase empieza inmediatamente.

Pueden aparecer avisos de error durante el ciclo, que pueden ser tratados como se explicó en la sección 4.1. Puede también parar, continuar o anular el ciclo como ya se explicó.

#### 4.5 Cambio del número de ciclo para el próximo lavado

Si escoge variar los contenidos del ciclo de un lavado a otro, (en sección 3.10), el menú principal mostrará el número del próximo ciclo que va a realizarse. Si muestra un número equivocado, escoja “opciones”, “Programa próximo lavado”, y correcto “Ciclo de lavado” (1-5).

## 4.6 Dispensing Chemicals Manually

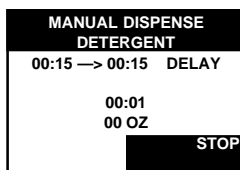
### —WARNING—

Wear a protective face shield, rubber gloves, and a plastic apron when changing chemical tubes and drums, and when calibrating pumps or handling chemicals to avoid contact with corrosive chemicals.

To dispense chemicals manually for a cooler washer with jars:

1. At the Main menu, choose OPTIONS, MANUAL DISPENSE, then the 'PUMP...' whose chemical you want to dispense (with the ↑ and ← buttons).

A 15-second delay starts (00:01 → 00:15), to allow time to put a container under the hoses in the sink, after which the pump starts and chemical fills the hose.



2. Quickly put the jar under the hoses in the wash sink to catch the chemical.

The pump will stop when the amount dispensed equals that which you programmed for manual dispensing in section 3.12.

## 4.7 Using the Printer

If you want a printed report of each cycle's temperatures and times, leave the printer on.

## 4.8 Clearing Error Messages

Error Messages appear at the Main menu whenever the washer detects an error. Table 2 lists messages you will see and details on how to clear them if the part is used with the washer.

**If the part will not be used** but was enabled with a Setup setting, you must clear the message (by disabling the input per note 2, next page) for the washer to operate.

To clear other error messages, push the ↑ button. If multiple errors occurred during the cycle last performed, they will display consecutively, and you must clear each with the ↑ button. Check each message and refer to Table 2 for corrective action.

## 4.5 Distribución de sustancias químicas manualmente

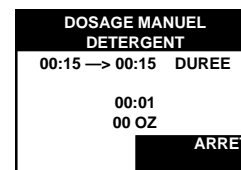
### —PRECAUCION—

Lleve una máscara protectora, guantes de goma y un mandil de plástico cuando cambie los tubos de sustancias químicas y tambores, y cuando calibre las bombas y manipule sustancias químicas para evitar el contacto con corrosivos químicos.

Para dispensar sustancias químicas manualmente para un limpiador más frío con recipientes:

1. Seleccione en el menú principal "Opciones", "Manual", "Distribución", luego la "Bomba..." cuyas sustancias químicas quiera dispensar (con los botones ↑ y ←).

Un retraso de 15 segundos empieza (00:01—00:15), para dar tiempo a poner un contenedor bajo las mangas en el tanque, después de lo cual la bomba empieza y las sustancias químicas llenan la manga.



2. Poner rápidamente el recipiente bajo las mangas en el tanque de lavado para recoger las sustancias químicas.

La bomba parará cuando la cantidad dispensada equivalga a aquella programada por Ud. para la distribución manual en la sección 3.12.

## 4.7 Uso de la impresora

Si quiere un informe impreso de los tiempos y temperaturas de cada ciclo, deje la impresora encendida.

## 4.8 Eliminación de los avisos de error.

Los avisos de error aparecen en el menú principal cuando el limpiador detecta un error. la tabla 2 es una lista de mensajes que verá y detalles sobre como eliminarlos si esa parte es usada con el limpiador.

**Si la parte no va a ser usada** pero estaba capacitada por un programa de parámetros, debe eliminar el aviso (mediante la invalidación del input según la nota 2, página siguiente) para que el limpiador funcione.

Para eliminar otros avisos de errores, pulse el ↑ botón. si ocurren múltiples errores durante el último ciclo que se realizó, se mostrarán consecutivamente, y debe eliminar cada uno con el ↑ botón. Compruebe cada aviso y vaya a la tabla 2 para la acción correctiva.



<b>Table 2. Clearing Error Messages</b>		
<b>Error Message</b>	<b>Possible Cause</b>	<b>Action</b>
MILKLINE POSITION SW	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Switch was not installed, but will be used.</li> <li>2. Switch is not activated.</li> <li>3. Switch is not wired properly.</li> <li>4. Switch is faulty.</li> <li>5. Switch will not be used, but was enabled with a Setup setting.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Disable sensor option per note 2. Install switch and enable option when time permits.</li> <li>2. Correct milcline position.</li> <li>3. Inspect wiring.</li> <li>4. Replace switch.</li> <li>5. Disable the part's input per note 2.</li> </ol>
MILK/WASH SWITCH NOT IN WASH MODE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Master Control Panel is not used.</li> <li>2. Switch is not in correct position.</li> <li>3. Master Control Panel is not wired correctly.</li> <li>4. Switch on control panel is faulty.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Disable Milk/Wash option.</li> <li>2. Correct switch position.</li> <li>3. Inspect wiring.</li> <li>4. Replace switch.</li> </ol>
TEMPERATURE SENSOR FAILURE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sensor was not installed, but will be used.</li> <li>2. Sensor is open (or shorted).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Disable sensor option per note 2. Install switch and enable option when time permits.</li> <li>2. Inspect wiring. Replace sensor.</li> </ol>
FAULTY FILL SWITCH IN <i>Phase Name—see note 1</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Switch closed before fill started.</li> <li>2. Switch is faulty.</li> <li>3. Switch stayed closed.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inspect wiring.</li> <li>2. Replace switch.</li> <li>3. Replace switch.</li> </ol>
FILL TIME LIMIT EXCEEDED IN <i>Phase Name—see note 1</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fill Time Limit was set too low.</li> <li>2. Water valves are not working properly.</li> <li>3. Water pump or valves not working.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Change setting.</li> <li>2. Inspect wiring to valves. Use test mode.</li> <li>3. Inspect water-supply system.</li> </ol>
DIVERTED EARLY DUE TO TEMPERATURE DROP	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Detergent or Acid Circulation Stop Temperature was set too high.</li> <li>2. Detergent or Acid Fill Temperature was set too low.</li> <li>3. Water not hot enough.</li> <li>4. Detergent or Acid Alarm Time was set too low.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Change setting.</li> <li>2. Change setting.</li> <li>3. Check hot water supply.</li> <li>4. Change setting.</li> </ol>
POWER FAILURE DURING <i>Phase Name—see note 1</i>	AC power failed for 10 seconds or more.	Inspect AC power panel and wiring.
MINOR POWER FAILURE	AC power failed for 2-10 seconds, then reenergized.	Inspect AC power panel and wiring.
DETERGENT FILL TEMPERATURE NOT REACHED	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Detergent Fill Temperature was set too low.</li> <li>2. Detergent Fill Alarm Temperature was set too high.</li> <li>3. Water valves are not working properly.</li> <li>4. Problem with water-supply temperature.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Change setting.</li> <li>2. Change setting.</li> <li>3. Inspect wiring to valves. Use test mode.</li> <li>4. Check hot water supply.</li> </ol>
ACID FILL TEMPERATURE NOT REACHED	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acid Fill Temperature was set too low.</li> <li>2. Acid Fill Alarm Temperature was set too high.</li> <li>3. Water valves are not working properly.</li> <li>4. Problem with water-supply temperature.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Change setting.</li> <li>2. Change setting.</li> <li>3. Inspect wiring to valves. Use test mode.</li> <li>4. Check hot water supply.</li> </ol>

## Note:

1. Possible phase names are First Water Rinse, Detergent Phase, Second Water Rinse, Acid Phase, Third Water Rinse, Sanitize Phase, and Sanitize Water Rinse.
2. **To disable a part's input:** Starting at the Main menu, choose OPTIONS, PARAMETERS (5x), MISCELLANEOUS, INPUTS/OUTPUTS, SENSORS, then the item in the Sensors menu that relates to the message. Choose YES or NO (↑ button) in response to the question that displays. Then, enter your choice (← button).

**Tabla 2.** Eliminación de los avisos de error

Aviso de error	Posible causa	Acción
POSICION TUBO LECHE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Interruptor no instalado, pero ser_ usado.</li> <li>2. Interruptor no activado.</li> <li>3. Interruptor no conectado correctamente.</li> <li>4. Interruptor defectuoso.</li> <li>5. El interruptor no será usado, pero fue capacitado con un programa de parámetro.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Invalide la opción del sensor según la nota 2. Instalar interruptor y capacitar la opción cuando llegue el momento oportuno.</li> <li>2. Corregir la posición del tubo de la leche.</li> <li>3. Inspeccionar los cables.</li> <li>4. Reemplazar interruptor.</li> <li>5. Incapacitar el input de esta parte según la nota 2.</li> </ol>
INTERR ORDENO/LAV NO EN POSICIÓN DE LAVADO	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El tablero de control maestro no se usa.</li> <li>2. El interruptor no está en la posición correcta.</li> <li>3. El tablero de control maestro no fue conectado correctamente.</li> <li>4. Interruptor defectuoso en el tablero de control.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Invalidar la opción ordeño/lavado.</li> <li>2. Corregir la posición del interruptor.</li> <li>3. Inspeccionar los cables.</li> <li>4. Reemplazar el interruptor.</li> </ol>
FALLO DEL SENSOR DE TEMPERATURA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sensor no instalado, pero será usado.</li> <li>2. Sensor abierto (o acortado).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Invalidar la opción del sensor según la nota 2. Instalar el interruptor y capacitar la opción cuando llegue el momento oportuno.</li> <li>2. Inspeccionar los cables. Reemplazar el sensor.</li> </ol>
FALLO DE LLENADO INTERRUPTOR INTERIOR <i>Nombre de la fase (ver nota 1)</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Interruptor cerrado antes del inicio del llenado.</li> <li>2. Interruptor defectuoso.</li> <li>3. El interruptor permaneció cerrado.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inspeccionar los cables.</li> <li>2. Reemplazar el interruptor.</li> <li>3. Reemplazar el interruptor.</li> </ol>
TIEMPO MAX. LLENADO EXCEDIDO <i>Nombre de la fase (ver nota 1)</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El límite de tiempo de llenado fue establecido demasiado bajo.</li> <li>2. Las válvulas de agua no están funcionando correctamente.</li> <li>3. Bomba de agua o válvulas sin trabajar.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cambiar la instalación.</li> <li>2. Inspeccionar la conexión de los cables en las válvulas. Use el modo de prueba.</li> <li>3. Inspeccionar el sistema de suministro de agua.</li> </ol>
DESVIO TEMPRANO DEBIDO A CAIDA DE TEMPERATURA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La temperatura de parada de la circulación de detergente o ácido fue fijada demasiado alta.</li> <li>2. Temperatura de llenado de detergente o ácido fijada demasiado baja.</li> <li>3. Agua no suficientemente caliente.</li> <li>4. Tiempo de alarma del detergente o ácido fijado demasiado bajo.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cambiar la instalación.</li> <li>2. Cambiar la instalación.</li> <li>3. Comprobar el suministro de agua caliente.</li> <li>4. Cambiar la instalación.</li> </ol>
CORTE DE ENERGIA DURANTE <i>Nombre de la fase (ver nota 1)</i>	La energía AC falló por 10 segundos o más.	Inspeccionar el tablero de energía AC y los cables.
POCA IMPORTANCIA CORTE DE ENERGIA	La energía AC falló de 2 a 10 segundos, luego se recuperó.	Inspeccionar el tablero de energía AC y los cables.
TEMPERATURA DE LLENADO DE LAVADO NO ALCANZADA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Temperatura de llenado del detergente demasiado baja.</li> <li>2. Temperatura de llenado del detergente demasiado alta.</li> <li>3. Las válvulas de agua no funcionan correctamente.</li> <li>4. Problema con la temperatura del agua suministrada.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cambiar la instalación.</li> <li>2. Cambiar la instalación.</li> <li>3. Inspeccionar la conexión de cables en las válvulas. Use el modo de prueba.</li> <li>4. Comprobar el suministro de agua caliente.</li> </ol>
TEMPERATURA DE LLENADO DE ÁCIDO NO ALCANZADA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La temperatura de llenado del ácido fue establecida demasiado baja.</li> <li>2. La temperatura de llenado del ácido fue establecida demasiado alta.</li> <li>3. Las válvulas de agua no funcionan adecuadamente.</li> <li>4. Problema con la temperatura del suministro de agua caliente.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cambiar la instalación</li> <li>2. Cambiar la instalación</li> <li>3. Inspeccionar la conexión de cables en las válvulas. Use el modo de prueba.</li> <li>4. Comprobar el suministro de agua caliente.</li> </ol>

## 5. Maintenance

### — Note —

- To maintain this product, address the needs of the items in this section at their specified intervals.
- Unless otherwise noted, procedures in this section are to be performed by the owner.
- Carefully read and follow instructions and safety messages in this section before starting any procedure in this section.

### Monthly

Ensure that each chemical pump is properly calibrated once a month (and when you suspect a problem), according to a following method:

*Method A*—Recalibrate the pumps (see section 3.4).

*Method B*—During each wash phase, place a measuring container under the chemical hoses in the wash sink. When the chemical pump turns off, ensure that the amount collected agrees with the programmed amount. Empty the chemical into the wash sink for circulation. Thoroughly rinse the container after each chemical.

*Method C*—Dispense chemicals manually (see section 4.6), and ensure that the amount collected agrees with the programmed amount for manually dispensed chemicals. Thoroughly rinse the container after each chemical.

### Yearly

Replace the flexible hose in the chemical pumps once a year, as follows:

### — WARNING —

Wear a protective face shield, rubber gloves, and a plastic apron when changing chemical tubes and drums, and when calibrating pumps or handling chemicals to avoid contact with corrosive chemicals.

1. Cycle 2 or 3 quarts (2 to 3 liters) of clear water through each pump to reduce your risk of contacting corrosive chemicals, using the calibration (§3.4) or manual dispense (§4.6) procedures.
2. Using a screwdriver, remove the hose clamps from the chemical hose and disconnect the hoses.

### Nota:

1. Nombres posibles de fases son Primer aclarado con agua, Fase detergente, Segundo aclarado, Fase ácido, Tercer aclarado, Fase desinfectante, Aclarado de agua y desinfectante.
2. Para invalidar el input de una parte: Comenzando en el menú principal, escoja Opciones, Parámetros (5x), Misceláneos, inputs/outputs, Sensores, luego el elemento en el menú de sensores que se relaciona con el mensaje. Escoja SI o NO (1 botón) en respuesta a la pregunta que muestra. Entonces introduzca su elección (+botón).

