

Sistema de control de nieve PM-653

Manual de instalación



El sistema de control de derretimiento de nieve PM-653 está diseñado para operar cables eléctricos calefactores con el fin de derretir nieve o hielo de una superficie, por ejemplo entradas de autos, patios, ingresos a edificios de oficinas, rampas de estacionamiento, plataformas de carga, entradas de hospital, helipuertos o talleres de lavado de autos. La temperatura de superficie para derretir nieve se controla automáticamente para reducir el costo de energía operativa. El PM-653 posee una función automática de encendido y apagado cuando se utiliza junto con el Sensor de Nieve/Hielo PM-090. Existe la posibilidad de activar un encendido automático con un apagado cronometrado mediante el uso del Sensor de nieve PM-095.

Características

- Detección automática de nieve/hielo
- Conexión a sensores integrados en piso, de superficie o montados en mástiles
- Encendido manual con temporizador
- Apagado por clima cálido
- Desactivación por clima frío
- Anulación manual
- Tecla Away

ADVERTENCIA

La instalación estará a cargo de personal calificado, según los códigos locales ANSI/NFPA 70 (NEC Artículo 426) y CEC Parte 1 Sección 62, según corresponda. Antes de la instalación, consulte los códigos locales con el fin de comprender las limitaciones. En la medida que la presente información no coincida con los códigos, siga las pautas establecidas en dichos códigos. Sin embargo, se requiere la instalación de un disyuntor u otro circuito eléctrico para el control. Se recomienda contratar a un electricista para realizar estas tareas de instalación. Tenga en cuenta que los códigos locales pueden requerir que este producto y/o el control sean instalados por un electricista.

Índice

Aplicación de zona única para derretir nieve mediante cables eléctricos	3	Menú Set Temp.....	11
Instalación	4	Menú Display	11
Preparación.....	4	Menú Toolbox	12
Dimensiones físicas.....	4	Menú Override	12
Ubicación de la instalación	4	Menú System	12
Cableado del sensor de nieve y del control.....	4	Secuencia de operación	13
Cableado del sensor exterior.....	6	Resumen del sistema de derretimiento de nieve.....	13
Verificación del cableado del sensor	6	Control de temperatura del piso	13
Tabla de temperatura versus resistencia.....	7	Operación de derretimiento	13
Verificación del cableado del control.....	7	Derretir - Encendido manual y apagado cronometrado.....	14
Anulación manual - Prueba	7	Derretir - Encendido y apagado automático	14
Anulación manual - Apagado.....	7	Derretir - Encendido automático y apagado cronometrado.....	15
Ajustes del interruptor	7	Tiempo adicional de derretimiento	15
Interfaz del usuario.....	8	Apagado por clima cálido	16
Pantalla	8	Desactivación por clima frío.....	16
Campo de operación	8	Tecla Away.....	16
Campo de estado	8	Resolución de problemas.....	17
Símbolos	8	Mensajes de error.....	17
Ajustes programables	9	Preguntas frecuentes.....	19
Menús de programación.....	9	Registro de trabajos	19
Niveles de acceso y bloqueo del nivel de acceso.....	9	Datos técnicos.....	20
Menú View	10		

⚠ ADVERTENCIA



Lea este manual ANTES de utilizar este equipo.

Si no lee y respeta toda la información sobre seguridad y uso, pueden ocasionarse muertes, lesiones personales graves, daños materiales o daños al equipo.

Conserve este manual para consultarlo en el futuro. Los manuales de repuesto están disponibles en SunTouch.com

Información de seguridad importante



Este es un símbolo de advertencia de seguridad. El símbolo de advertencia de seguridad se muestra solo o se utiliza con una palabra (PELIGRO, ADVERTENCIA o ATENCIÓN), un dibujo y/o un mensaje de seguridad que identifique un peligro.

Cuando observe este símbolo solo o junto a una palabra señal en el equipo o en este Manual esté atento a la posibilidad de muerte o lesiones graves.



Este dibujo advierte sobre peligros relacionados con electricidad, electrocución o shock eléctrico.

⚠ ADVERTENCIA

Este símbolo identifica peligros que, si no se previenen, pueden causar muerte o lesiones graves.

⚠ PRECAUCIÓN

Este símbolo identifica peligros que, si no se previenen, pueden causar lesiones leves o moderadas.

AVISO

Este símbolo identifica prácticas, acciones o incapacidad de actuar que pueden causar daños a la propiedad o al equipo.

Interferencia por radiofrecuencia

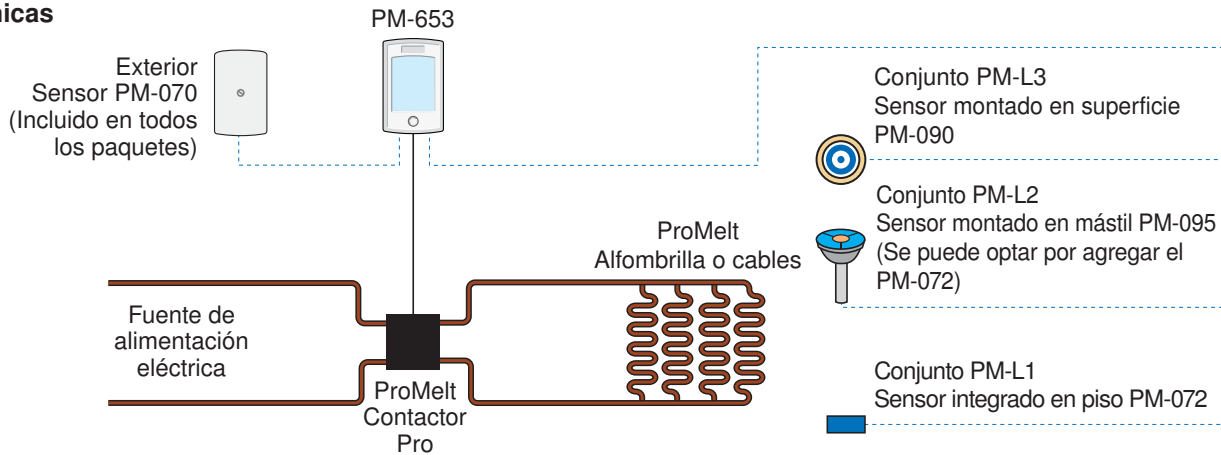
El instalador debe garantizar que el control y su cableado estén aislados y/o protegidos de grandes fuentes de ruido electromagnético. Por el contrario, el aparato digital Clase B cumple con la Parte 15 de las normas de la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC) y con todos los requisitos de las normas canadienses sobre equipos que causan interferencias. Sin embargo, si este control causa interferencia en la recepción

de la señal de radio o televisión, que se determina apagando y encendiendo el control, se motiva al usuario a reorientar o reubicar de la antena receptora, reubicar el receptor con respecto del control y/o conectar el control a un circuito diferente al que está conectado el receptor para corregir la interferencia.

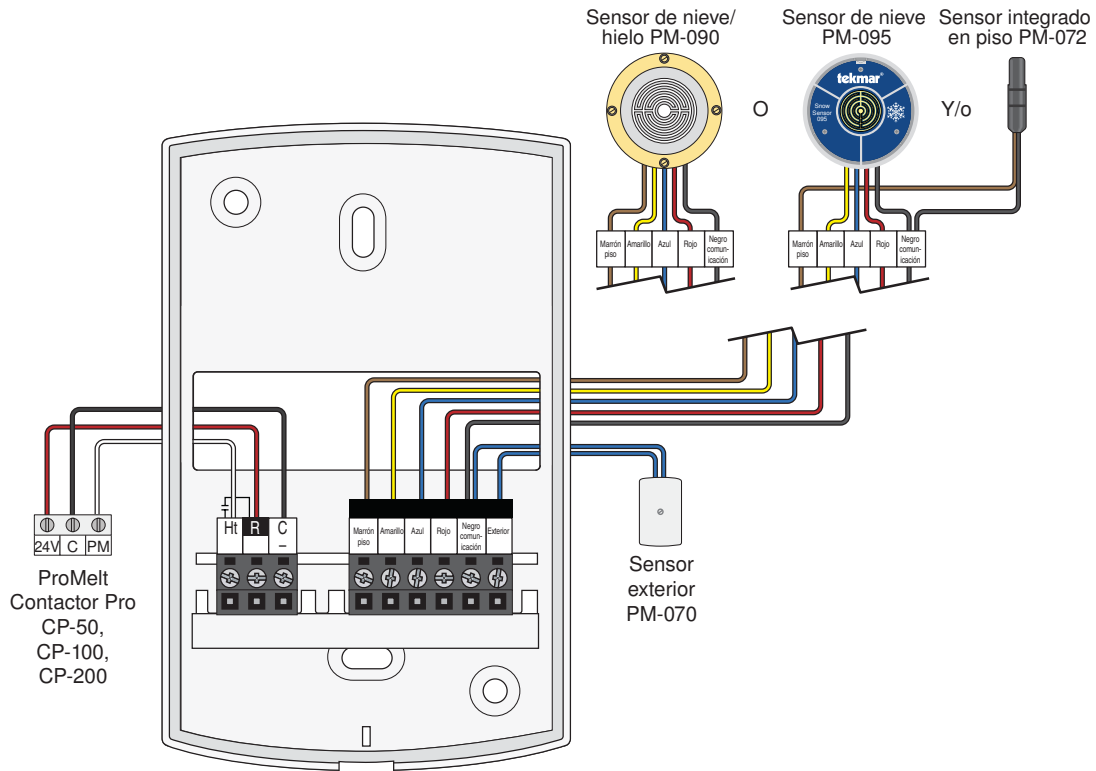
Existen 3 niveles de operación que depende de qué conjunto se utilice.

