



**INNOVATING FOR A GREEN WORLD**

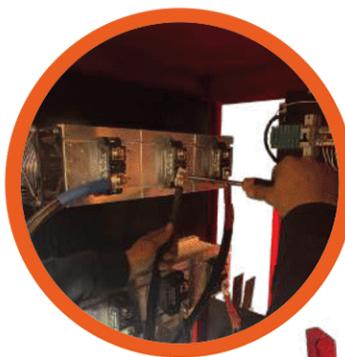
**CATÁLOGO  
TRATAMIENTO TÉRMICO**

# QUE ES EL TRATAMIENTO TÉRMICO

El tratamiento térmico por resistencia eléctrica es un proceso controlado que se utiliza para el pre calentamiento y/o alivio de tensiones en materiales como metales y aleaciones. En Comind Industries contamos con personal altamente capacitado para realizar tratamientos térmicos de alta complejidad.

## INTRODUCCIÓN

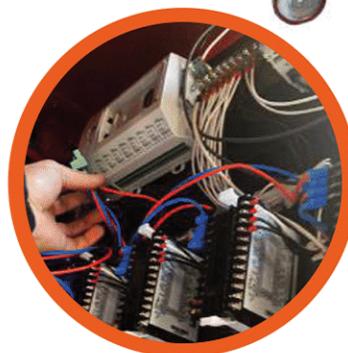
Nuestra línea de tratamiento térmico, fabricadas íntegramente en COMIND, proporcionan energía a resistencias eléctricas que se divide en 1 y 6 circuitos de calefacción individuales para permitir el control de la temperatura de cada circuito. Nuestros modelos en 10,5 kw, 50kw, 65 kw y 87kw, incorporan programadores individuales.



## PROCESOS

Pre - Post soldadura: Este proceso se utiliza para evitar el choque térmico entre la soldadura y el material de aleación. Su uso radica en igualar la temperatura del punto de soldadura con el acero, evitando roturas internas a nivel molecular.

Alivio de tensiones: La minimización de las tensiones residuales en la estructura de los componentes, reduce el riesgo de cambios dimensionales durante los procesos adicionales de fabricación o durante el uso final de componentes



## REGISTRO DE DATOS

La máquina de tratamiento térmico posee un software, el cual trabaja en tiempo real recopilando los datos registrados en formato de gráfico o lista. Dichos datos son dispuestos en la pantalla HMI directamente desde la máquina y pueden ser extraídos por medio de un USB para ser analizados en el PC.

# UNIDADES DE TRATAMIENTO TÉRMICO

## MODELO: AMTT



### CARACTERÍSTICAS

MODELO	AMTT 50KVA	AMTT 65KVA	AMTT 87KVA
Máxima capacidad	50 KW	65 KW	87 KW
Tensión de alimentación / Corriente consumo	380V 3F/77A	380V 3F/100A	380V 3F/133A
Tensión/corriente de salida consumo	60V 1F/139A por canal	60V 1F/180 por canal	60V 1F/180 por canal
Interruptor de protección	100A	125A	175A
Número de canales	6	6	6
Número de mantas para el canal	3 Mantas 2,7kw	4 Mantas 2,7kw o 3 de 3,6kw	4 Mantas 3,6kw
Temperatura	-10°C a 40°C		
Sensor de temperatura	Termocupla tipo K		
Dimensiones y peso			
Registrador de temperatura con extracción de datos			
extracción de datos vía USB	Opcional (FieldLogger) o Chino (papel)		
Control de temperatura	BSG-04 O NI1200(Control del progreso)		
Código de venta	PLN04100002	PLN04100003	PLN04100004

### CUALIDADES

#### Movilidad

Todas las unidades son totalmente móviles, por lo que es adecuada para su uso en obras como en talleres de fabricación

#### Funcionamiento

Las maquinas de tratamiento térmico poseen 3 métodos de funcionamiento: Control térmico / Programadores individuales / Programadores automáticos

#### Fabricación

Todas las unidades AMTT son fabricadas íntegramente en nuestra fábrica con personal altamente capacitado.