## 5. Mantenimiento

### — Nota —

- Para mantener este producto, dirijase a las necesidades de los elementos en esta sección en sus partes específicas.
- A menos que se indique otra cosa, los procedimientos en esta sección son para que el dueño los lleve a cabo.
- Lea cuidadosamente y siga las instrucciones y mensajes de seguridad en esta sección antes de empezar ningún procedimiento en esta sección.

### Mensualmente

Asegúrese de que cada bomba de sustancias químicas está adecuadamente calibrada una vez al mes (y cuando sospeche que hay algún problema), siguiendo el siguiente método:

*Método A*—Recalibre las bombas (ver sección 3.4)

*Método B*—Durante cada fase de lavado, coloque un contenedor de medición bajo las mangas de sustancias químicas en el tanque de lavado. Cuando la bomba de sustancias químicas se apague, asegúrese de que la cantidad recogida coincide con la programada. Vacíe las sustancias químicas en el tanque de lavado para que circulen. Aclare cuidadosamente el contenedor después de las sustancias.

*Método C*—Distribuya las sustancias químicas manualmente (ver sección 4.6) y asegúrese de que la cantidad recogida coincide con la programada para las sustancias químicas dispensadas manualmente. Aclare cuidadosamente el contenedor después las sustancias.

### Anualmente

Reemplace la manga flexible en las bombas de sustancias químicas una vez cada año, como sigue:

### — PRECAUCION —

Lleve una máscara protectora, guantes de goma y un mandil de plástico cuando cambie los tubos de sustancias químicas y tambores, y cuando calibre las bombas y manipule sustancias químicas para evitar el contacto con corrosivos químicos.

1. Ponga en el ciclo 2 o 3 cuartos (2 o 3 litros) de agua limpia a través de cada bomba para reducir su riesgo de contacto con corrosivos químicos, usando los procedimientos de calibración (3.4) o distribución manual (4.6).
2. Usando un destornillador, retire las abrazaderas de la manga de sustancias químicas y desconecte las mangas.

## 3. Replace the flexible hose according to Method A or B:

*Method A*

4. Start the pump, using the calibration (§3.4) or manual dispense (§4.6) procedures, and pull the hose in the direction that the pump turns until it is out.
5. With the pump on, feed the new hose through the pump, in the direction that the pump turns, until both ends of the hose are equally exposed.
6. Reconnect the chemical hoses and clamps.
7. Recalibrate the pump (per section 3.4).

*Method B*

4. Remove the 4 screws that hold the plastic cover on the pump. Pull the hose out from between the rollers. Clean the rollers of any debris and inspect them. If a roller is grooved, cracked, or excessively worn, replace it.
5. Force the new hose under the rollers, such that both ends of the hose are equally exposed.
6. Reconnect the chemical hoses and clamps.
7. Recalibrate the pump (per section 3.4).

**As Needed**

Ensure that the chemical drums contain enough chemical and that chemical hoses are fully inserted into them.

Replace each drum when needed.

**—WARNING—**

Wear a protective face shield, rubber gloves, and a plastic apron when changing chemical tubes and drums, and when calibrating pumps or handling chemicals to avoid contact with corrosive chemicals.

**—WARNING—**

Always connect chemical-supply tubes to their corresponding drum and pump. Connecting a tube to the wrong drum or pump may lead to poor cleaning and the mixing of incompatible chemicals, which can produce heat and dangerous fumes.

**As Needed**

Wash the modules, as needed, with a sponge and diluted non-chlorinated detergent or acid cleaner. Use care and light pressure on the data screen to avoid damaging it.

**—Note—**

Do not use a high-pressure hose to clean.

**As Needed**

Replace the backup battery when the LOW BATTERY message displays. Exception: The battery may discharge from AC power having been off, in which case it should recharge when AC power is restored. (Recharging takes the battery about 24 hours.)

## 3. Reemplace la manga flexible según el método A o B.

*Método A*

4. Inicie el bombeo, usando los procedimientos de calibración (3.4) o distribución manual (4.6), y tire de la manga en la dirección hacia la que gire la bomba hasta que esté fuera.
5. Con la bomba encendida, alimente la nueva manga a través de la bomba, en la dirección hacia la que la bomba gira, hasta que ambos extremos de la manga estén igualmente expuestos.
6. Reconectar las mangas de sustancias químicas y abrazaderas.
7. Recalibrar la bomba (según sección 3.4).

*Método B*

4. Retirar los 4 tornillos que sostienen la cubierta de plástico en la bomba. Sacar la manga fuera entre los rodillos. Limpiar los rodillos de cualquier residuo e inspeccionarlos. Si un rodillo tiene estrías o grietas, o está excesivamente usado, reemplácelo.
5. Coloque la nueva manga bajo los rodillos de foema que ambos extremos de la manga estén igualmente expuestos.
6. Reconecte las mangas de sustancias químicas y las abrazaderas.
7. Recalibrar la bomba (según la sección 3.4).

**Según se necesite**

Asegúrese de que los tambores de productos químicos contienen suficientes sustancias y que las mangas de productos químicos están totalmente encajadas en ellos. Reemplazar cada tambor cuando se necesite.

**—PRECAUCION—**

Lleve una máscara protectore, guantes de goma y un mandil de plástico cuando cambie los tubos de sustancias químicas y tambores, y cuando calibre las bombas y manipule sustancias químicas para evitar el contacto con corrosivos químicos.

**—PRECAUCION—**

Conecte siempre los tubos de distribución de productos químicos a su correspondiente tambor y bomba. Conectar un tubo al tambor o bomba incorrecto puede llevar a una limpieza deficiente y a la mezcla de sustancias químicas incompatibles, lo que puede producir calor y humos peligrosos.

**Según se necesite**

Lavar los módulos, según se necesite, con una esponja, y diluir detergente sin cloro o un limpiador ácido. Presione ligeramente y con cuidado en la pantalla de datos para evitar dañarla.

**—Nota—**

No use una manguera de alta presión para limpiar.

**Según se necesite**

Reemplazar la batería de reserva cuando aparezca el mensaje “Batería baja”. Excepción: La batería puede descargarse cuando la energía AC se ha apagado, en cuyo caso debe recargarse cuando se reponga la energía AC. (Recargar toma entre 12 y 24 horas).





## 6. Troubleshooting

- Carefully read and follow instructions and safety messages in this section before starting any procedure in this section. Where necessary, refer to installation instructions to aid troubleshooting and correction of problems.

### — Note —

- Review the instructions on page 1 under the heading “Responsibilities” and perform only those steps in this section for which you are responsible.

Symptom	Possible Cause	Action
Any of several error messages display.	See Table 2.	See Table 2.
Display is blank.	<ol style="list-style-type: none"> <li>No electricity.</li> <li>Power switch is OFF.</li> <li>Electronic failure.</li> <li>Intensity is incorrectly set.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Check for 230V. Inspect circuit breakers.</li> <li>Turn on switch.</li> <li>Inspect fuses. Press RESET button. Replace circuit boards.</li> <li>Press S2 to adjust.</li> </ol>
Display reads: “Low Battery”	<ol style="list-style-type: none"> <li>Battery is not charged enough.</li> <li>Battery is not connected.</li> <li>Battery failure.</li> <li>Fuse F10 is blown.</li> <li>Recharging circuit failure.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Allow 24 hours to recharge.</li> <li>Inspect connections.</li> <li>Replace battery.</li> <li>Replace fuse.</li> <li>Replace circuit boards.</li> </ol>
Display reads: “No AC Power”	<ol style="list-style-type: none"> <li>Power switch is off.</li> <li>Power failure.</li> <li>Circuit breaker has been actuated.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Turn on switch.</li> <li>Restore electricity.</li> <li>Remove short and reset breaker.</li> </ol>
Chemical does not flow.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Suction hose is not submersed.</li> <li>Hose has leak.</li> <li>Pump is not turning.</li> <li>Flexible hose has failed.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Reposition hose in guide pipe. Change to full drum, if needed.</li> <li>Inspect connections.</li> <li>Try to calibrate pump. Rotate manually and retry. Check fuses F15 &amp; F16. Replace pump.</li> <li>Replace hose.</li> </ol>
Phase times are not as desired.	Wrong time entered.	Change time.
Wrong amount of chemical dispensed.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Pump is not calibrated.</li> <li>Wrong amount entered.</li> <li>Hose has leak.</li> <li>Hose is old</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Calibrate.</li> <li>Change amount.</li> <li>Find and correct.</li> <li>Replace hose in pump.</li> </ol>
Auxiliary output does not work, or works but at the wrong time.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Function was not assigned to the proper output.</li> <li>Wired to wrong side of relay.</li> <li>Open fuse.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Assign under ‘Auxiliary Output’ menu.</li> <li>Rewire at circuit board.</li> <li>Check fuses F11 &amp; F12. Remove overload.</li> </ol>
An output is not working.	Output is not getting voltage.	Use Test Mode. Ensure that corresponding LED lights, then check for voltage. Replace product, fuse, or circuit boards.
When remote starter is actuated, its lamp does not light and the cycle does not start.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Error condition.</li> <li>Lamp is burned out.</li> <li>Remote starter was not assigned to auxiliary output.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Check display. Clear error.</li> <li>Replace lamp.</li> <li>Assign output.</li> </ol>
Remote starter lamp flashes during or after a cycle.	Error has occurred.	See Table 2.
Temperature displayed is incorrect.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Not calibrated.</li> <li>Not set for F or C.</li> <li>Defective sensor, control or wiring.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Recalibrate sensor.</li> <li>Change to display correct units.</li> <li>Use table 3 to troubleshoot.</li> </ol>

## Guardian II Temperature Sensor Troubleshooting

### Sensor

- To test the sensor disconnect the sensor wires from the Guardian II control.
- Using a digital volt meter measure the resistance and compare the resistance verses temperature using the table below. The resistance may vary slightly with the amount of cable that is connected to the temperature probe. Increasing the temperature of the probe should increase the resistance.

**Table 3.** Guardian II Temperature Sensor Troubleshooting

Probe Resistance	Temperature of Probe Fahrenheit	Temperature of Probe Celsius
100	32	0
104	50	10
108	70	21
112	90	32
117	110	43
121	130	54
125	150	66
129	170	77
134	190	88
138	212	100

### Guardian II control

- Disconnect the temperature sensor and connect a resistance decade box to connector J2 pins 2 and 3.
- Vary the resistance of the decade box from 100 to 130 ohms. The temperature displayed on the Guardian II should vary from about 32 F to 172 F (0 C to 79 C).

## Soluciones y Problemas del Sensor de Temperaturas del Guardian II

### Sensor

- Para probar el sensor desconecte el cableado del sensor en el control del Guardian II.
- Utilizando un voltímetro digital mida la resistencia y compárela con respecto a la temperatura utilizando la tabla que se incluye más abajo. La resistencia puede variar ligeramente con respecto a la cantidad de cable que sea conectado a la sonda de la temperatura. Aumentado la temperatura de la sonda deberá de aumentar la resistencia.

**Tabla 3.** Soluciones y Problemas del Sensor de Temperaturas del Guardian II

Resistencia de la sonda	Temperatura de la sonda en grados Fahrenheit	Temperatura de la sonda en grados Centígrados
100	32	0
104	50	10
108	70	21
112	90	32
117	110	43
121	130	54
125	150	66
129	170	77
134	190	88
138	212	100

### Control Guardian II.

- Desconecte el sensor de la temperatura y conecte una caja década de resistencia al conector J2, clavijas 2 y 3.
- Modifique la resistencia de la caja década desde 100 a 130 ohmios. La temperatura visualizada en el Guardian II deberá variar desde 32 grados F a 172 grados F (0 grados a 79 grados centígrados).