Conjunto PM-L1	El sistema de derretimiento de nieve se enciende de forma manual desde el control o en forma remota con un dispositivo. El proceso de derretimiento de nieve tiene una duración cronometrada o se apaga de forma manual. La superficie de derretimiento opera con la menor temperatura de fusión efectiva con el fin de reducir costos operativos.
Conjunto PM-L2	El sistema de derretimiento de nieve comienza a operar cuando detecta nieve y tiene una duración preestablecida. Si la nieve persiste sobre el sensor una vez que el tiempo de ejecución ha finalizado, comenzará otro ciclo de derretimiento. Para restablecer el control de temperatura del piso, es necesario instalar el sensor opcional integrado en piso PM-072.
Conjunto PM-L3	El sistema de derretimiento de nieve se activa cuando detecta nieve y se apaga automáticamente cuando el sensor de la superficie está libre de nieve o hielo. La superficie de derretimiento opera con la menor temperatura de fusión efectiva con el fin de reducir costos operativos.

Mecánicas



Eléctrico



⚠️ ADVERTENCIA

Toda instalación eléctrica debe ser realizada por un electricista calificado según los códigos locales de electricidad y de edificación, y el Código Eléctrico Nacional (NEC), en especial el Artículo 426 del NEC, ANSI/NFPA70 y la Sección 62 del CEC Parte 1.

Instalación

Preparación

Herramientas necesarias

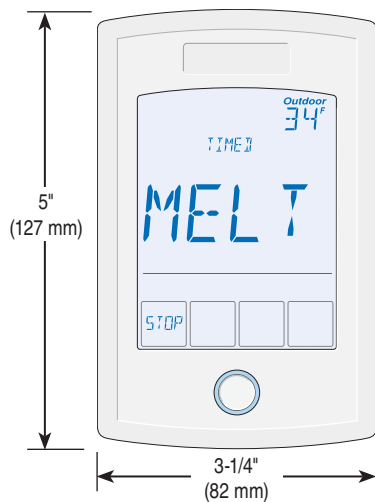
- Destornillador de joyero
- Destornillador Phillips
- Tenazas
- Pelacables

Materiales necesarios

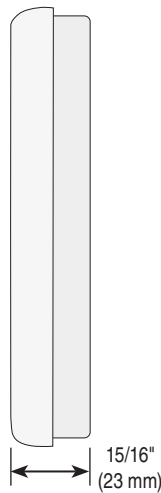
- Cable sólido 18 AWG LVT (para conexiones de bajo voltaje)

Dimensiones físicas

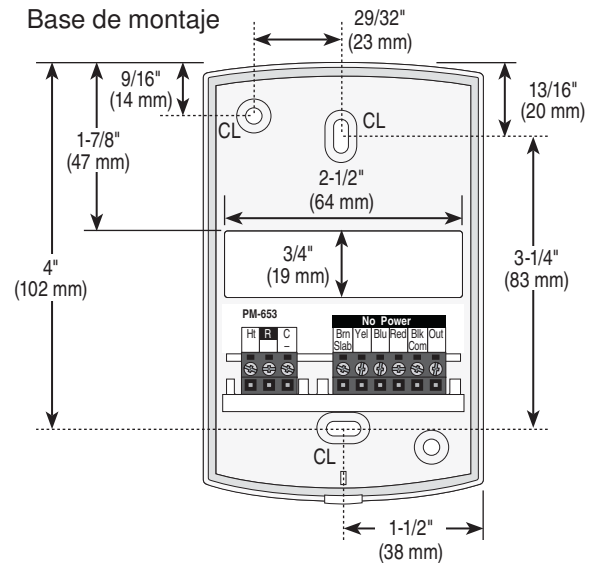
Vista frontal



Vista lateral



Base de montaje



Ubicación de la instalación

Cuando seleccione la ubicación del control, considere los siguientes puntos:

- Pared interior.
- Lugar seco. Evite posibles derrames sobre el control.
- Humedad relativa menor al 90%. Ambiente sin condensación.
- No exponer a temperaturas extremas inferiores a -4 o superiores a 122 °F (inferiores a -20 o superiores a 50 °C).
- Evitar corrientes de aire, sol directo u otras situaciones que produzcan lecturas incorrectas.
- Lejos de equipos, dispositivos u otras fuentes de interferencia eléctrica.
- Fácil acceso para cableado, visualización y ajuste de pantalla.
- Aproximadamente a 5 pies (1,5 metros) del piso terminado.
- La longitud máxima del cable es 500 pies (150 metros).
- Pele el cable hasta 3/8" (10 mm) para todas las conexiones terminales.
- Utilice un cable AWG 18, conductor 8 estándar.

Cableado del sensor de nieve y del control

Todo cable debe conectar el equipo a la cubierta plástica del control. Todas las conexiones de bajo voltaje ingresan a la cubierta por el cuadro desmontable de la parte trasera. Se recomienda etiquetar los cables para una fácil identificación. Se deben pelar todos los cables de bajo voltaje a 3/8" (9 mm) para garantizar una conexión adecuada al control.

Extienda dos cables conductores 18 AWG LVT, a una altura de 500 pies (150 m) para el siguiente equipo:

- Sensor exterior de temperatura PM-070
- Sensor integrado en piso PM-072

Extienda dos cables conductores 18 AWG LVT, a una altura de 500 pies (150 m) para el siguiente equipo:

- ProMelt Contactor Pro CP-50, CP-100 o CP-200

Extienda cuatro cables conductores 18 AWG LVT, a una altura de 500 pies (150 m) para el siguiente equipo:

- Sensor de nieve PM-095

Extienda cinco cables conductores 18 AWG LVT, a una altura de 500 pies (150 m) para el siguiente equipo:

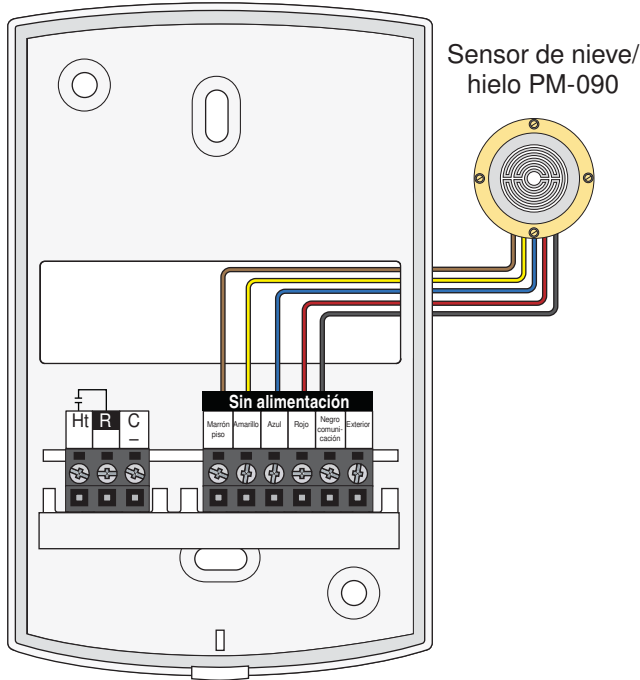
- Sensor de nieve/hielo PM-090

⚠ ADVERTENCIA

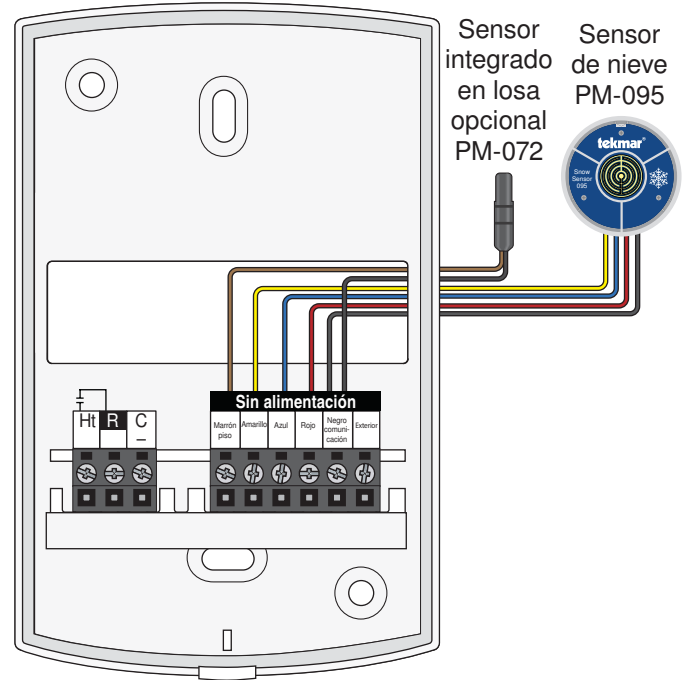
Es responsabilidad del instalador garantizar que este control se ha instalado de una manera segura según todos los códigos y normas que correspondan. SunTouch no se hace responsable por daños derivados de una instalación y/o un mantenimiento incorrectos.

- Lea el Manual y todas las etiquetas de los productos ANTES de utilizar el equipo. No utilice el equipo a menos que pueda operarlo de forma segura y correcta.
- Desconecte completamente la alimentación antes de abrir el control.
- Este control electrónico no se debe utilizar como un control de restricción primaria. Es necesario colocar otros controles destinados y certificados como restricción de seguridad dentro del circuito del control.
- No intente realizar el mantenimiento del control. En este control no existen piezas que el usuario pueda reparar. Si lo intenta, la garantía no tendrá validez.