# DESPIECE DEL PRODUCTO

## APLICACIONES

Calentamiento de tuberías

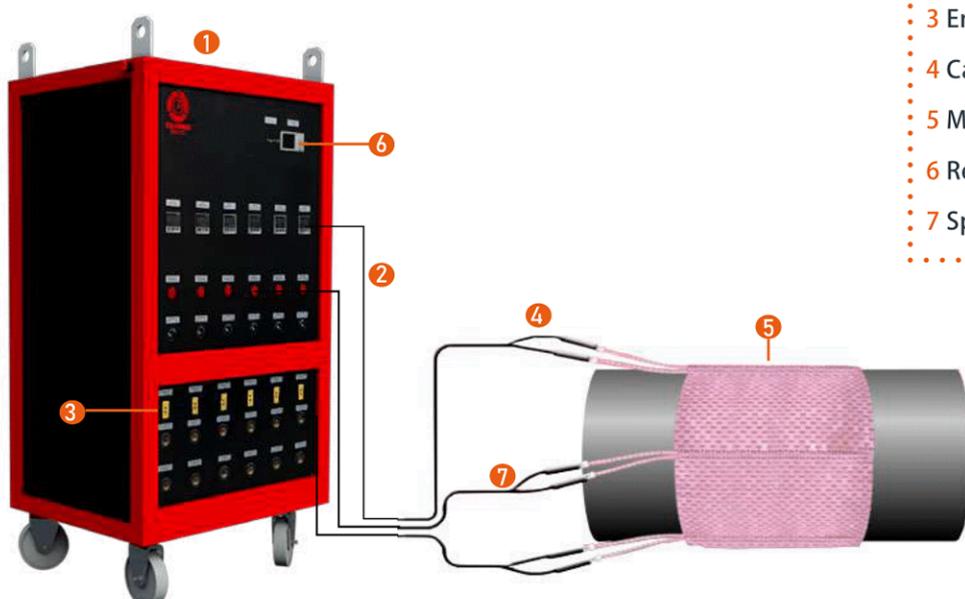
Alivio del estrés

Calentamiento previo a soldadura

Tratamiento térmico posterior a la soldadura



## DIAGRAMA DEL PRODUCTO



- 1 Maquina AMTT
- 2 Cables de conexión
- 3 Enchufe de sensado Termocupla
- 4 Cable Termocupla
- 5 Mantas Cerámicas Calefactoras
- 6 Registrador
- 7 Splitter de conexión

## IMÁGENES DE REFERENCIA



# MODELO PORTÁTIL

## CMG 10.5KW

Nuestro equipo portátil para el alivio de tensiones o tratamiento térmico modelo CMG está diseñado para brindar excelentes prestaciones para el usuario amateur y profesional.

Su construcción moderna, liviana y robusta asegura un eficiente desempeño en cualquier ambiente de trabajo.

Desarrollada y fabricada íntegramente en Chile, bajo estándares de seguridad, otorgan movilidad sin necesidad de equipos de levantamiento pesado como una elevadora o grúa.

Esta máquina está construida en base al calentamiento por resistencias eléctricas con una potencia total de 10.5kva.

Posee un canal de conexión para 4 mantas calefactoras de 2.7kw y conexionado para medición de temperatura. Dentro de sus características se encuentran disponibles con un controlador modelo NI20 que permite un funcionamiento continuo llegando a temperaturas requeridas por el usuario y otorgando la posibilidad de extraer los datos vía USB desde la misma máquina.



# UNIDADES DE TRATAMIENTO TÉRMICO PORTÁTIL

## MODELO: CMG

### CARACTERÍSTICAS



MODELO	CMG
Máxima capacidad	10,5 KV
Tensión de alimentación / Corriente consumo	380V 3F / 16A
Tensión/corriente de salida consumo	60V 1F / 175A
Interruptor de protección	25A
Número de canales	1
Número de mantas para el canal	4
Temperatura	-10°C a 40°C
Sensor de temperatura	Termocupla tipo K
Dimensiones y peso	400*300*560 mm / 19Kg
Registrador de temperatura con extracción de datos	N120
extracción de datos vía USB	PLN04100001
Código de venta	

### CUALIDADES

#### Construcción

Construcción moderna, liviana y robusta asegura un eficiente desempeño en cualquier ambiente de trabajo.