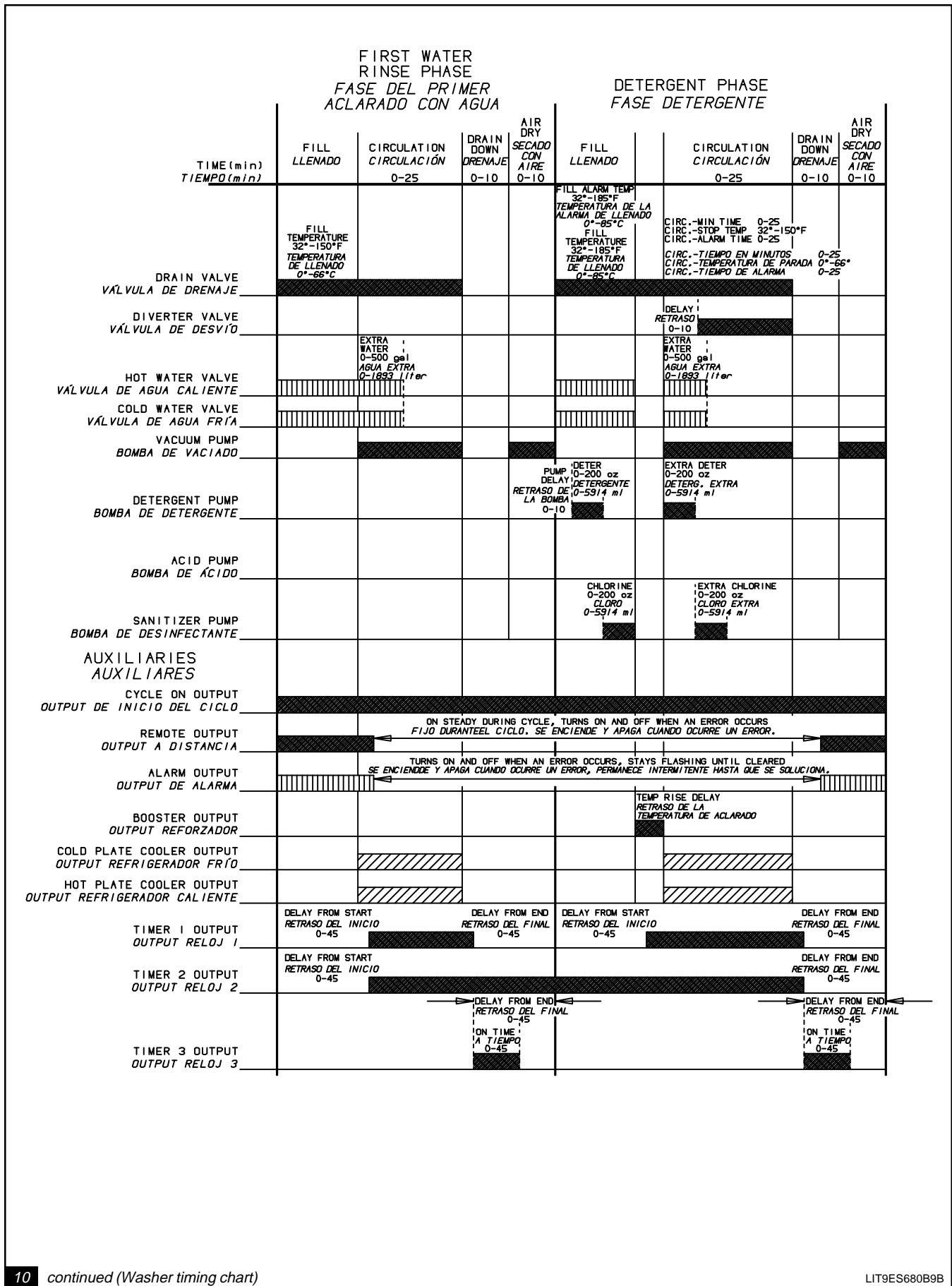
## 6. Localización de averías

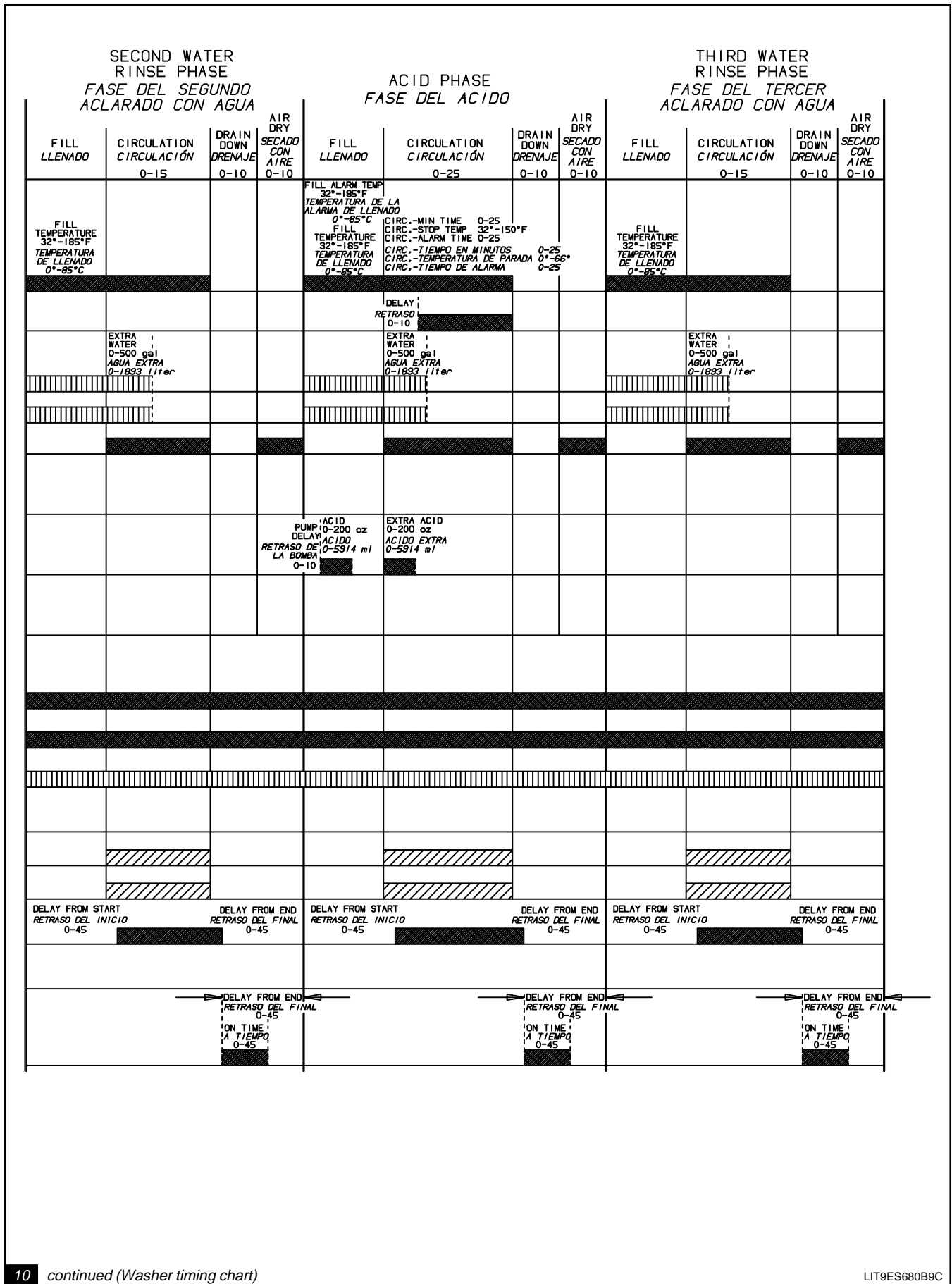
### — Nota

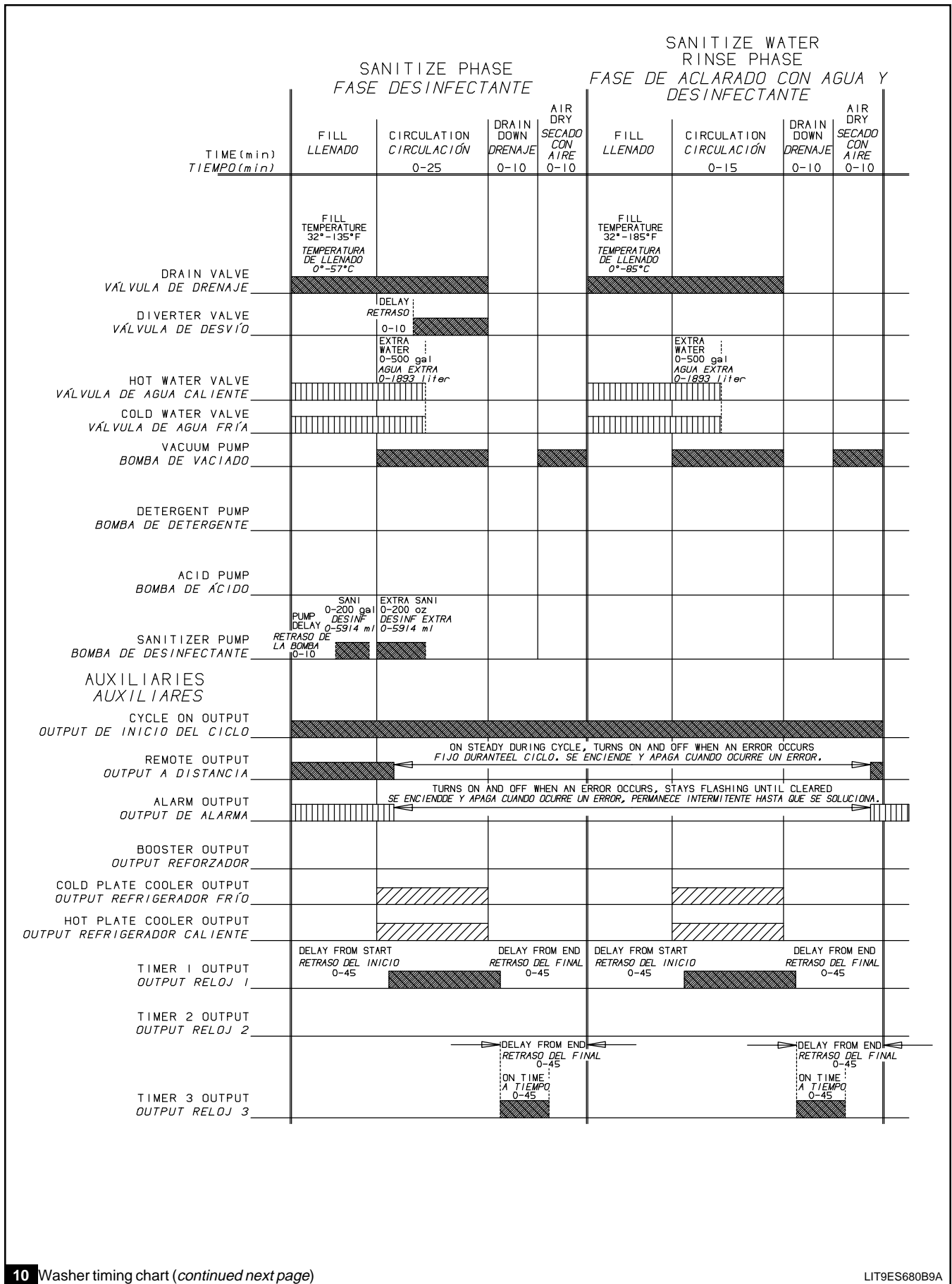
- Revisar las instrucciones en la página 1 bajo el encabezamiento "Responsabilidades" y realice sólo aquellos pasos de esta sección de los que usted es responsable.

- Lea cuidadosamente y siga las instrucciones y mensajes de seguridad en esta sección antes de empezar ningún procedimiento en esta sección. Donde sea necesario, acuda a las instrucciones de instalación para ayudar a localizar las averías y la corrección de problemas.

Síntoma	Causa posible	Acción
Aparece cualquier aviso de error.	Ver Tabla 2.	Ver Tabla 2.
La pantalla está en blanco.	<ol style="list-style-type: none"> <li>No electricidad.</li> <li>Interruptor de energía apagado.</li> <li>Fallo electrónico.</li> <li>La intensidad está mal establecida.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Comprobar los interruptores de circuito de 230 V.</li> <li>Encender el interruptor.</li> <li>Inspeccionar los fusibles. Presionar el botón de "Resituar" (Reset). Reemplazar los tableros de circuito.</li> <li>Presionar S2 para ajustar.</li> </ol>
En la pantalla aparece "Batería baja"	<ol style="list-style-type: none"> <li>La batería no está suficientemente cargada.</li> <li>La batería no está conectada.</li> <li>Fallo de la batería.</li> <li>El fusible F10 se fundió.</li> <li>Fallo del circuito de recarga.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Deje que se recargue durante 24 horas.</li> <li>Inspeccione las conexiones.</li> <li>Reemplace la batería.</li> <li>Reemplace los fusibles.</li> <li>Reemplace los tableros de circuito.</li> </ol>
En la pantalla se lee : "No energía AC"	<ol style="list-style-type: none"> <li>Interruptor de energía apagado</li> <li>Fallo de energía.</li> <li>El interruptor del circuito ha sido activado.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Encienda el interruptor.</li> <li>Restablezca la electricidad.</li> <li>Retire el interruptor .</li> </ol>
Las sustancias químicas no fluyen.	<ol style="list-style-type: none"> <li>La manguera de succión no está sumergida.</li> <li>La manga tiene una gotera.</li> <li>La bomba no está girando.</li> <li>La manga flexible ha fallado.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Volver a colocar la manguera en el tubo guía. Cambiar al tambor lleno, si se necesita.</li> <li>Inspeccionar las conexiones.</li> <li>Tratar de calibrar la bomba. Rotar manualmente y volver a intentar. Comprobar los fusibles F15 y F 16. Reemplazar la bomba.</li> <li>Reemplazar la manga.</li> </ol>
El tiempo de las fases no es como se desea.	Se introdujo el tiempo erróneo.	Cambiar el tiempo.
Cantidad errónea de la cantidad de sustancias químicas dispensadas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>La bomba no está calibrada.</li> <li>Introducida la cantidad errónea.</li> <li>La manguera tiene una gotera.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Calibrar</li> <li>Cambiar la cantidad.</li> <li>Encontrar y corregir</li> </ol>
Un output auxiliar no funciona, o funciona, pero en el momento equivocado.	<ol style="list-style-type: none"> <li>La función no ha sido asignada al output adecuado.</li> <li>Conectado al lado incorrecto del transmisor.</li> <li>Fusible abierto.</li> <li>la manguera está vieja</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Asignar bajo el menú de "Outputs auxiliares".</li> <li>Reconectar al tablero de circuito.</li> <li>Comprobar los fusibles F11 y F12. Retirar la sobrecarga.</li> <li>Reemplace la manguera en la bomba</li> </ol>
Un output no funciona.	El output no recibe voltaje.	Use el "Modo de prueba". Asegúrese de que las luces LED correspondientes se encienden, compruebe entonces el voltaje. Reemplace el producto, fusible o tablero de circuito.
Cuando el encendido a distancia se activa, su luz no se enciende y el ciclo no empieza.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Condición de error.</li> <li>La lampara está fundida.</li> <li>El encendido a distancia no fue asignado al output auxiliar.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Compruebe la pantalla. Eliminar el error.</li> <li>Reemplazar la lámpara.</li> <li>Asignar un output.</li> </ol>
La luz del encendido a distancia es intermitente durante o antes de un ciclo.	Ha ocurrido un error.	Ver Tabla 2.
La temperatura visualizada es incorrecta.	<ol style="list-style-type: none"> <li>No calibrado</li> <li>No fijado para F o C</li> <li>El sensor, el control o el cableado, está defectuoso</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Vuelva a calibrar el sensor</li> <li>Cambie para visualizar las unidades correctas</li> <li>Utilice la Tabla 3 para resolver los problemas.</li> </ol>