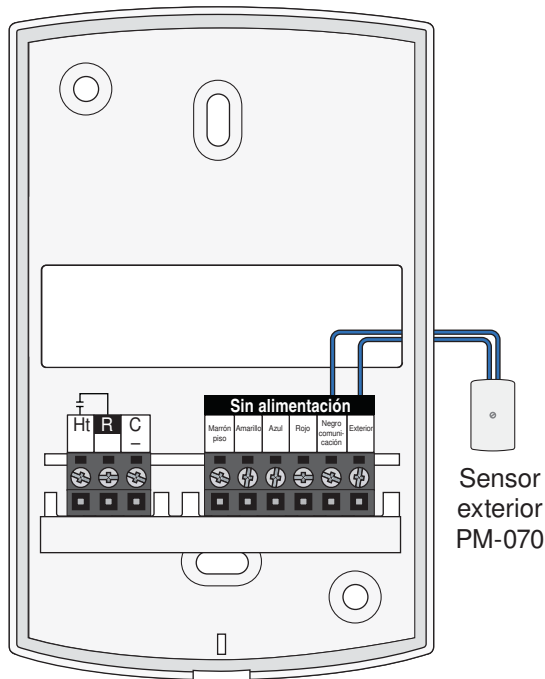
Sensor de nieve/hielo



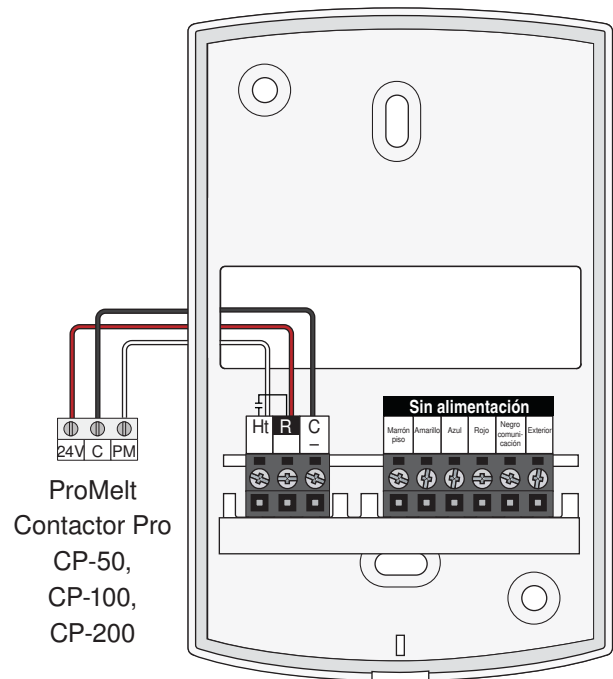
Sensor de nieve y sensor integrado en piso



Sensor exterior



Contactor eléctrico



Cableado del sensor exterior

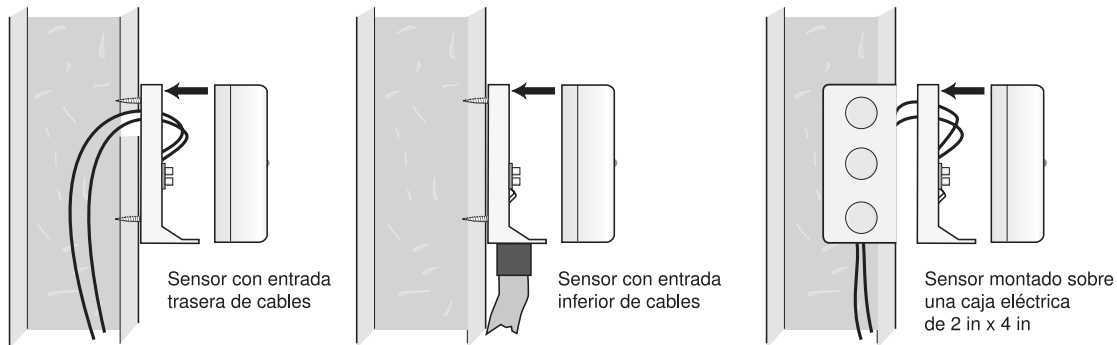
Montaje del sensor exterior

El sensor de temperatura (termistor) se encuentra integrado a la cubierta del sensor.

- Quite el tornillo y la tapa frontal de la cubierta del sensor.
- Es posible montar el sensor exterior directamente en la pared o dentro de una caja eléctrica de 2" x 4". Cuando el sensor exterior está montado en la pared, el cableado debe ingresar por la parte trasera o inferior de la cubierta. No monte el sensor exterior con el conducto desmontable hacia arriba ya que el agua de lluvia puede ingresar la cubierta y dañar el sensor.
- Con el fin de prevenir que el calor que atraviesa la pared

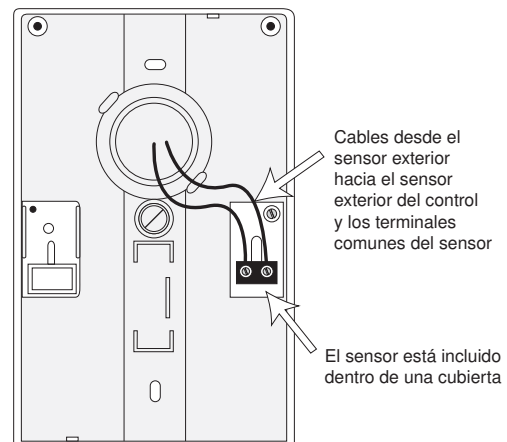
interfiera con la lectura del sensor, puede ser necesario instalar una barrera aislante detrás de la cubierta.

- El sensor exterior se debe montar en la pared que mejor presente la carga de calor sobre el edificio (una pared al norte para la mayoría de los edificios y una pared que mire al sur para los edificios que posean áreas grandes de vidrio que miren al sur). No se debe exponer el sensor exterior a fuentes de calor, como aberturas para calefacción o ventanas.
- El sensor exterior se puede instalar a una altura sobre la superficie que evitará daños accidentales o una manipulación incorrecta.



Cableado del sensor exterior

- Conecte un cable 18 AWG o similar a los dos terminales que se encuentran en la cubierta y extienda los cables del sensor exterior al control. No extienda los cables en dirección paralela a cables telefónicos o eléctricos. Si los cables del sensor se ubican en un área que reciba una gran fuente de interferencia electromagnética (EMI), será necesario utilizar un cable protegido o par trenzado, o también se podrá utilizar un conducto metálico con cable a tierra que aloje al cable. Si utiliza un cable protegido, este deberá estar conectado al terminal de comunicación del control y no a tierra.
- Siga las instrucciones de este folleto para verificar el funcionamiento del sensor y conecte los cables al control.
- Reemplace la tapa frontal de la cubierta del sensor.



Verificación del cableado del sensor

Es necesario un multímetro de buena calidad capaz de medir hasta 5000 k Ω (1 k Ω = 1000 Ω) para calcular la resistencia del sensor. Además, es necesario medir la temperatura real con un termómetro digital de buena calidad; si no hay un termómetro disponible, es posible colocar un segundo sensor junto al sensor que se desea verificar y comparar las lecturas.

En primer lugar, calcule la temperatura con el termómetro y luego la resistencia del sensor que se encuentra en el control. Los cables del sensor no se deben conectar al control mientras

se realiza la verificación. Con la tabla de temperatura versus resistencia, estime la temperatura medida por el sensor. Las lecturas del sensor y del termómetro deben ser similares. Si el polímetro lee una resistencia muy alta, es posible que haya un cable roto, un cableado deficiente o un sensor defectuoso. Si la resistencia es muy baja, es posible que el cableado esté corto, el sensor esté húmedo o un sensor defectuoso. Para verificar si no hay un defecto en el sensor, mida la resistencia directamente en la ubicación del sensor.

AVISO

No aplique voltaje a un sensor en cualquier momento ya que es posible que el sensor se dañe.

Tabla de temperatura versus resistencia

Temperatura		Resistencia	Temperatura		Resistencia	Temperatura		Resistencia	Temperatura		Resistencia
°F	°C	Ω	°F	°C	Ω	°F	°C	Ω	°F	°C	Ω
-50	-46	490 813	20	-7	46 218	90	32	7334	160	71	1689
-45	-43	405 710	25	-4	39 913	95	35	6532	165	74	1538
-40	-40	336 606	30	-1	34 558	100	38	5828	170	77	1403
-35	-37	280 279	35	2	29 996	105	41	5210	175	79	1281
-30	-34	234 196	40	4	26 099	110	43	4665	180	82	1172
-25	-32	196 358	45	7	22 763	115	46	4184	185	85	1073
-20	-29	165 180	50	10	19 900	120	49	3760	190	88	983
-15	-26	139 403	55	13	17 436	125	52	3383	195	91	903
-10	-23	118 018	60	16	15 311	130	54	3050	200	93	829
-5	-21	100 221	65	18	13 474	135	57	2754	205	96	763
0	-18	85 362	70	21	11 883	140	60	2490	210	99	703
5	-15	72 918	75	24	10 501	145	63	2255	215	102	648
10	-12	62 465	80	27	9299	150	66	2045	220	104	598
15	-9	53 658	85	29	8250	155	68	1857	225	107	553

Verificación del cableado del control

Verificación de la alimentación eléctrica

1. Retire la tabla frontal del control.
2. Utilice un multímetro eléctrico para medir voltaje (AC) entre las terminales R y C. La lectura debe ser 24 V (AC) +/- 10 %.

3. Coloque nuevamente la tapa frontal.

Anulación manual - Test

El control posee una operación de prueba en la que los cables calefactores se conectan durante 10 minutos; después de este período el control retorna a su operación normal. Este procedimiento permite comprobar el sistema eléctrico de derretimiento de nieve durante la época de clima cálido.

Paso 1: Presione el botón Home y manténgalo presionado durante 3 segundos.

Paso 2: Presione NEXT para navegar al menú Override.

Paso 3: Presione ENTER para ir al menú Override.

Paso 4: Seleccione Manual Override para comenzar la prueba.

Paso 5: Salga de Manual Override seleccionando Auto.