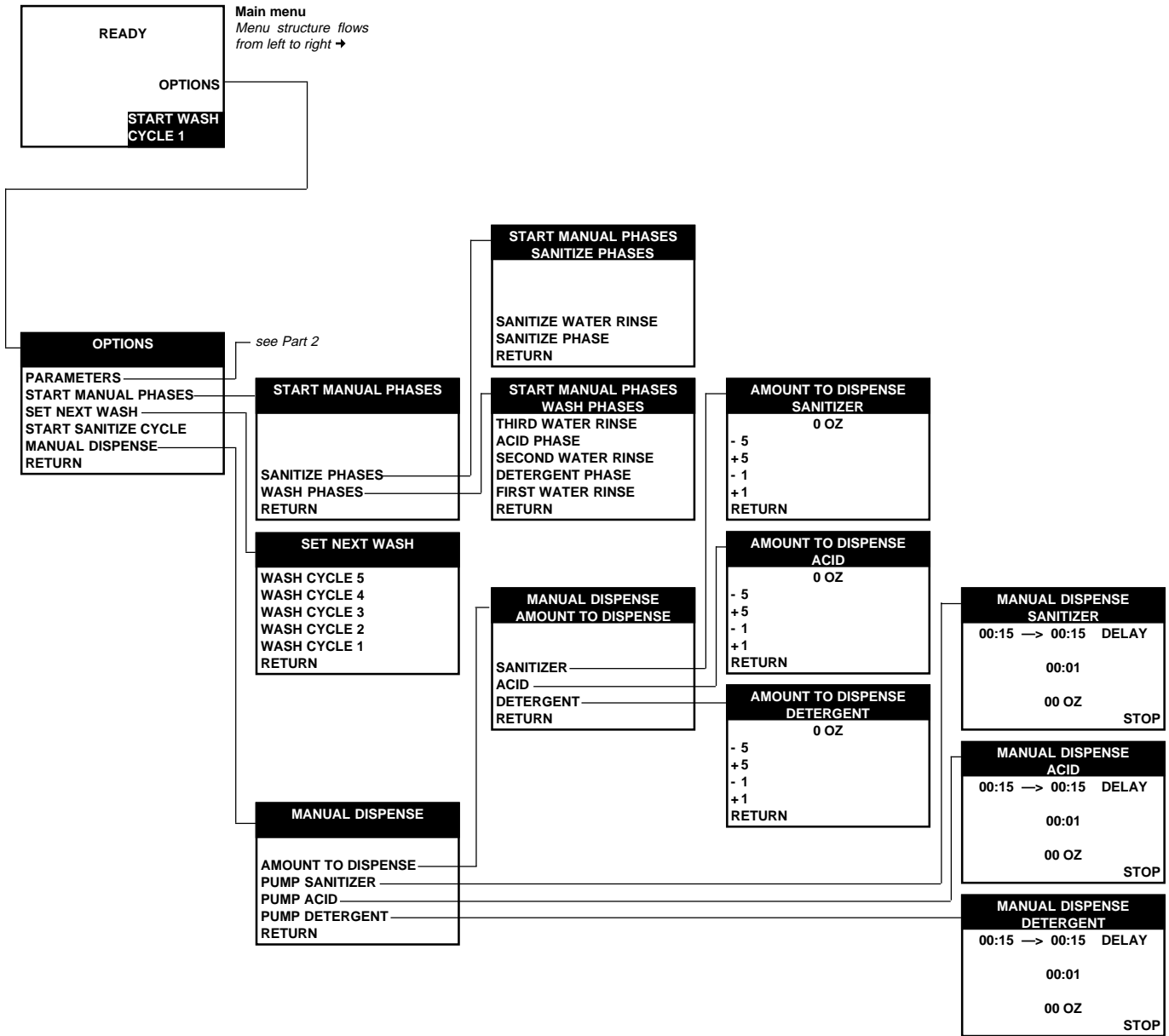




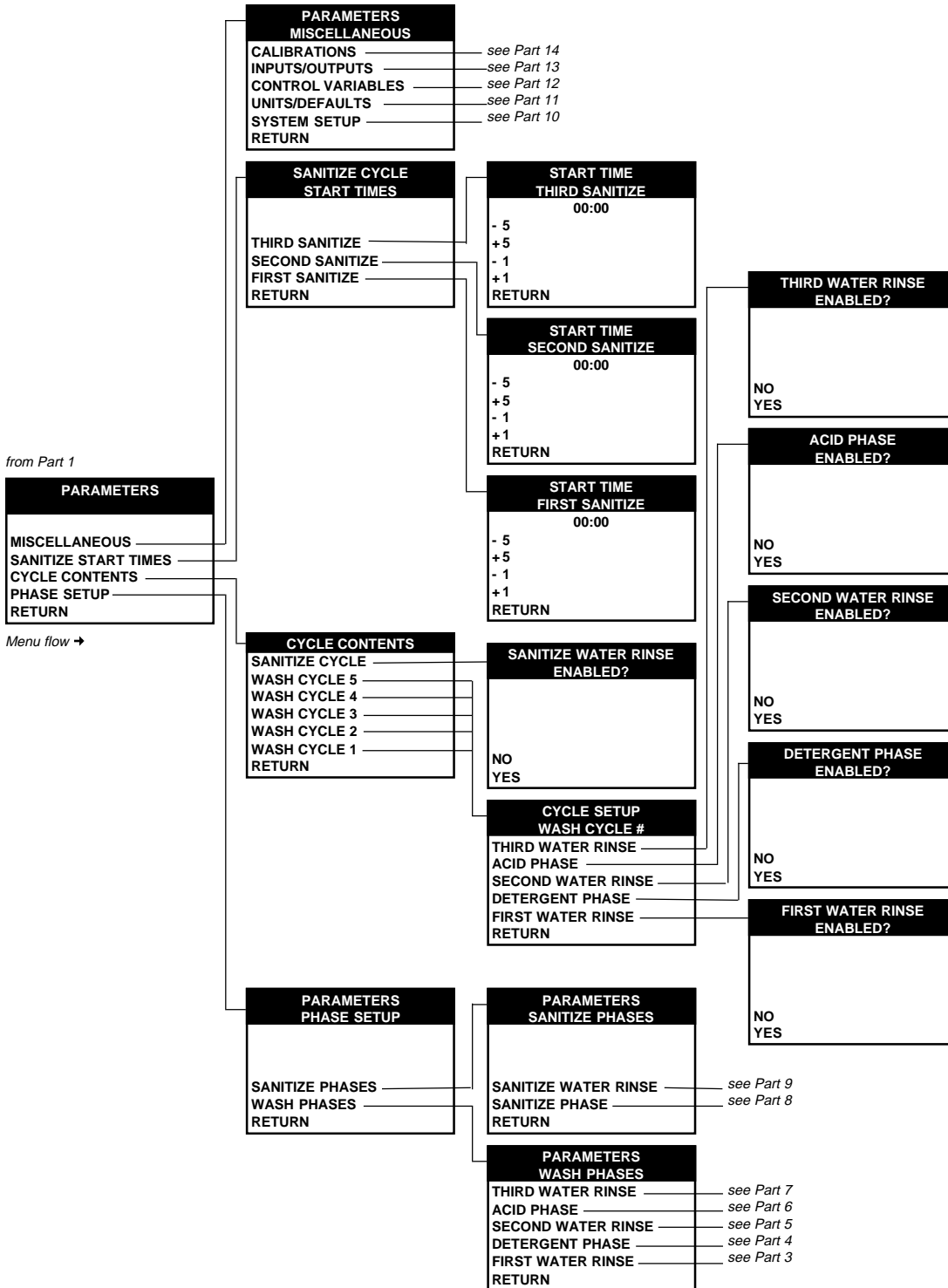




## 7. Menu Structure

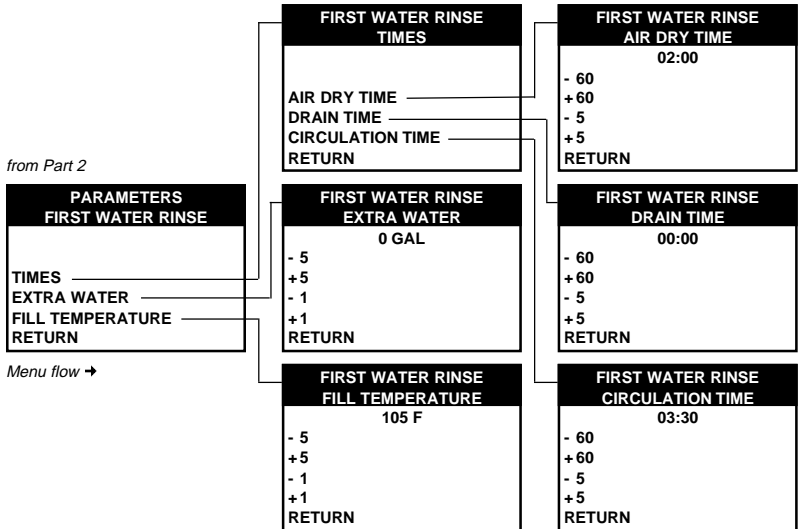


Part 2—Parameters

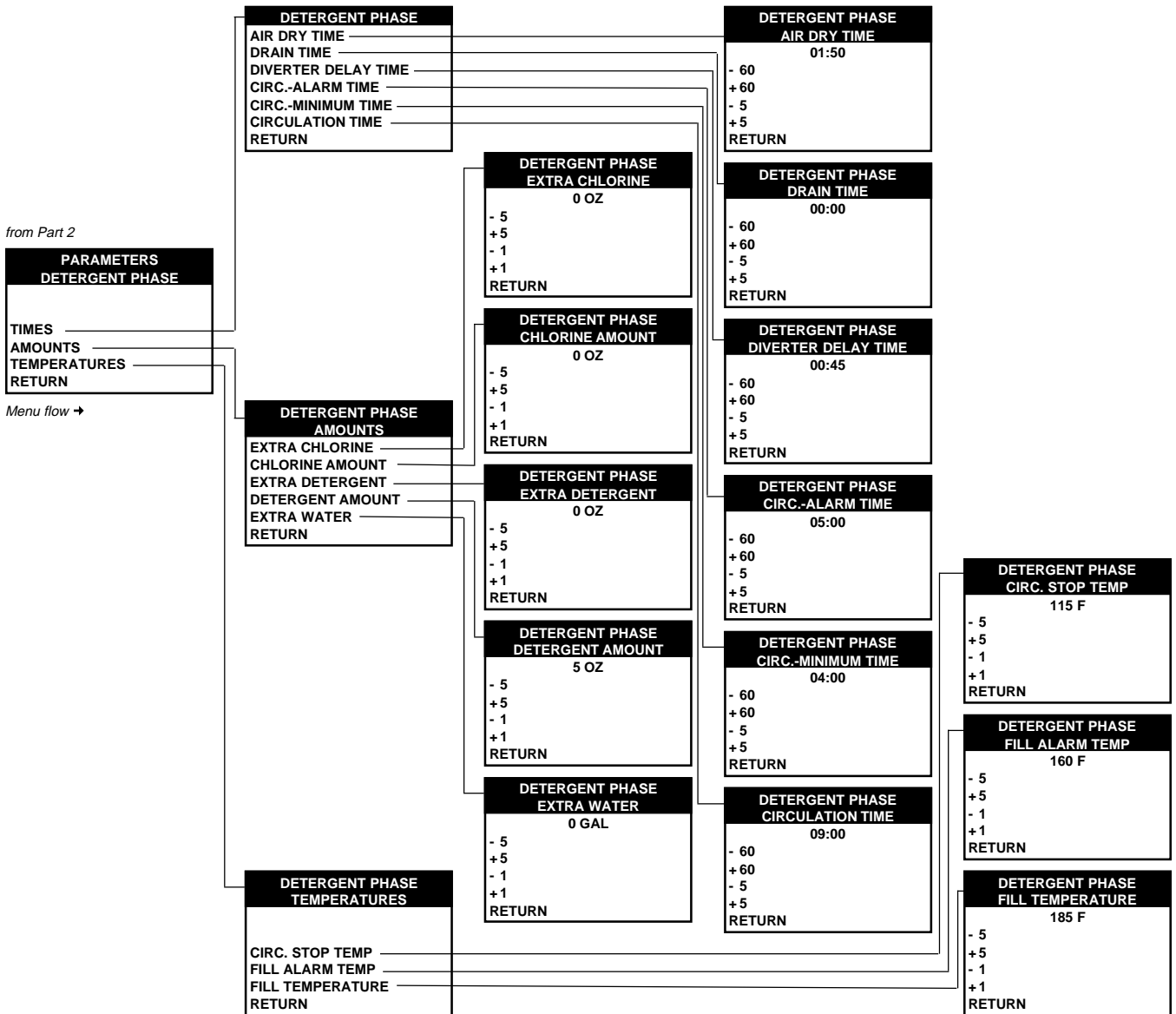




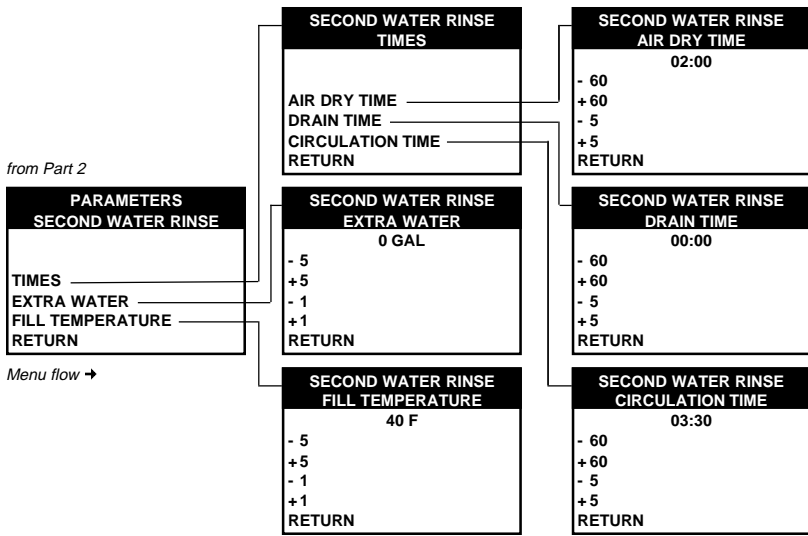
Part 3—First Water Rinse Phase



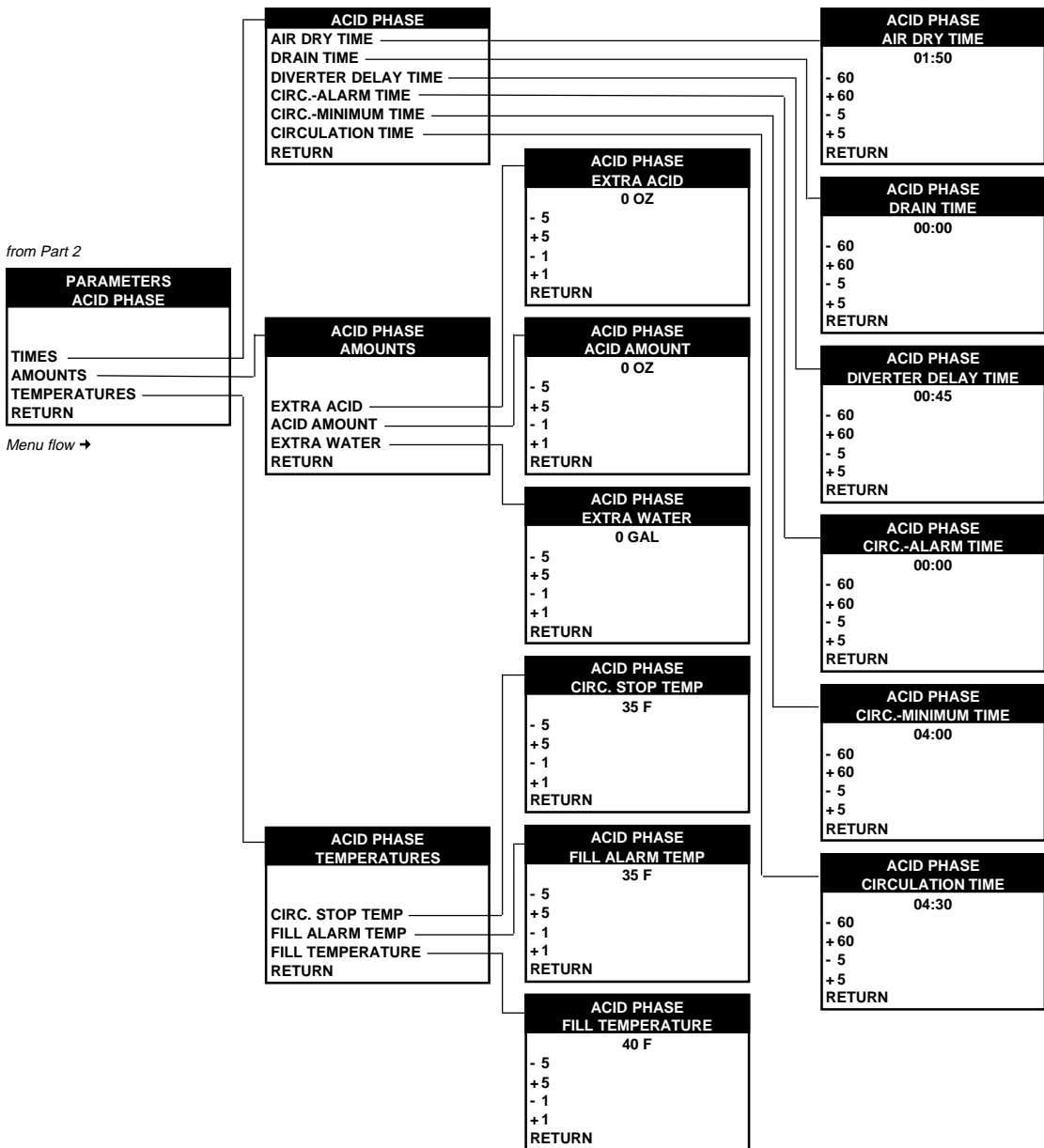
Part 4—Detergent Phase



**Part 5—Second Water Rinse Phase**

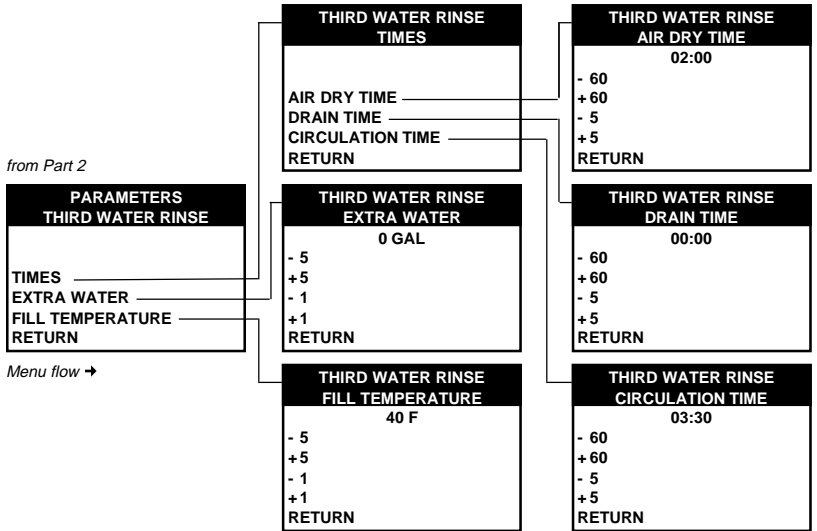