Anulación manual - Off

El sistema de derretimiento de nieve se puede apagar de forma manual; el control permanece apagado hasta que de forma manual se cambie a Auto. Esta opción le permite al instalador o usuario final desactivar permanentemente el sistema de derretimiento de nieve sin quitar la fuente de alimentación del control.

Paso 1: Presione el botón Home y manténgalo presionado durante 3 segundos.

Paso 2: Presione NEXT para navegar al menú Override.

Paso 3: Presione ENTER para ir al menú Override.

Paso 4: Seleccione Off para Manual Override.

Paso 5: Salga de Manual Override seleccionando Auto.

Ajustes del interruptor

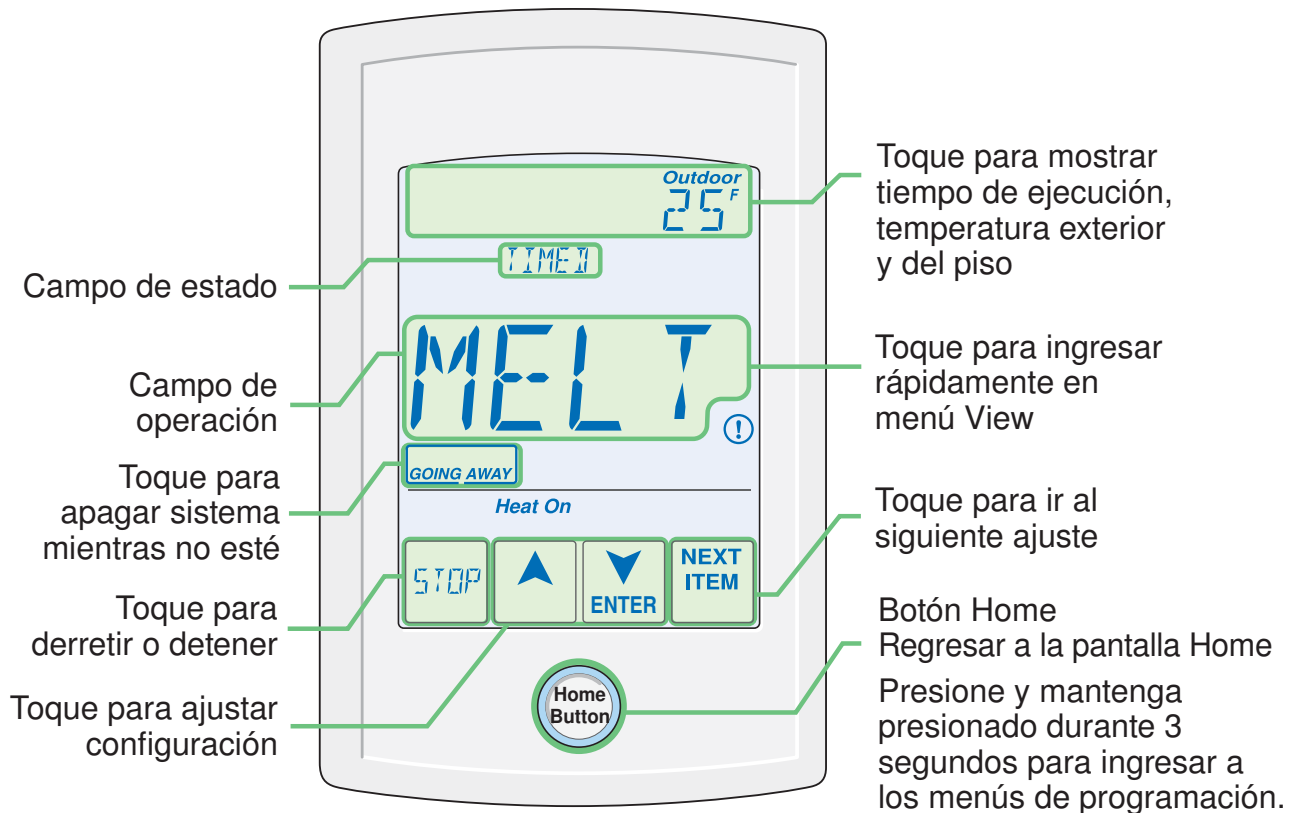


Parte trasera del control

Interruptor	Posición	Acción
1	ON	BLOQUEAR NIVEL DE ACCESO El control está bloqueado, y no es posible cambiar el nivel de acceso. Cambie a Bloquear una vez que la instalación esté completa.
	OFF	DESbloQUEAR NIVEL DE ACCESO El control está desbloqueado, y es posible cambiar el nivel de acceso. Vaya al menú Toolbox para cambiar el nivel de acceso. Cambie a Unlock durante el proceso de instalación.
2	ON	Sin utilizar
	OFF	Sin utilizar

Interfaz del usuario

Pantalla





Campo de operación

MELT	El sistema está derritiendo nieve o hielo.	OFF	El sistema está apagado.
------	--	-----	--------------------------

Campo de estado

WWSD	Apagado con clima cálido (WWSD). El piso derrite naturalmente derretir nieve o hielo.	WARM	El piso se está calefaccionando hasta la temperatura de derretimiento.
CWCO	Desactivación con clima frío (CWCO). El clima está demasiado frío para derretir.	AWAY	Escena de viaje. No se acciona la función de derretimiento hasta que se apague la escena de viaje.
TIMED	Derretimiento cronometrado. El sistema funciona hasta que transcurra el tiempo establecido.	PEND	Pendiente. El sistema ha detectado agua pero está demasiado frío para operar.

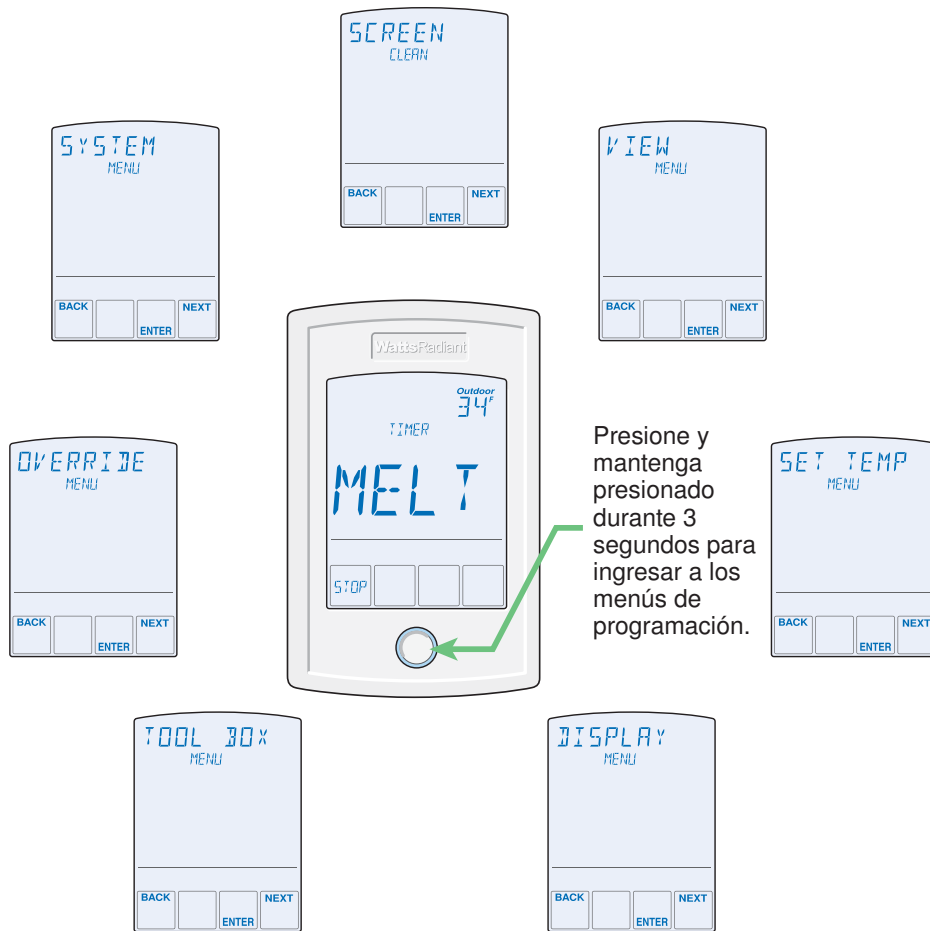
Símbolos

Heat On CALEFACCIONANDO La calefacción está encendida.	 FLECHAS Ajusta la configuración en pantalla.
 SÍMBOLO DE ADVERTENCIA Indica que se ha producido un error.	

Ajustes programables

Menús de programación

Presione el botón Home y manténgalo presionado durante 3 segundos para ingresar a los menús de programación. El control regresa al último menú de programación utilizado.



Seleccione un Menú de programación

- Toque NEXT para avanzar (en el sentido de las agujas del reloj en el dibujo anterior) al siguiente menú.
- Toque BACK para ir hacia atrás (en contra de las agujas del reloj en el dibujo anterior) por los menús.
- Toque ENTER para ingresar en un menú.

Puntos de ajuste

- Toque la flecha ▲ o ▼ para programar un ajuste si es necesario.
- Toque NEXT ITEM para avanzar al siguiente elemento dentro del menú.
- Toque BACK ITEM para ir al elemento previo dentro del menú.
- Para retornar al menú principal luego de modificar un ajuste, presione y libere el botón Home.
- Para retornar a la pantalla Home, presione y libere dos veces el botón Home o espere 30 segundos para regresar automáticamente a la pantalla Home.

Niveles de acceso y bloqueo del nivel de acceso

El control se entrega con una preconfiguración con ajustes comunes. El control tiene un nivel de acceso "Instalador" que permite un acceso a todos los ajustes y un nivel de acceso "Usuario" que permite un acceso restringido a la cantidad de menús y ajustes. El control regresa al nivel de acceso predeterminado "Usuario" luego de 12 horas de operación.

Menú View

Los elementos del menú View muestran las temperaturas de operación actuales y la información de estado del sistema.

Campo del elemento	Rango	Acceso	Descripción
OUTDOOR	---, -76 a 149 °F (-60 a 65 °C)	Instalador del usuario	EXTERIOR Temperatura actual del aire exterior, según lectura del sensor exterior.
SLAB TARG	---, -76 a 149 °F (-60 a 65 °C)	Instalador	LA TEMPERATURA OBJETIVO DEL PISO La temperatura objetivo del piso estimado del sistema de derretimiento de nieve. Se muestra “---” cuando el control de derretimiento de nieve está apagado. Condiciones: Se instaló un sensor de nieve/hielo o sensor de piso.
SLAB	-76 a 149 °F (-60 a 65 °C)	Instalador del usuario	PISO La temperatura actual del piso según la lectura del control. Condiciones: Se instaló un sensor de nieve/hielo o sensor de piso.
SENSOR WATER	DRY o WET	Instalador del usuario	SENSOR DE AGUA Estado actual del sensor de detección de agua. Condiciones: Se instaló un sensor de nieve/hielo o sensor de nieve.
HEAT HOURS	0 a 9999 horas	Instalador del usuario	HORAS DE CALOR Registra la cantidad de horas de funcionamiento desde la última vez que se restableció el elemento. Toque la cantidad y luego la tecla ENTER para restablecer a cero.
MAN MELT HOURS	00:00 a 24:00 horas	Instalador del usuario	TIEMPO DE DERRETIMIENTO MANUAL Cuando se encienda manualmente, la pantalla muestra el tiempo de ejecución restante antes del apagado.
ADD MELT HOURS	00:00 a 6:00 horas	Instalador del usuario	TIEMPO ADICIONAL DE DERRETIMIENTO Cuando se enciende automáticamente mediante un Sensor de nieve/hielo PM-090, la pantalla muestra el tiempo restante antes de apagarse. Condiciones: Se instaló un sensor de nieve/hielo.

Menú Set Temp

Los elementos del menú Set Temp seleccionan las temperaturas operativas del sistema de derretimiento de nieve.

Campo del elemento	Rango	Acceso	Descripción	Ajustar a
MELTING	32 a 95 °F (0,0 a 35,0 °C) Predeterminado = 36 °F (2,0 °C)	Instalador del usuario	DERRETIMIENTO Seleccione la temperatura de superficie deseada durante la función de derretimiento.	
MAN MELT HOURS	0:30 a 24:00 horas Predeterminado = 4:00 horas	Instalador del usuario	TIEMPO DE EJECUCIÓN DEL DERRETIMIENTO MANUAL Seleccione el tiempo de operación cuando encienda el sistema de forma manual.	
ADD MELT HOURS	0:00 a 6:00 horas Predeterminado = 0:00 horas	Instalador	TIEMPO ADICIONAL DE DERRETIMIENTO Seleccione el tiempo de derretimiento adicional una vez que el sensor de nieve/hielo 090 esté seco. Esto permite que las manchas en el piso se sequen por completo antes de que se apague el sistema de derretimiento de nieve. Condiciones: Se instaló un sensor de nieve/hielo.	
SENSITIVITY WATER	AUTO, MIN, -2, -1, MID, +1, +2, MAX Predeterminado = AUTO	Instalador	SENSIBILIDAD DEL AGUA Seleccione la sensibilidad del sensor de nieve/hielo 090 o el sensor de nieve 095 frente a la detección de agua. Condiciones: Sensor de nieve/hielo se configura a 090 o 095.	
WWSJ	AUTO, 32 a 95 °F (0,0 a 35,0 °C) Predeterminado = AUTO	Instalador	APAGADO POR CLIMA CÁLIDO Seleccione la temperatura a la que se apagará el sistema de derretimiento de nieve cuando hay clima cálido. Esto permite que la nieve o el hielo se derrita naturalmente sobre el piso.	
CWCO	APAGADO, -30 a 50 °F (-34,5 a 10,0 °C) Predeterminado = 10 °F (-12,0 °C)	Instalador	CWCO (DESACTIVACIÓN POR CLIMA FRÍO) Seleccione la temperatura a la que se desactivará el sistema de derretimiento de nieve cuando hay clima de frío extremo. Por debajo de esta temperatura, la pérdida de calor supera la capacidad del dispositivo de calefacción o caldera.	

Menú Display

Los elementos del menú Display seleccionan las unidades de temperatura y las opciones de retroiluminación

Campo del elemento	Rango	Acceso	Descripción	Ajustar a
UNITS IN	°F o °C Predeterminado = °F	Instalador del usuario	UNIDADES Seleccione Fahrenheit o Celsius como unidad de temperatura.	
BACKLIGHT	ON, ON MELT, OFF Predeterminado = ON MELT	Instalador del usuario	RETROILUMINACIÓN Seleccione cómo funciona la retroiluminación de la pantalla. ON = Siempre encendido. ON MELT = Encendido cuando está derritiendo, apagado cuando no está derritiendo. Esto proporciona un indicador visual a los ocupantes de que el sistema de derretimiento de nieve está en plena operación. OFF = Siempre apagado.	
AWAY KEY	OFF u ON Predeterminado = APAGADO	Instalador del usuario	TECLA AWAY Activar o desactivar la tecla Away en la pantalla Home.	

Menú Toolbox

El menú Toolbox es un lugar donde hay información del sistema. Si ocurren errores en el sistema, se ubicarán al principio de este menú.

Campo del elemento	Rango	Acceso	Descripción
ACCESS LEVEL	Instalador (INST) Usuario (USUARIO) Predeterminado = INST	Instalador del usuario	NIVEL DE ACCESO Seleccione el nivel de acceso del control, que determina qué menús y elementos están disponibles. Condiciones: Ajustable solo cuando el ajuste del interruptor del control está DESBLOQUEADO.
SW J1227A TYPE	Software J1227A Tipo 653	Instalador del usuario	VERSIÓN DEL SOFTWARE Y NÚMERO DE TIPO Muestra la versión del software y el número de tipo de producto.
DEFAULTS LOAD?	No corresponde	Instalador	PREDETERMINADOS DE FÁBRICA Carga los ajustes predeterminados de fábrica. Presione ENTER para cargar los ajustes predeterminados.
HISTORY - 1 -----	Ver Guía de Solución de Problemas	Instalador	HISTORIAL - 1 A 5 Muestra el historial de errores de sistema que han ocurrido en el pasado. La información del historial se eliminará cada 30 días; también puede presionar la tecla Cancel para eliminarla de forma manual. Se mostrarán los 5 últimos elementos del historial en caso de que existan.

Menú Anular

El menú Override le permite al operador iniciar el sistema de forma manual.

Campo del elemento	Rango	Acceso	Descripción
VERRIDE MANUAL	AUTO, TEST, OFF Predeterminado = AUTO	Instalador	ANULACIÓN MANUAL Anula de forma manual la operación automática normal del control con el fin de verificar el funcionamiento del equipo. AUTO = El funcionamiento es normal PRUEBA = El sistema eléctrico funciona durante 10 minutos APAGADO = El control se desactiva y no realizará derretimiento

Menú de sistema

El menú de sistema proporciona los ajustes sobre cómo programar los sensores.

Campo del elemento	Rango	Acceso	Descripción	Ajustar a
SNOW/ICE SENSOR	NINGUNO, 090, 095 Predeterminado = 090	Instalador	SENSOR DE NIEVE/HIELO Seleccione si se ha instalado un sensor de nieve/hielo PM-090 o sensor de nieve PM-095.	
SLAB SENSOR	OFF u ON Predeterminado = ENCENDIDO	Instalador	SENSOR DE PISO Seleccione si se ha instalado un sensor de piso PM-072 para medir la temperatura del piso. Condiciones: El Sensor de nieve/hielo se configura como ninguno o 095.	
MAX MELT DAYS	0,5 a 7,0 días, APAGADO Predeterminado = 3,0 días	Instalador	TIEMPO MÁXIMO DE DERRETIMIENTO Seleccione limitar el tiempo de funcionamiento una vez que se detecta nieve en forma automática mediante un sensor de nieve/hielo PM-090 o un sensor de nieve PM-095.	

Secuencia de funcionamiento

Resumen del sistema de derretimiento de nieve

El sistema de derretimiento de nieve ofrece una manera segura, conveniente y rentable de eliminar la nieve y el hielo del piso con nieve y superficies similares. La seguridad aumenta con la activación del sistema de derretimiento de nieve apenas comienza a caer nieve en lugar de esperar la remoción mecánica de nieve una vez que se ha acumulado. De esta manera, se elimina el riesgo de resbalones y se reduce el riesgo de lesiones por el equipo mecánico de derretimiento de nieve, reduciendo también los posibles costos por responsabilidad. La eliminación del equipo para barrer nieve y las sales corrosivas también reduce el daño a la superficie del piso y al medio ambiente. Los sistemas de derretimiento de nieve, cuando se controlan de manera correcta, pueden resultar rentables en comparación con los equipos de remoción mecánica de nieve.

El control de derretimiento de nieve tiene dos funciones:

Melt Calefacciona el piso para derretir la nieve o el hielo

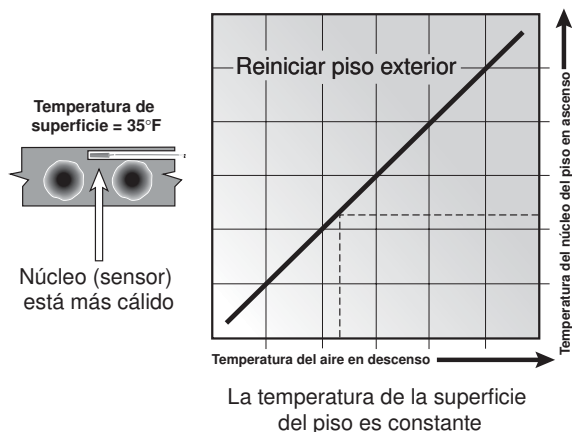
Off El sistema de derretimiento de nieve está apagado

La pantalla del control muestra el funcionamiento del control en la pantalla Home.