**Part 6—Acid Phase**

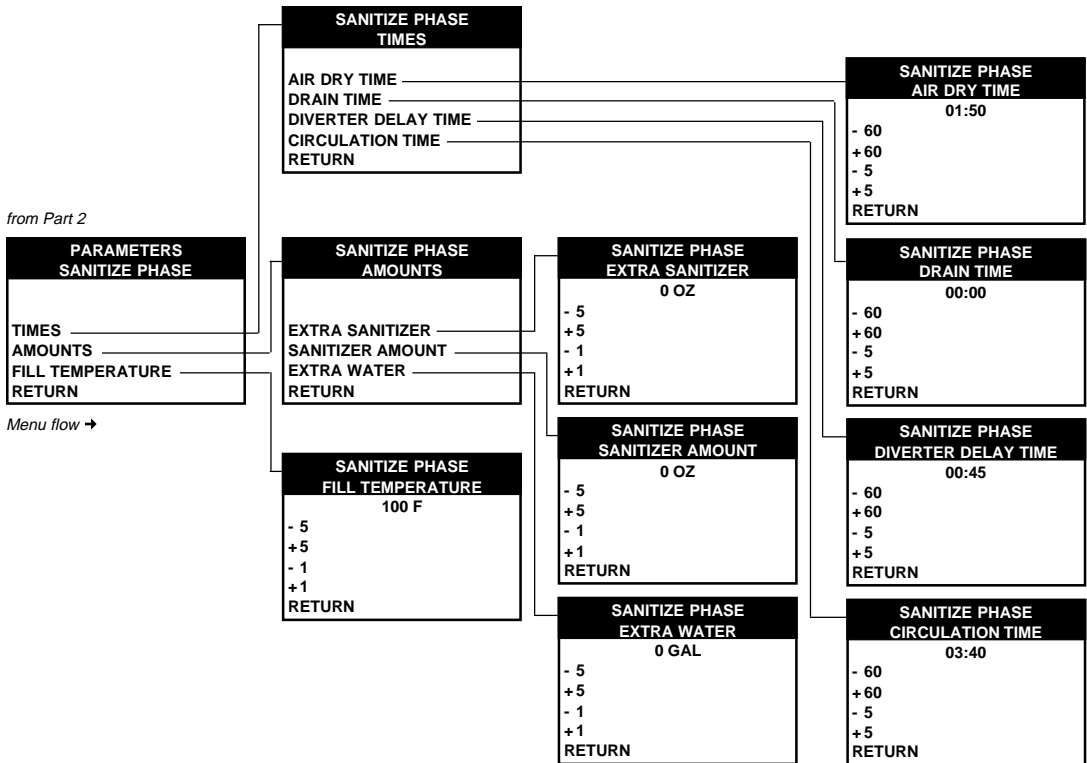




### Part 7—Third Water Rinse Phase

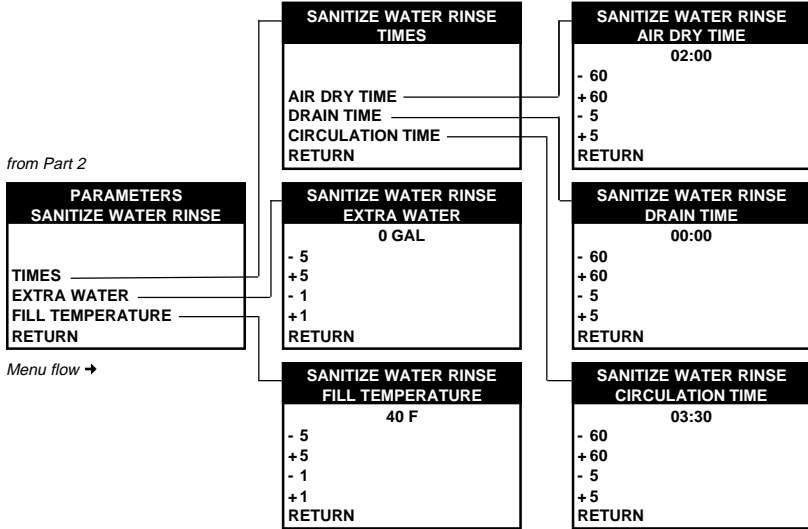


### Part 8—Sanitize Phase

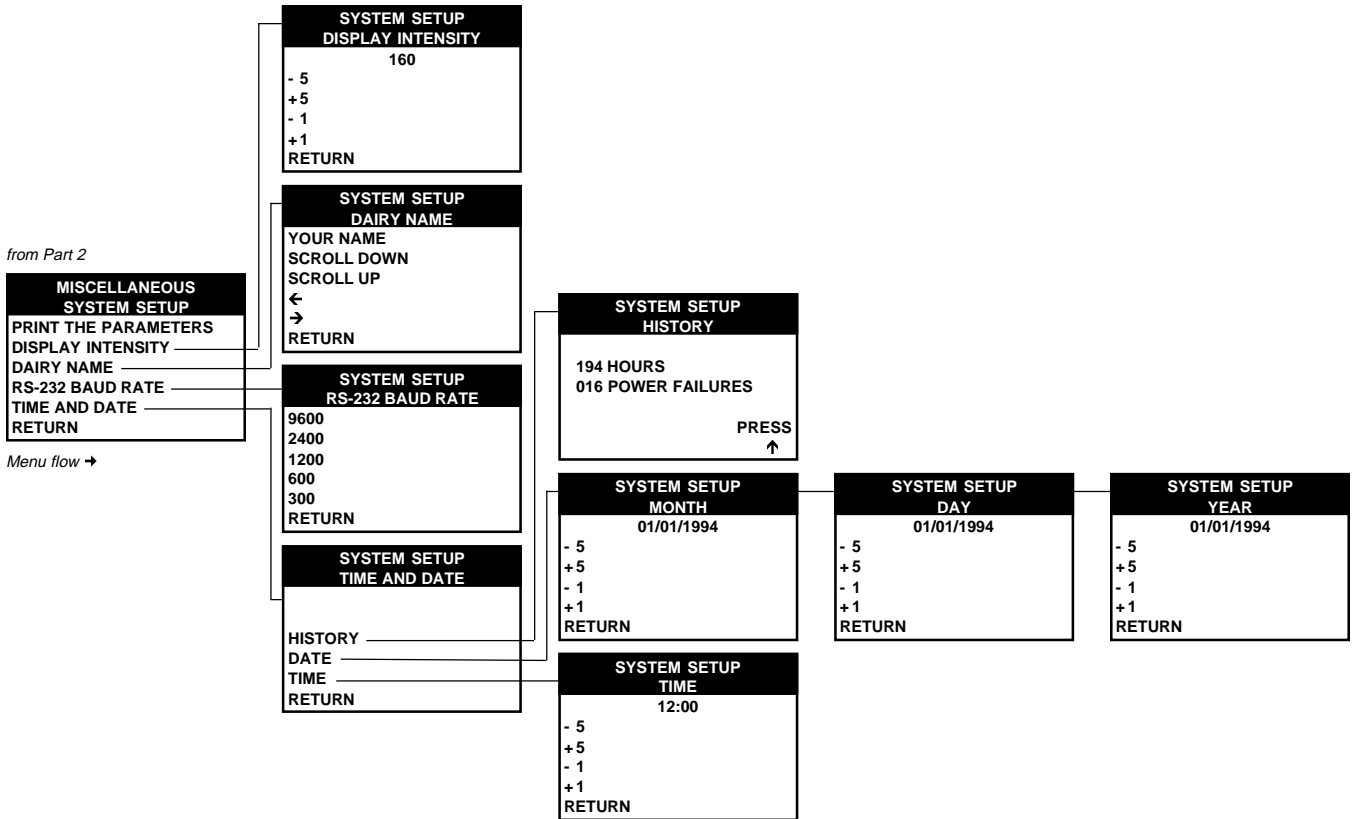




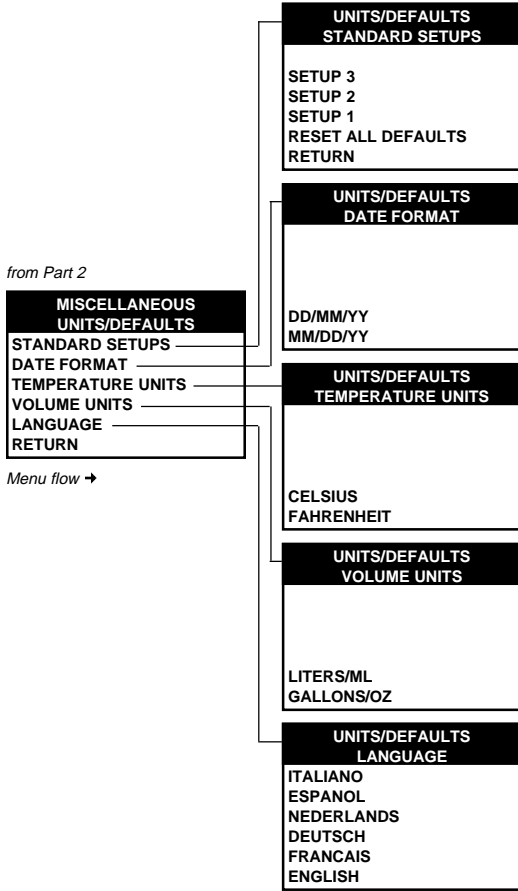
**Part 9—Sanitize Water Rinse Phase**



**Part 10—Miscellaneous (System Setup)**



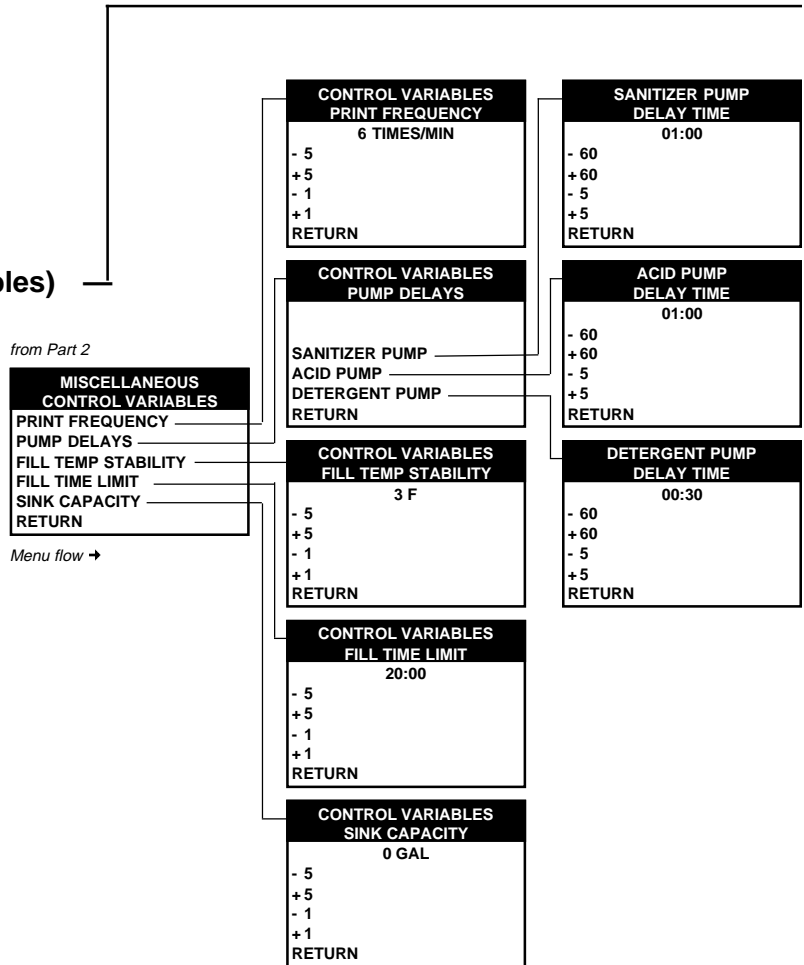
Part 11—Miscellaneous (Units/Defaults)