Control de temperatura del piso

El control de la temperatura del piso es vital para minimizar el costo del derretimiento de nieve. Esto requiere la instalación de un Sensor de nieve/hielo PM-090 o un Sensor de piso PM-072. El sensor de nieve/hielo posee un sensor de temperatura integrado en el piso. Mientras el control podrá funcionar sin la instalación de un sensor de piso, el costo operativo será mucho mayor.

El piso funciona mediante un reinicio exterior del piso. A medida que la temperatura exterior baja, la pérdida de calor del piso aumenta. Con el fin de mantener la superficie del piso a una temperatura constante durante el funcionamiento, el núcleo interno del piso será calefaccionado con una temperatura superior a la temperatura de derretimiento. La diferencia entre la temperatura del núcleo interno del piso y la temperatura de derretimiento es proporcional a la temperatura exterior. Como el sensor está instalado por debajo de la superficie del piso, la lectura de la temperatura no es en realidad la de la superficie del piso sino la del núcleo interno. El control compensa de forma automática esta diferencia de temperatura. Sin embargo, el elemento Slab del menú View muestra la temperatura real medida, por lo que es normal ver temperaturas de piso que superan los ajustes de temperatura de derretimiento.



Operación de derretimiento

El sistema de derretimiento de nieve opera el equipo de calefacción para calentar el piso desde una situación de frío hasta llegar a la temperatura de derretimiento configurada para derretir nieve o hielo. La operación de derretimiento comienza en forma automática mediante un sensor de nieve/hielo, un sensor de nieve o, manualmente, mediante la tecla Melt.

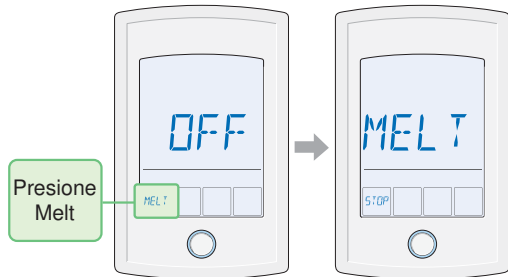
El control opera la transmisión en ciclos de modulación de impulsos en duración de 20 minutos. La transmisión de calor a su vez activa un contactor eléctrico que conecta el calentador

del cable eléctrico instalado en el piso. La transmisión de calor en el tiempo se establece con el cálculo del objetivo del piso y la lectura de la temperatura del piso medida. A medida que la temperatura del piso alcanza la temperatura objetivo del piso, se reduce el tiempo por ciclo de la transmisión de calor para prevenir que la temperatura del piso se dispare. Si no se ha instalado un sensor de piso, la transmisión de calor permanece en el 100% del tiempo hasta que se haya completado la operación de derretimiento.

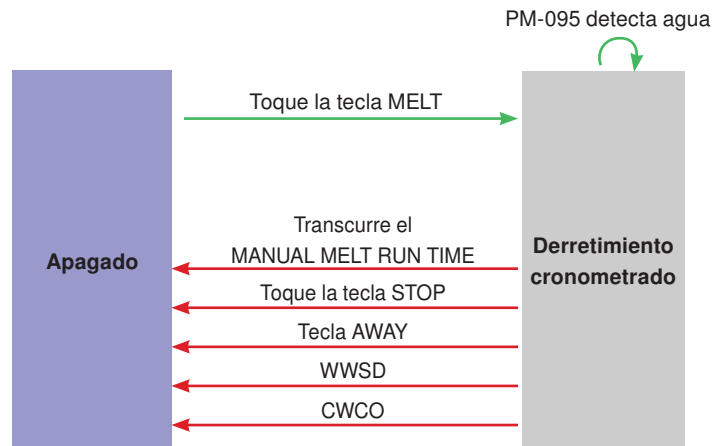
Melt - Encendido manual y apagado cronometrado

Es posible encender el sistema de derretimiento de nieve de forma manual con la tecla Melt que se encuentra en la pantalla del control.

Una vez que se enciende manualmente, el sistema de derretimiento de nieve funciona hasta que se alcance la duración del ajuste Manual Melt Run Time en el menú Set temp.



Si se ha proporcionado la función encendido manual y el PM-090 o el PM-095 detecta agua, el control cambia de operación de derretimiento manual a automática.

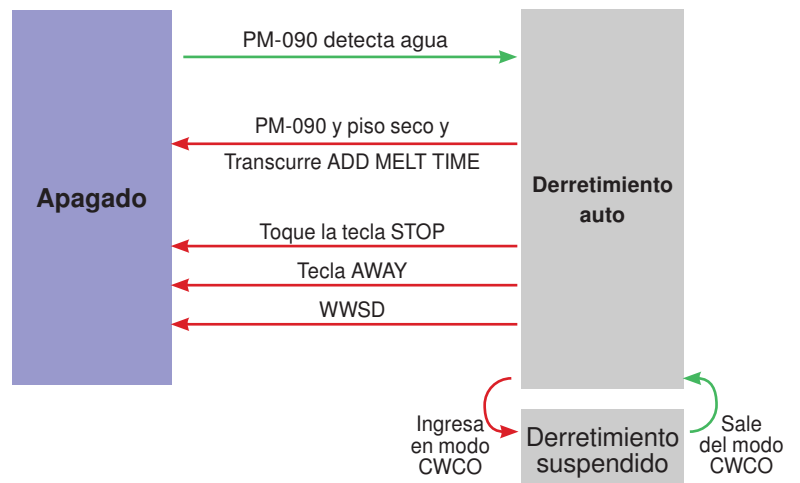
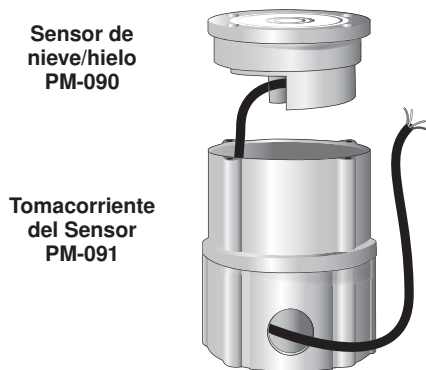


Melt - Encendido y apagado automáticos

La operación de encendido y apagado automáticos requiere la instalación de un Sensor de nieve/hielo PM-090. El control verifica de forma continua el sensor en busca de humedad y las condiciones de temperatura del piso en las que la nieve o el hielo puedan estar presentes. Cuando se detecta humedad, el control mostrará Sensor Water Wet en el menú View. Cuando el sensor está seco, el control muestra Sensor Water Dry. El control posee un ajuste Sensitivity en el menú Set Temp que le permite al instalador ajustar la cantidad de humedad requerida para encender y apagar la función de derretimiento. En áreas con un nivel bajo de polvo y/o contaminación ambiental, es posible que sea necesario aumentar la sensibilidad. El ajuste predeterminado de sensibilidad es Auto, y el control determinará automáticamente el mejor ajuste de sensibilidad para la instalación.

Quando se detecta humedad, y las temperaturas exterior y del piso están dentro del ajuste de derretimiento, el control enciende automáticamente el sistema de derretimiento de nieve. Cuando la nieve o el hielo se derrite y el piso se seca, el sensor se seca al mismo tiempo. Cuando el sensor está seco, el sistema de derretimiento de nieve se apaga de forma automática. Si existen sectores sobre la superficie del piso que se secan más lentamente que el sensor, es posible ajustar un tiempo de derretimiento adicional mediante el ajuste Additional Melt Time del menú Set Temp.

Si se apaga manualmente el sistema de derretimiento de nieve, el sensor de nieve/hielo se debe secar por completo para que pueda detectar una nueva caída de nieve y encender de forma automática el sistema.



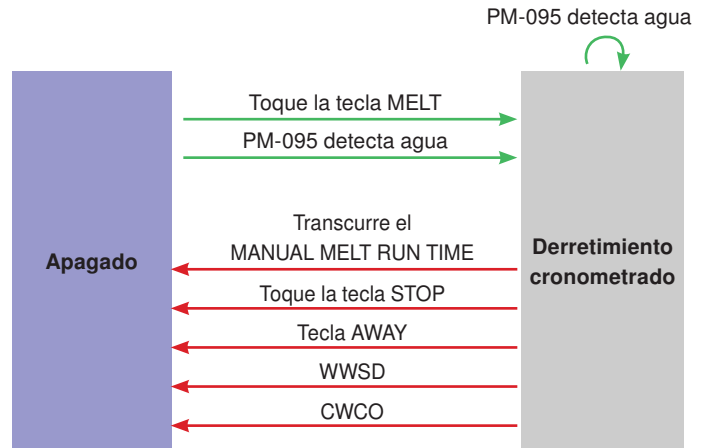
Melt - Encendido automático y apagado cronometrado

Existe la posibilidad de activar un encendido automático con un apagado cronometrado mediante el uso del Sensor de nieve PM-095. Se recomienda enfáticamente instalar un Sensor de piso PM-072 con el fin de regular la temperatura del piso y operar el sistema de derretimiento de nieve con la mayor eficiencia posible. El control verifica de forma continua el sensor en busca de humedad y las condiciones de temperatura del piso en las que la nieve o el hielo puedan estar presentes. Cuando se detecta humedad, el control mostrará Sensor Water Wet en el menú View. Cuando el sensor está seco, el control muestra Sensor Water Dry. El control posee un ajuste de sensibilidad en el menú Set Temp que le permite al instalador ajustar la cantidad de humedad requerida para

encender y apagar la función de derretimiento. En áreas con un nivel bajo de polvo y/o contaminación ambiental, es posible que sea necesario aumentar la sensibilidad. El ajuste de sensibilidad predeterminado de fábrica es Automático. El control determina en forma automática el mejor ajuste de sensibilidad disponible para la instalación.

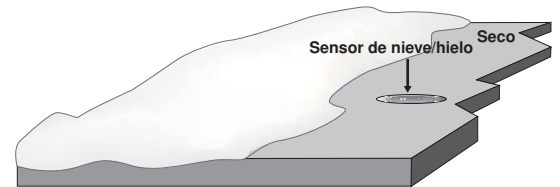
Cuando se detecta humedad, y las temperaturas exterior y del piso están dentro del ajuste de derretimiento, el control enciende automáticamente el sistema de derretimiento de nieve. El sistema de derretimiento de nieve calienta el piso hasta la temperatura objetivo y continúa funcionando hasta que se cumple el horario establecido por la función Tiempo de ejecución del derretimiento manual del menú Set Temp.

Sensor de nieve PM-095



Tiempo adicional de derretimiento

El sensor de nieve/hielo PM-090 apaga automáticamente el sistema de derretimiento de nieve cuando el sensor de agua está seco. Debido a la construcción del piso y de la disposición del cable eléctrico, pueden existir áreas que no se derritan por completo. El ajuste Additional Melt Time del menú Set Temp le permite al instalador agregar tiempo de derretimiento después de que el sensor se secó.



Apagado con clima cálido

Durante la época cálida, el piso tiene la temperatura suficiente para derretir la nieve o el hielo en forma natural. El control posee un modo Warm Weather Shut Down (WWSD) que se regula desde el menú Set Temp. Este ajuste evita que el control ingrese en la función Melt con el fin de preservar la energía. La pantalla del control muestra la sigla WWSD cuando el modo WWSD está activado.

Automatic (Auto)

El control ingresa en la función WWSD cuando la temperatura del piso y la temperatura exterior superan el ajuste de la temperatura de derretimiento por más de 2 °F (1 °C).

WWSD manual

El control ingresa en el modo WWSD cuando la temperatura exterior supera en 1 °F (0,5 °C) el ajuste para WWSD y cuando la temperatura del piso supera los 34 °F (1 °C). El control sale del modo WWSD cuando la temperatura exterior disminuye 1 °F (0,5 °C) por debajo del ajuste para WWSD o si la temperatura del piso disminuye por debajo de los 34 °F (1 °C). Esto permite que se pueda ajustar la temperatura de derretimiento para que supere la de WWSD. Esto resulta útil cuando se requiere una temperatura del piso alta para derretir nieve o hielo. Un ejemplo claro son las instalaciones que utilizan adoquines colocados encima de capas de arena y cemento.

Desactivación con clima frío

Mantener la temperatura de derretimiento durante épocas con frío extremo es costoso pero también puede llegar a ser imposible si la pérdida de calor del piso supera la capacidad de entrada de la planta de calefacción o del cable eléctrico. El control apaga el sistema de derretimiento de nieve cuando la temperatura exterior disminuye por debajo de la temperatura para Cold Weather Cut Out (CWCO) y el piso está por debajo del límite de congelamiento. Esta es una medida de seguridad que también ahorra energía. La

pantalla del control muestra la sigla CWCO cuando el modo CWCO está activado. Cuando la temperatura alcanza el modo CWCO en un sistema de derretimiento activo con un Sensor PM-090, el proceso se suspende hasta que la temperatura exterior aumente por encima del ajuste para CWCO. Si no se instala un sensor PM-090, el proceso de derretimiento se detiene permanentemente cuando se inicia el modo CWCO. El proceso de derretimiento no se reanuda cuando la temperatura aumenta por encima del ajuste para CWCO.

Tecla Away

La tecla Away proporciona una manera fácil de desactivar el sistema de derretimiento de nieve y ahorra energía mientras el usuario esté de viaje. Para activar la tecla Away, vaya al menú Display.


Para activar la escena de viaje, toque Going Away en la pantalla.

- Presione el botón Home para aceptar el ajuste o no toque la pantalla por varios segundos.
- Se muestra Scene Away en la pantalla Home hasta que se cumplan los días ingresados.
- Toque Cancel Away en cualquier momento para cancelar.



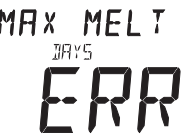






Resolución de problemas

Se recomienda completar todo el cableado para garantizar una operación sin inconvenientes. En caso de error, siga los siguientes pasos:

1. **Busque:** Si en la pantalla del control destella el símbolo , se indica que existe un problema en el sistema.
2. **Identifique:** Mantenga presionado el botón Home durante 3 segundos, toque la tecla NEXT para ubicar el menú Toolbox y luego la tecla ENTER. El código de error debe aparecer como el primer elemento.
3. **Resuelva:** Utilice el siguiente gráfico para descubrir el código de error que corresponde al que indica el control. Lea la descripción para resolver el problema.

Mensajes de error (1 de 2)

Mensaje de error	Descripción
	<p>ERROR DE GUARDADO DEL MENÚ SET TEMP</p> <p>El control no pudo recuperar los ajustes del menú Set Temp desde la memoria y ha cargado los ajustes predeterminados de fábrica. El control detiene la operación hasta que se verifiquen todos los ajustes del menú Set Temp.</p> <p>Para borrar el error, configure el nivel de acceso como Instalador y verifique todos los ajustes del menú Set Temp.</p>
	<p>ERROR DE GUARDADO DEL MENÚ SYSTEM</p> <p>El control no pudo recuperar los ajustes del menú System desde la memoria y ha cargado los ajustes predeterminados de fábrica. El control detiene la operación hasta que se verifiquen todos los ajustes del menú System.</p> <p>Para borrar el error, configure el nivel de acceso como Instalador y verifique todos los ajustes del menú Sistema.</p>
	<p>ERROR DE TIEMPO MÁXIMO DE DERRETIMIENTO</p> <p>El control ha iniciado el proceso de derretimiento durante el tiempo programado en el ajuste Maximum Melt Days del menú System. En general, este error se genera cuando ocurre una falla en el sistema eléctrico que lleva al piso a no calentarse de manera correcta.</p> <p>Borre el mensaje de error con la tecla Cancel mientras se observe el mensaje de error en pantalla. Utilice el menú Manual Override para verificar que el sistema eléctrico funciona correctamente. Si es necesario, modifique la Maximum Melt Days por un período mayor o por Off.</p>
	<p>ERROR POR CIRCUITO ABIERTO DEL SENSOR EXTERIOR</p> <p>Debido a un cortocircuito, el control no puede leer el Sensor exterior PM-070. El control continúa operando y asume una temperatura exterior de 32 °F (0 °C). Las opciones de ahorro de energía, como Warm Weather Shut Down (WWSD) y Cold Weather Cut Out (CWCO) están deshabilitadas.</p> <p>Verifique que el cable del sensor exterior no esté en cortocircuito, según el manual de instalación del sensor. Puede ser necesario reemplazar el sensor exterior. Una vez corregido el error, el mensaje de error se borra en forma automática.</p>
	<p>ERROR POR CORTOCIRCUITO DEL SENSOR EXTERIOR</p> <p>Debido a un circuito abierto, el control no puede leer el Sensor exterior PM-070. El control continúa operando y asume una temperatura exterior de 32 °F (0 °C). Las opciones de ahorro de energía, como Warm Weather Shut Down (WWSD) y Cold Weather Cut Out (CWCO) están deshabilitadas.</p> <p>Verifique que el cable del sensor exterior no sea un circuito abierto, según el manual de instalación del sensor. Puede ser necesario reemplazar el sensor exterior. Una vez corregido el error, el mensaje de error se borra en forma automática.</p>
	<p>ERROR POR CORTOCIRCUITO EN EL SENSOR DE PISO</p> <p>Debido a un cortocircuito, el control no puede leer el Sensor de piso PM-072. Las opciones de ahorro de energía, como Warm Weather Shut Down (WWSD) y Cold Weather Cut Out (CWCO) solamente funcionan con la temperatura exterior.</p> <p>Verifique que el cable del sensor de piso no esté en cortocircuito, según el manual de instalación del sensor. Puede ser necesario reemplazar el sensor de piso. Una vez corregido el error, el mensaje de error se borra en forma automática.</p>
	<p>ERROR POR CIRCUITO ABIERTO EN EL SENSOR DE PISO</p> <p>Debido a un circuito abierto, el control no puede leer el Sensor exterior PM-072. Las opciones de ahorro de energía, como Warm Weather Shut Down (WWSD) y Cold Weather Cut Out (CWCO) solamente funcionan con la temperatura exterior.</p> <p>Verifique que el cable del sensor de piso no sea un circuito abierto, según el manual de instalación del sensor. Puede ser necesario reemplazar el sensor de piso. Una vez corregido el error, el mensaje de error se borra en forma automática.</p> <p>Si el sensor de piso fue retirado en forma intencional, en el menú System configure el sensor de piso como Off.</p>

Mensajes de error (2 de 2)