from Part 2

Menu flow →

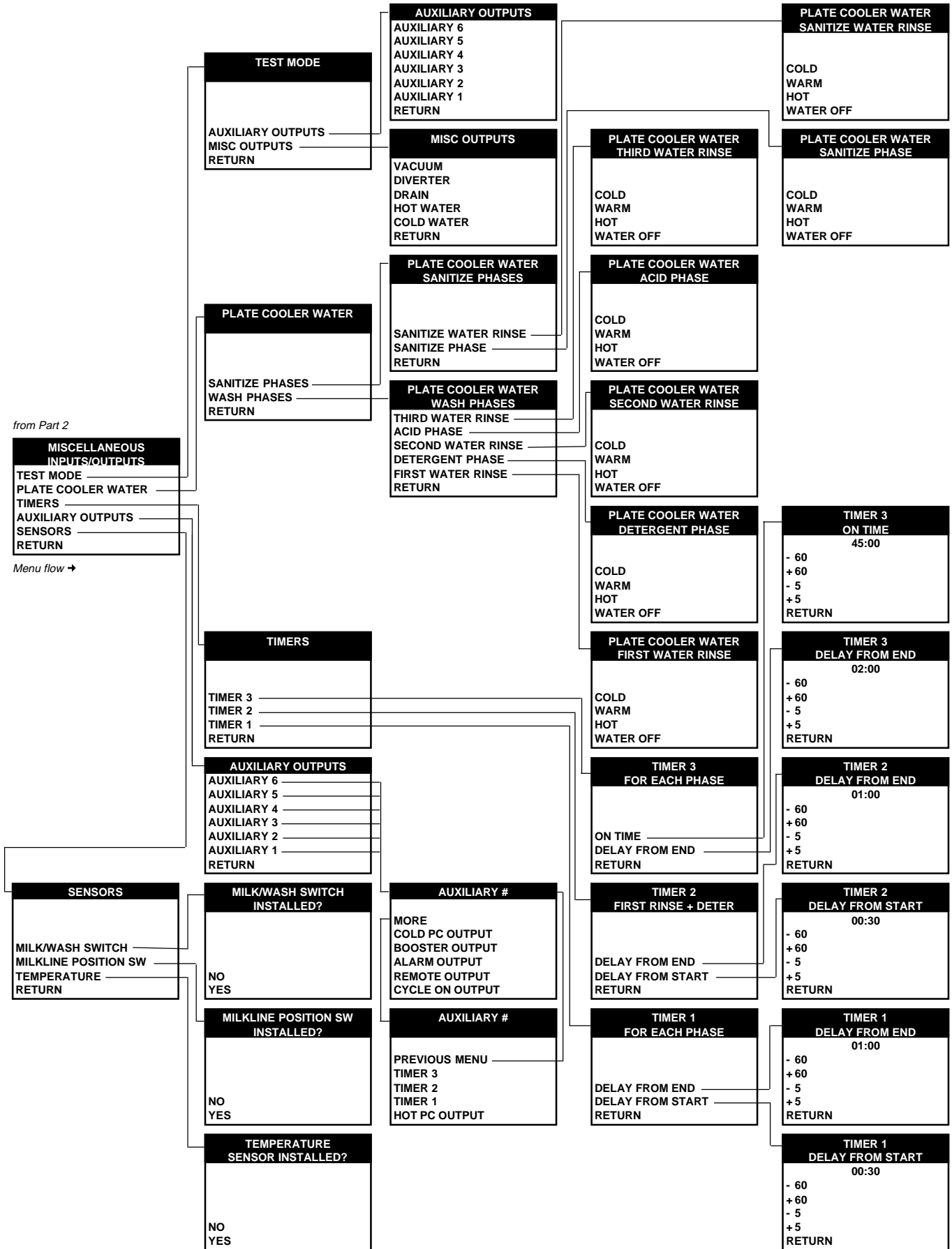
Part 12—Miscellaneous (Control Variables)



from Part 2

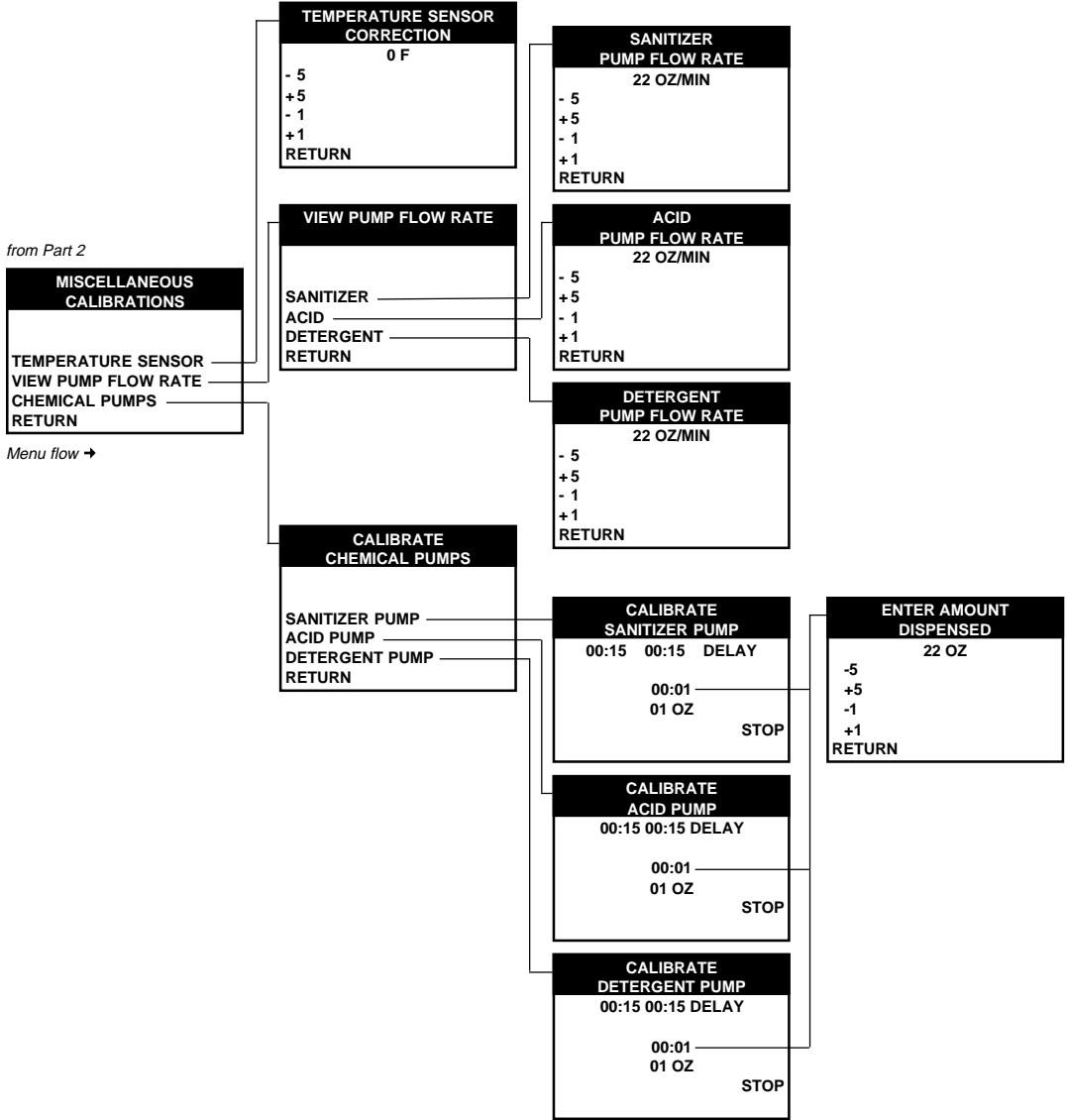
Menu flow →

Part 13—Miscellaneous (Inputs/Outputs)