Mensaje de error	Descripción
 <p>YELLOW OPEN ERR</p>	<p>ERROR POR CIRCUITO ABIERTO EN EL CABLE AMARILLO</p> <p>Debido a un circuito abierto, el control no registra el cable amarillo conectado al Sensor de nieve/hielo PM-090 o Sensor de nieve PM-095. El control ya no detecta nieve o hielo de forma automática, pero sí es posible el encendido manual del sistema de derretimiento de nieve.</p> <p>Verifique el sensor de nieve/hielo, o los cables amarillo y negro del sensor de nieve, y todo empalme de cable en busca de un circuito abierto, según el manual de instalación del sensor. Puede ser necesario reemplazar el sensor. Una vez corregido el error, el mensaje de error se borra en forma automática.</p>
 <p>BLUE SHORT ERR</p>	<p>ERROR POR CORTOCIRCUITO EN EL CABLE AZUL</p> <p>Debido a un cortocircuito, el control no registra el cable azul conectado al Sensor de nieve/hielo PM-090 o Sensor de nieve PM-095. El control ya no detecta nieve o hielo de forma automática, pero sí es posible el encendido manual del sistema de derretimiento de nieve.</p> <p>En primer lugar, verifique el sensor de nieve/hielo o el sensor de nieve en busca de suciedad o desechos. Es posible que la estructura en anillo del sensor requiera limpieza con agua caliente con jabón y un cepillo de nylon. Enjuague con agua. En segundo lugar, verifique el sensor de nieve/hielo, o los cables azul y negro del sensor de nieve, y todo empalme de cable en busca de un circuito abierto, según el manual de instalación del sensor. Puede ser necesario reemplazar el sensor. Una vez corregido el error, el mensaje de error se borra en forma automática.</p>
 <p>BLUE OPEN ERR</p>	<p>ERROR POR CIRCUITO ABIERTO EN EL CABLE AZUL</p> <p>Debido a un circuito abierto, el control no registra el cable azul conectado al Sensor de nieve/hielo PM-090 o Sensor de nieve PM-095. El control ya no detecta nieve o hielo de forma automática, pero sí es posible el encendido manual del sistema de derretimiento de nieve.</p> <p>Verifique el sensor de nieve/hielo, o los cables azul y negro del sensor de nieve, y todo empalme de cable en busca de un circuito abierto, según el manual de instalación del sensor. Puede ser necesario reemplazar el sensor. Una vez corregido el error, el mensaje de error se borra en forma automática.</p>
 <p>BROWN OPEN ERR</p>	<p>ERROR POR CIRCUITO ABIERTO EN EL CABLE MARRÓN</p> <p>Debido a un circuito abierto, el control no registra el cable marrón conectado al Sensor de nieve/hielo PM-090. Las opciones de ahorro de energía, como Warm Weather Shut Down (WWSD) y Cold Weather Cut Out (CWCO) solamente funcionan con la temperatura exterior.</p> <p>Verifique los cables marrón y negro del sensor de nieve/hielo en busca de un circuito abierto, según el manual de instalación del sensor. Puede ser necesario reemplazar el sensor. Una vez corregido el error, el mensaje de error se borra en forma automática.</p>
 <p>SNOW/ICE SENSOR ERR</p>	<p>ERROR DEL SENSOR DE NIEVE/HIELO</p> <p>El control no detecta en forma correcta el Sensor de nieve/hielo PM-090. El control ya no detecta nieve o hielo de forma automática, pero sí es posible el encendido manual del sistema de derretimiento de nieve.</p> <p>Verifique los cables marrón, amarillo, rojo y negro del sensor de nieve/hielo, según el manual de instalación del sensor. Es importante verificar todos los empalmes de cables en busca de conexiones deficientes. Puede ser necesario reemplazar el sensor. Una vez corregido el error, el mensaje de error se borra en forma automática.</p>
 <p>SNOW SENSOR ERR</p>	<p>ERROR DEL SENSOR DE NIEVE</p> <p>El control no detecta en forma correcta el Sensor de nieve PM-095. El control ya no detecta nieve de forma automática, pero sí es posible el encendido manual del sistema de derretimiento de nieve.</p> <p>Verifique los cables amarillo, rojo y negro, según el manual de instalación del sensor. Puede ser necesario reemplazar el sensor. Una vez corregido el error, el mensaje de error se borra en forma automática.</p>

Preguntas frecuentes

Síntoma	Busque...	Acción correctiva
La pantalla PCD está apagada	Alimentación del control	Utilice el multímetro para calcular un voltaje de 24V (AC) en las terminales R y C del toma de alimentación.
Azul corto	Suciedad o sal en el sensor de nieve/hielo	El sensor de nieve/hielo requiere una limpieza con regularidad. Evite el uso de sal para deshielo sobre el piso del sistema de derretimiento de nieve.
El piso supera la temperatura de derretimiento	Objetivo del piso	El piso ha alcanzado el objetivo.
El sistema funciona sin nieve	Derretimiento	Durante la desactivación por clima frío (CWCO), el sistema se apaga. Si se apaga durante un ciclo de derretimiento, el sistema se reanuda cuando la temperatura exterior supera el CWCO en el caso del Sensor de nieve/hielo PM-090.
Hay nieve sobre el piso pero el sistema no se inició.	Apagado	El sistema se ha apagado en forma manual y el sensor automático de nieve/hielo nunca secó, por lo tanto el sistema no se encendió automáticamente.

Registro de trabajo

Configuración del menú Set Temp

Ítem	Ajuste
DERRETIR	
TIEMPO DE EJECUCIÓN DEL DERRETIMIENTO MANUAL	
TIEMPO ADICIONAL DE FUSIÓN	

Ítem	Ajuste
SENSIBILIDAD DEL AGUA	
APAGADO CON CLIMA CÁLIDO	
DESACTIVACIÓN CON CLIMA FRÍO	

Configuración del menú System

Ítem	Ajuste
SENSOR DE NIEVE/HIELO	
SENSOR DE PISO	

Ítem	Ajuste
TIEMPO MÁXIMO DE FUSIÓN	

Configuración del menú System

Ítem	Ajuste
UNIDADES	
RETROILUMINACIÓN	

Ítem	Ajuste
TECLA AWAY	

ADVERTENCIA: Este producto contiene sustancias químicas que el estado de California sabe causan cáncer, defectos de nacimiento y otros daños reproductivos. Para obtener más información, visite: www.watts.com/prop65.

Datos técnicos

Sistema de fusión de nieve PM-653	
Literatura	IOM-ST-PM653, ES-ST-PM653, IS-ST-PM653
Control	Control del microprocesador. Este no representa un control (límite) de seguridad.
Peso con embalaje incluido	1,3 libras (590 g)
Dimensiones	5" largo x 3-1/4" ancho x 15/16" espesor (127 x 82 x 23 mm)
Cubierta	PVC, color blanco, NEMA tipo 1
Condiciones del ambiente	-4 a 122 °F (-20 a 50 °C), < 90 % HR sin condensación, se permite el uso exterior si se instala dentro de una cubierta NEMA 3
Fuente de alimentación	24 V (AC) ± 10 %, 60 Hz, Clase 2, 16 VA en espera, 64 VA con carga máxima
Capacidad de transmisión	24 V (AC) 2 A
Sensores	Termistor NTC, 10 000 Ω a 77 °F (25 °C ± 0,2 °C) β=3892
- Incluido	Sensor exterior PM-070
- Opcional o en conjunto	PM-072, PM-090, PM-095
Garantía	Limitada por 3 años

Garantía limitada: SunTouch (la "Compañía") garantiza que los productos no presentarán defectos en el material y la mano de obra cuando se usen en forma normal, durante un periodo de un año a partir de la fecha de envío original. Si se produjeran dichos defectos durante el periodo cubierto por la garantía, la Compañía podrá, según su criterio, optar por reemplazar o reacondicionar el producto sin cargo alguno.

LA GARANTÍA AQUÍ ESTABLECIDA SE CONFIERE EXPRESAMENTE Y ES LA ÚNICA GARANTÍA OTORGADA POR LA COMPAÑÍA CON RESPECTO AL PRODUCTO. LA COMPAÑÍA NO EXTIENDE NINGUNA OTRA GARANTÍA, EXPLÍCITA O IMPLÍCITA. LA COMPAÑÍA SE EXIME ESPECÍFICAMENTE A TRAVÉS DE ESTE DOCUMENTO DE CUALQUIER OTRA GARANTÍA, EXPLÍCITA O IMPLÍCITA, INCLUIDAS ENTRE OTRAS, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD Y APTITUD PARA UN FIN EN PARTICULAR.

El recurso descrito en el primer párrafo de esta garantía será el único y exclusivo en caso de incumplimiento de la garantía, y la Compañía no será responsable por ningún daño incidental, especial ni indirecto, lo cual incluye, a título meramente enunciativo, lucro cesante o el costo de reparar o reemplazar otros bienes que se hayan dañado si este producto no funciona correctamente, otros costos resultantes de mano de obra, retrasos, vandalismo, negligencia, contaminación ocasionada por materia extraña, daños por condiciones adversas del agua, productos químicos o cualquier otra circunstancia sobre la cual la Compañía no tenga control. Esta garantía quedará anulada por maltrato, uso indebido, mal uso, instalación incorrecta o mantenimiento inadecuado o alteración del producto.

Algunos estados no permiten limitaciones sobre la duración de las garantías implícitas y algunos estados no permiten la exclusión ni la limitación de daños incidentales o indirectos. Por lo tanto, es posible que las limitaciones anteriores no correspondan en su caso. Esta Garantía limitada le proporciona derechos legales específicos, y usted también puede tener otros derechos que varían de un estado a otro. Deberá consultar las leyes estatales correspondientes para poder determinar sus derechos. MIENTRAS ASÍ LO PERMITA LA LEGISLACIÓN ESTATAL APLICABLE, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS QUE NO PUEDAN RECHAZARSE, INCLUIDAS, A MODO ILUSTRATIVO, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD Y APTITUD PARA UN FIN PARTICULAR, TENDRÁN UNA LIMITACIÓN LIMITADA DE UN AÑO A PARTIR DE LA FECHA DE ENVÍO ORIGINAL.



Una compañía de Watts Water Technologies

EE. UU.: Tel.: (888) 432-8932 • Fax: (417) 831-4067

Canadá: Tel.: (888) 208-8927 • Fax: (905) 332-7068

Latinoamérica: Tel: (52) 81-1001-8600 • Fax: (52) 81-8000-7091