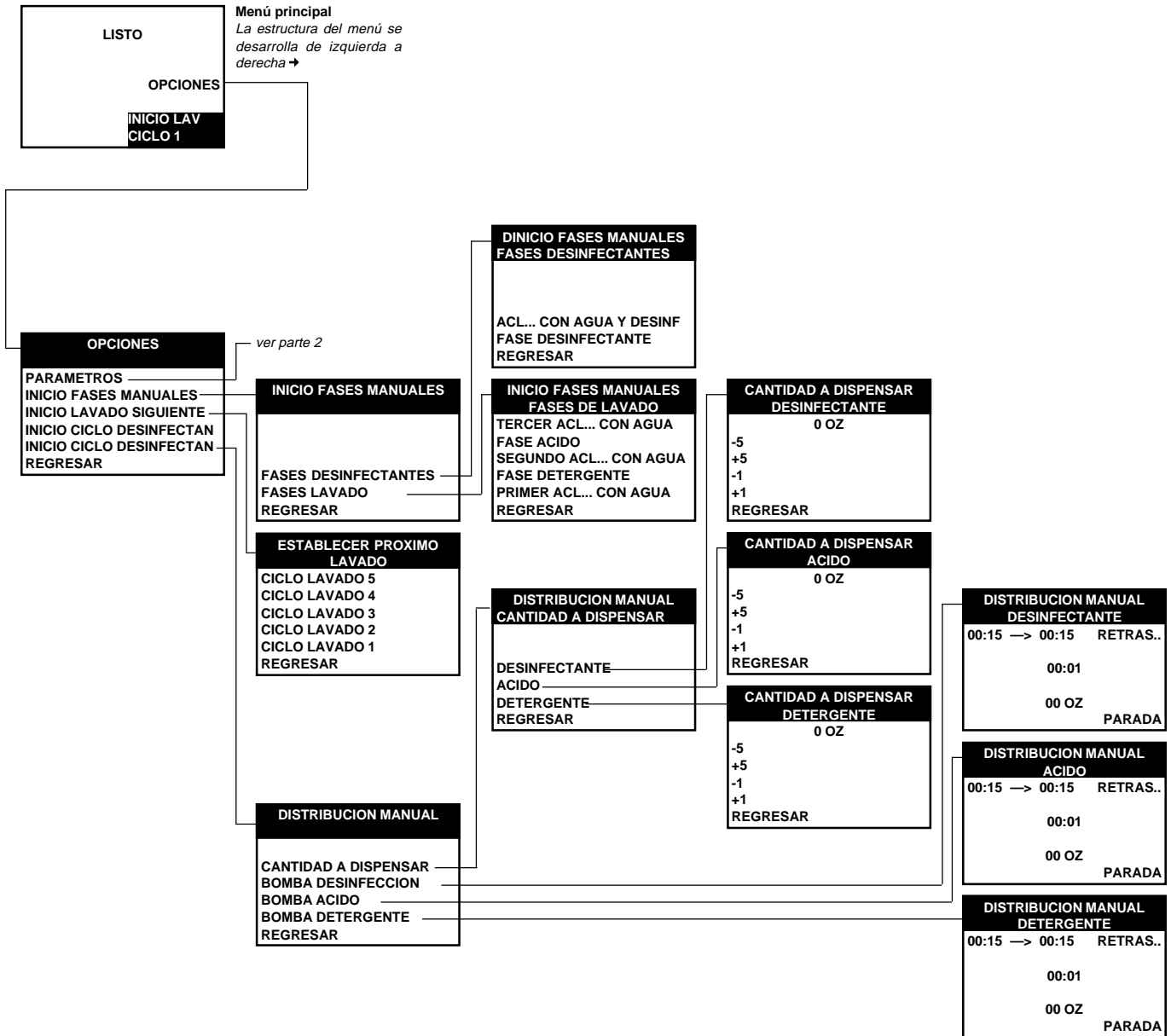




### Part 14—Miscellaneous (Calibrations)

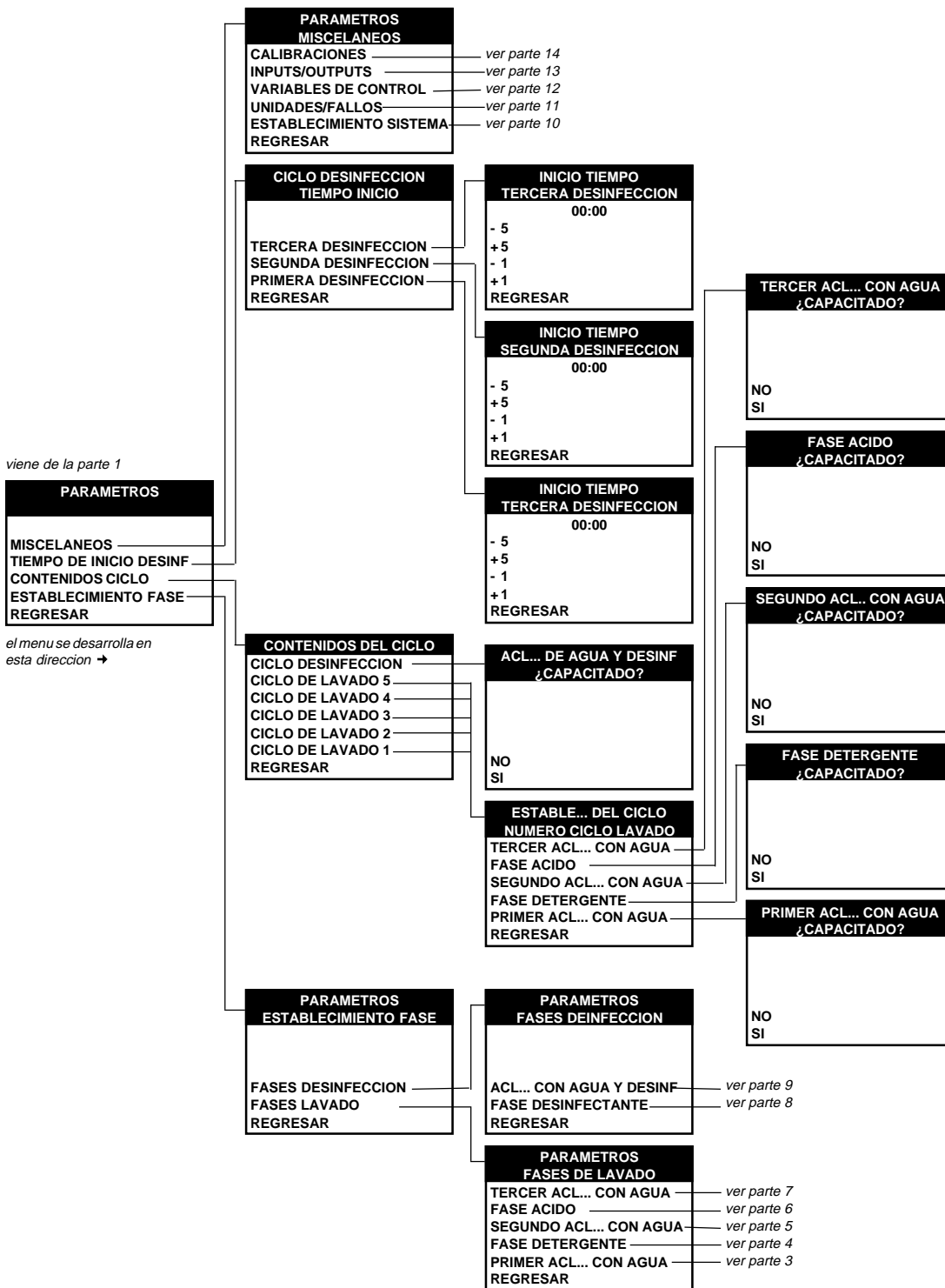


## 7. Estructura del Menú

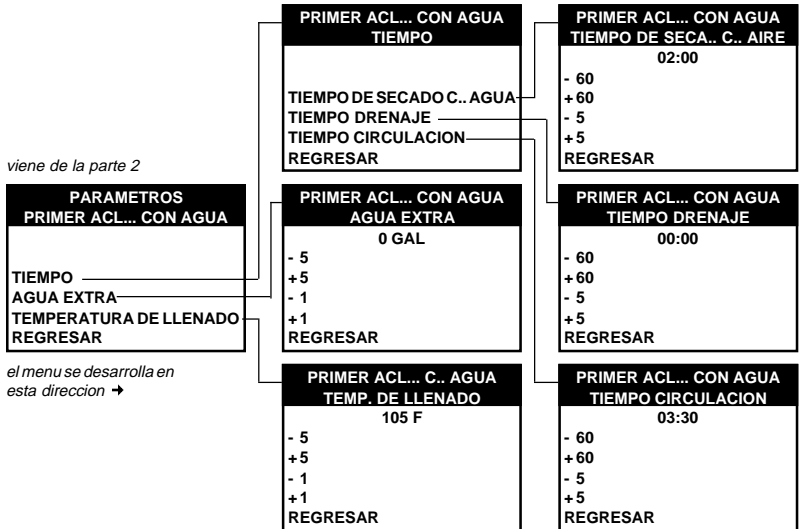




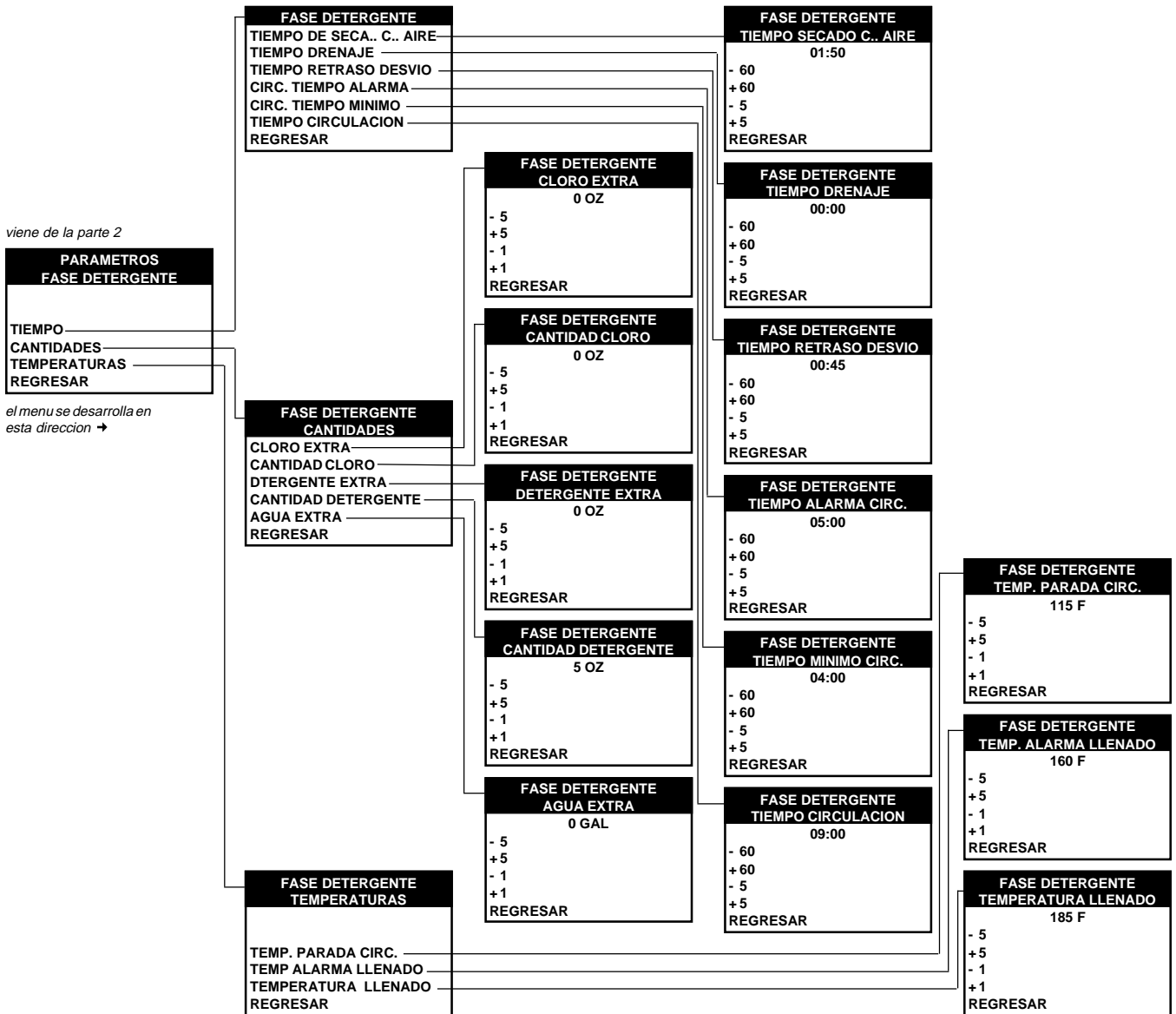
Parte 2—Parámetros



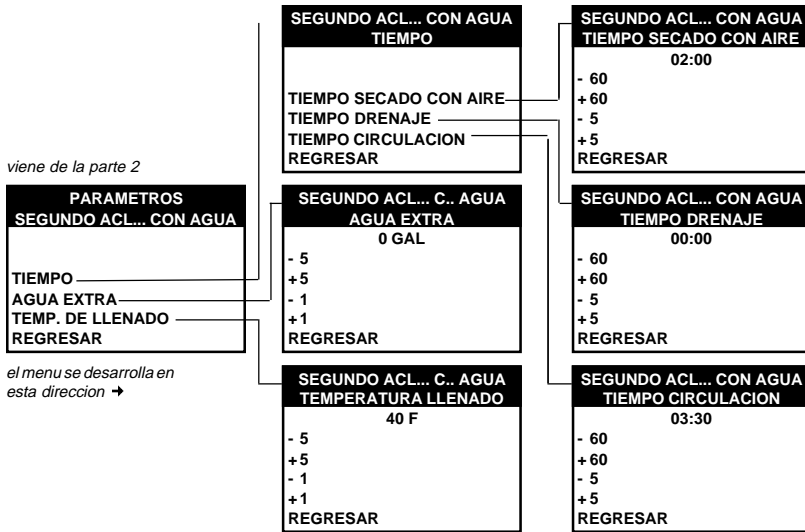
Parte 3—Fase del primer aclarado de agua



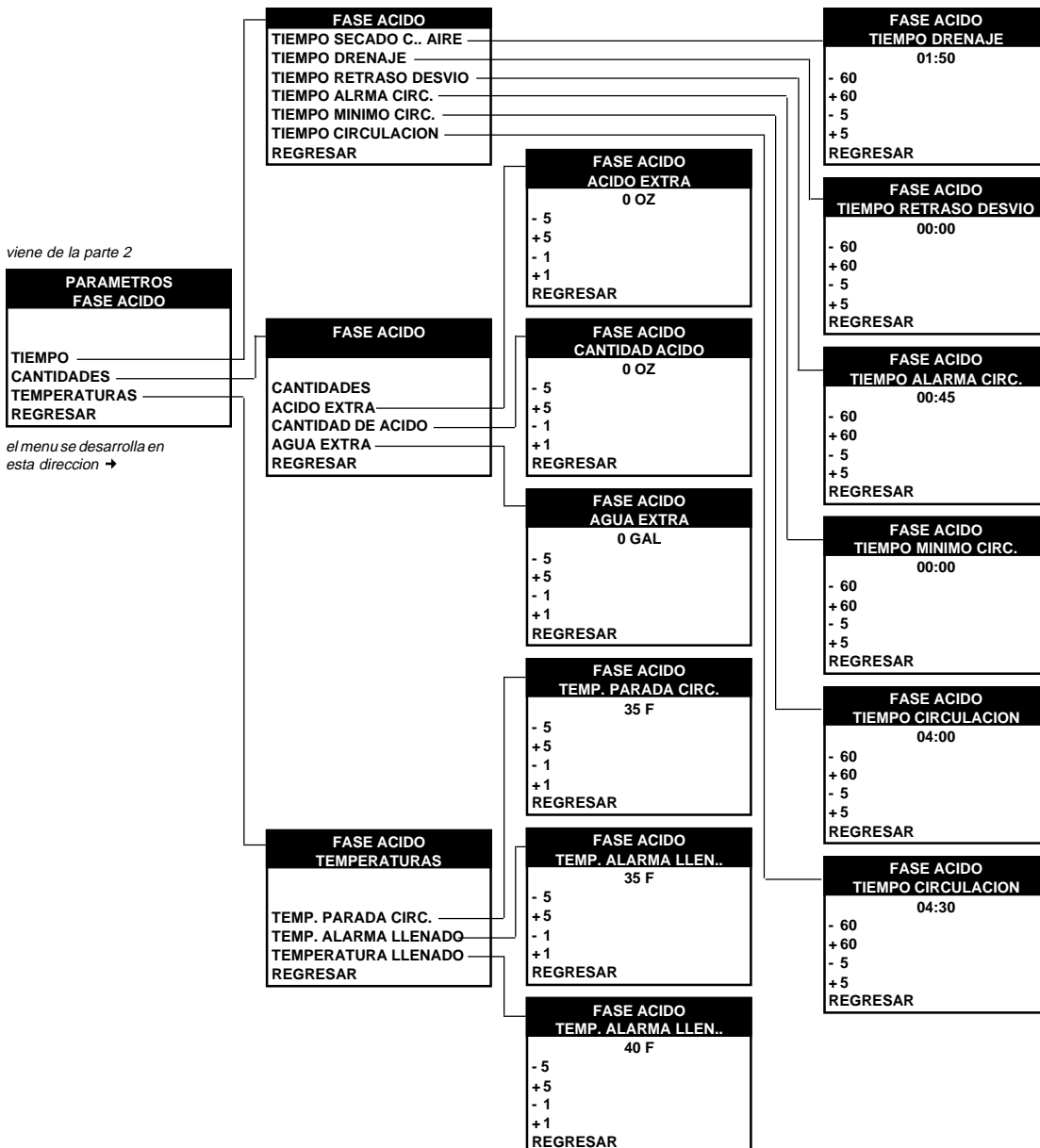
Parte 4—Fase detergente



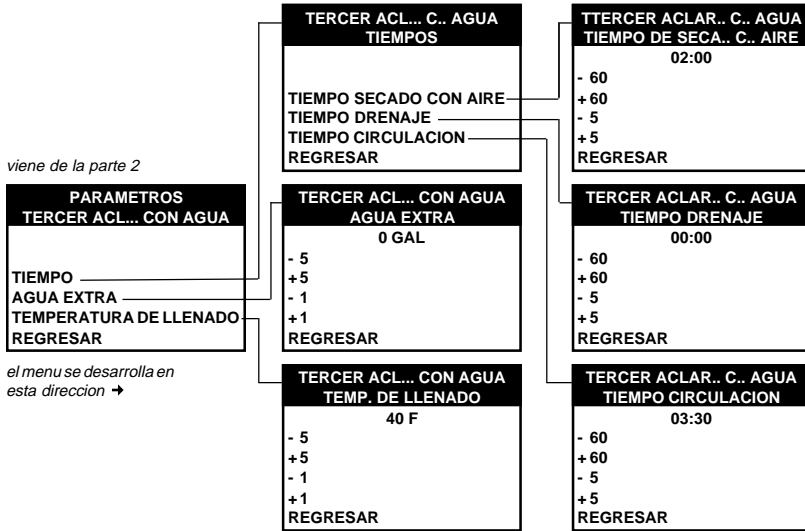
Parte 5—Fase del segundo aclarado con agua



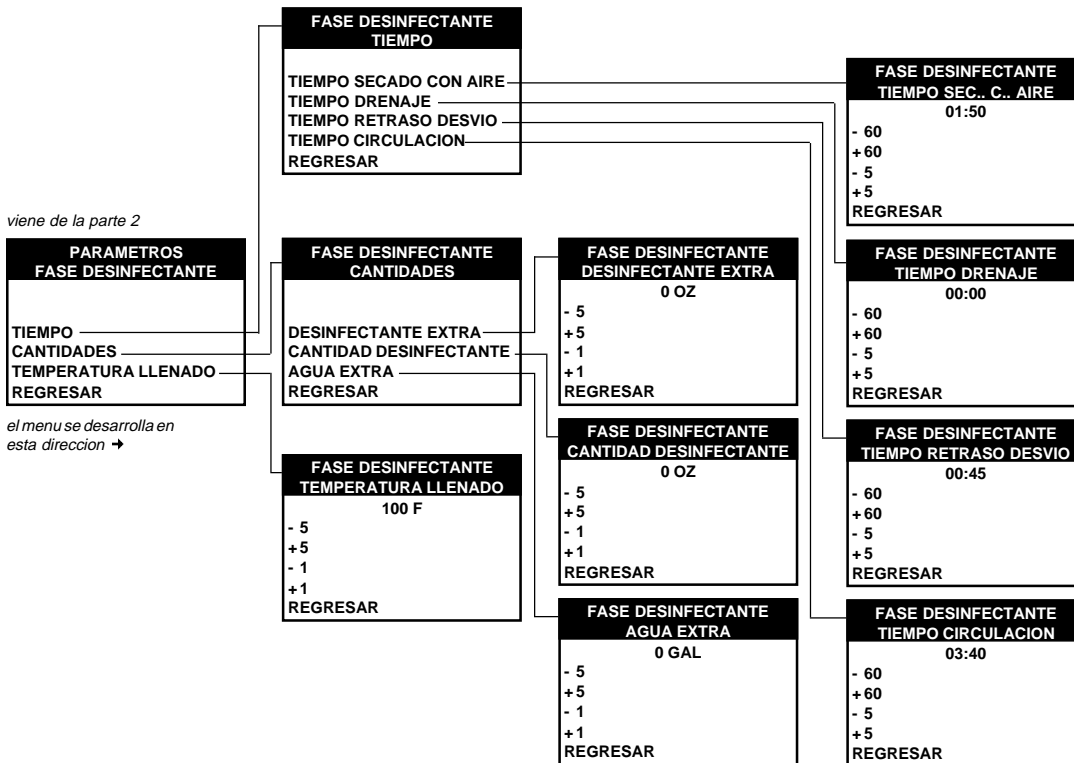
Parte 6—Fase del ácido



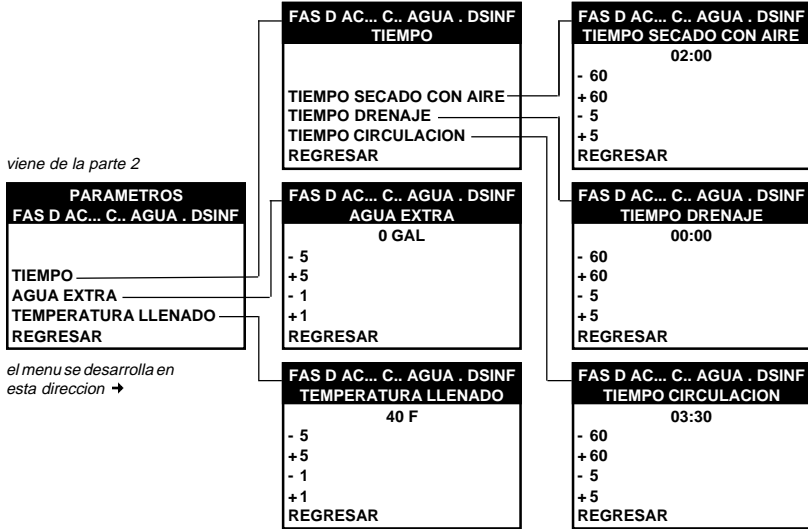
Parte 7—Tercer aclarado con agua



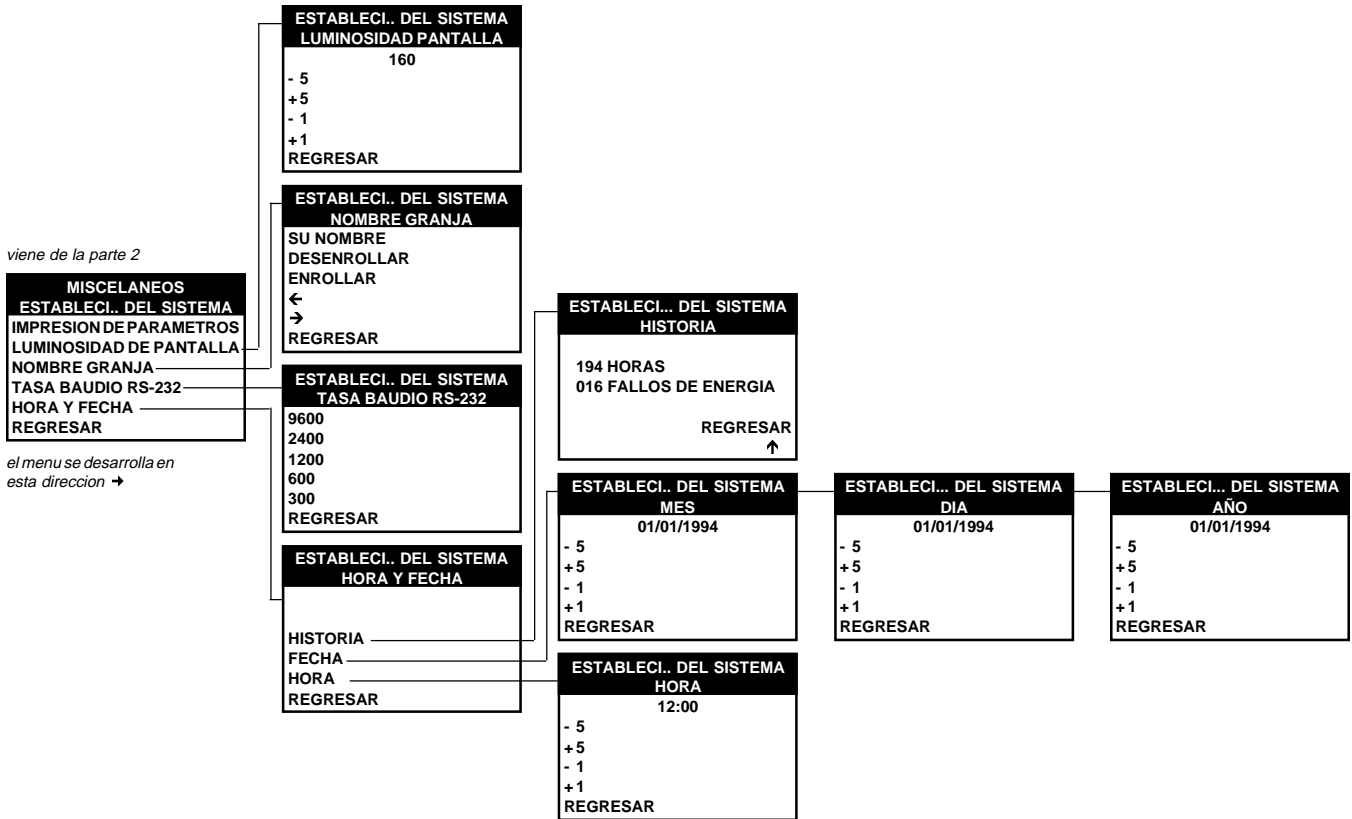
Parte 8—Fase desinfectante



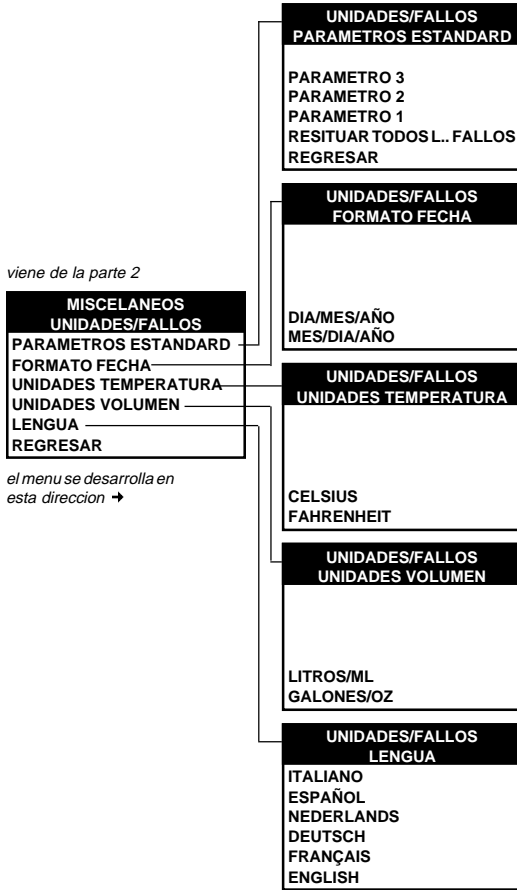
Parte 9—Fase de aclarado con agua y desinfectante



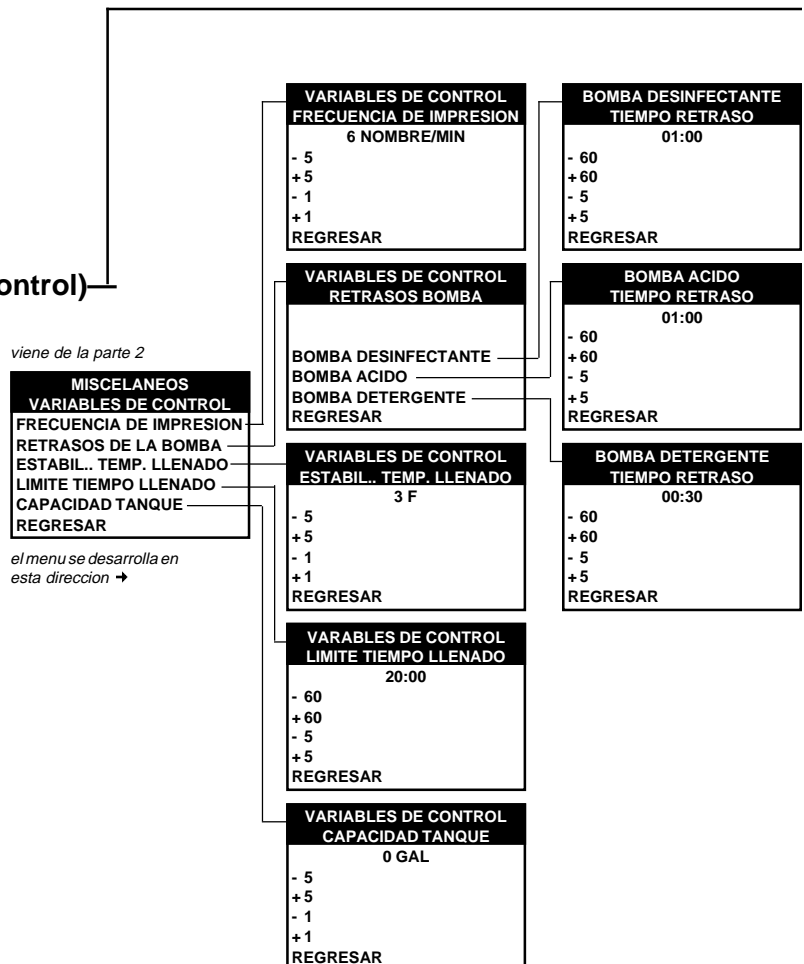
Parte 10—Miscelaneos (establecimiento del sistema)



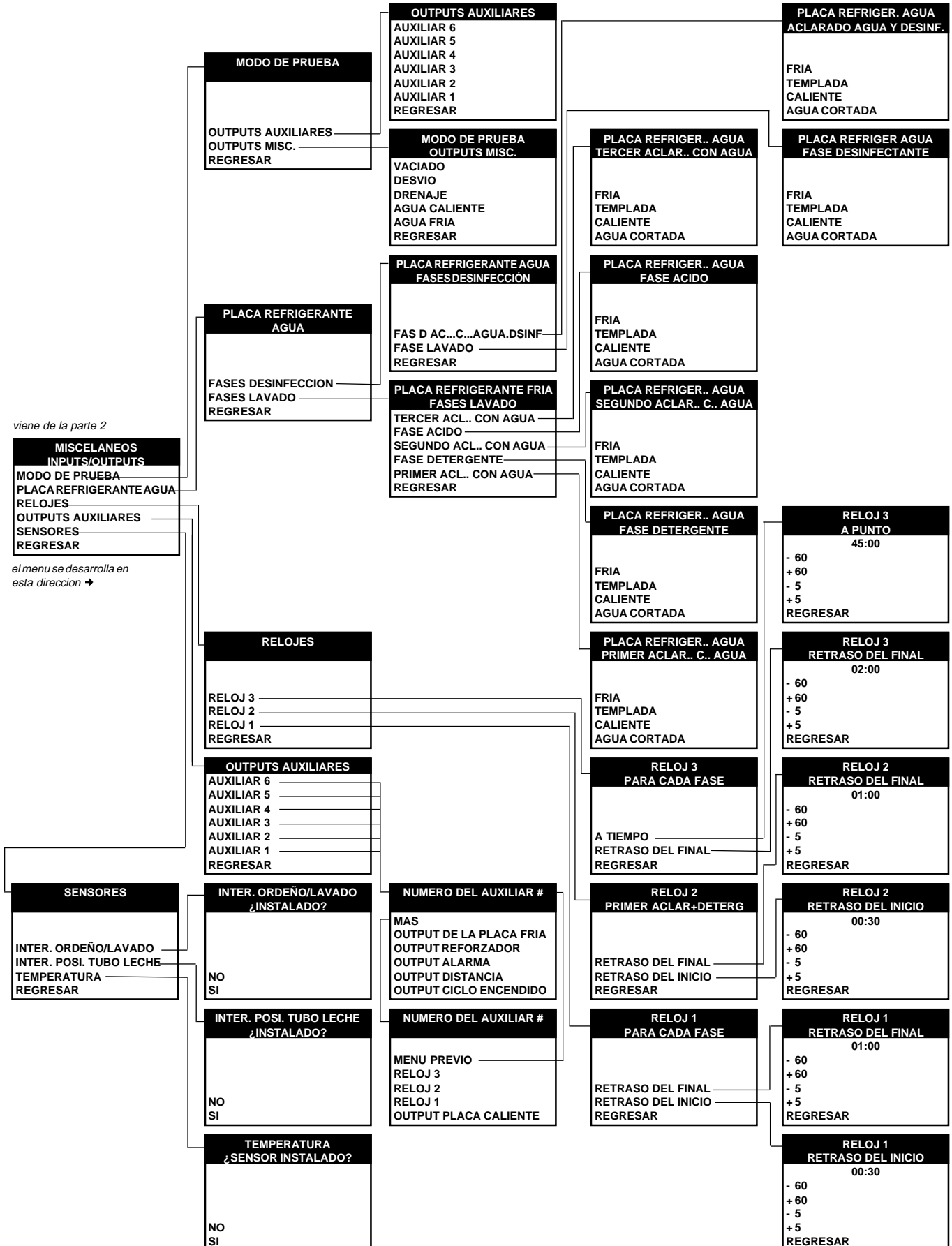
Parte 11—Misceláneos (Unidades/Fallos)



Parte 12—Misceláneos (Variables de control)



Parte 13—Misceláneos (inputs/outputs)



Parte 14—Misceláneos (Calibraciones)