#### Conexión

Posee un canal de conexión para 4 mantas calefactoras de 2.7Kw y conexionado para medición de temperatura.

#### Instalación

Rápida instalación y software de uso amigable para el usuario.



# DESPIECE DEL PRODUCTO

## APLICACIONES

Intercambiadores de calor

Rubro naviero

Equipos Mineros

Mantención de equipos

Juntas de tuberías

Industria petroquímica



## DIAGRAMA DEL PRODUCTO



- 1 Maquina CMG
- 2 Cables de conexión
- 3 Enchufe de sensado Termocupla
- 4 Cable Termocupla Tipo K
- 5 Mantas Cerámicas Calefactoras
- 6 Aislante Manta Cerámica
- 7 Registrador N120
- 8 Splitter de conexión

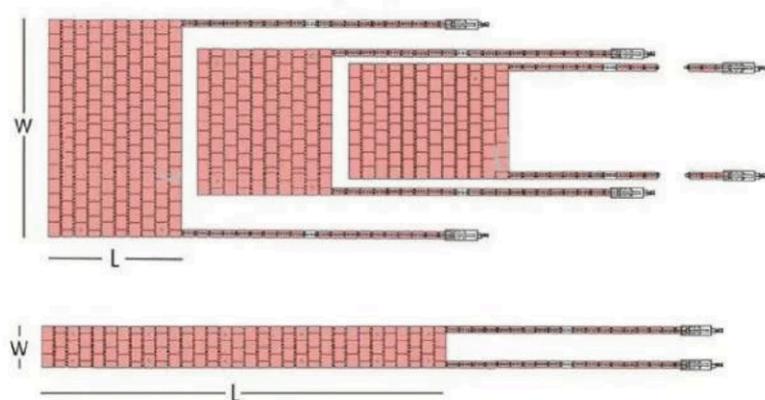
# MANTAS CERÁMICAS CALEFACTORAS



## RESUMEN DEL PRODUCTO

Las Mantas Cerámicas fabricadas integralmente en Comind son elementos de múltiples hilos de calidad 80/20. Este cable de calentamiento Nichrom se conduce a través de cerámicas entrelazadas. Las zonas de conexión están protegidas por alambre de níquel puro frío que conecta el cable de calentamiento. Estas cerámicas son ideales para resistir altas temperaturas, excelentes propiedades aislantes y eficiente conductividad térmica y transferencia de calor, se pueden usar con frecuencia hasta cincuenta veces a temperatura ambiente de 1050 ° C. Se encuentran disponibles en dos voltios estándar: 80 V y 60 V.

## PLANO



**Ideales para el pre y post calentamiento de soldaduras.**

# TABLA DE MEDIDAS

## MEDIDAS 60V

MODELO	ANCHO X LARGO	POTENCIA	AMP
CP3-60V	75 * 724 MM	2.7kW	45amp
CP4-60V	102 * 533 MM	2.7kW	45amp
CP6-60V	152 * 368 MM	2.7kW	45amp
CP8-60V	203 * 267 MM	2.7kW	45amp
CP10-60V	254 * 229 MM	2.7kW	45amp
CP12-60V	305 * 184 MM	2.7kW	45amp
CP15-60V	380 * 146 MM	2.7kW	45amp
CP18-60V	457 * 127 MM	2.7kW	45amp
CP21-60V	535 * 102 MM	2.7kW	45amp
CP24-60V	610 * 83 MM	2.7kW	45amp
CP26-60V	740 * 83 MM	2.7kW	45amp

## MEDIDAS 80V

MODELO	ANCHO X LARGO	POTENCIA	AMP
CP4-80V	102*737 MM	3.6kW	45amp
CP6-80V	152*501 MM	3.6kW	45amp
CP8-80V	203*368 MM	3.6kW	45amp
CP10-80V	254*368 MM	3.6kW	45amp
CP12-80V	305*248 MM	3.6kW	45amp
CP15-80V	380*203 MM	3.6kW	45amp
CP18-80V	457*165 MM	3.6kW	45amp
CP21-80V	535*145 MM	3.6kW	45amp
CP24-80V	610*125 MM	3.6kW	45amp
CP29-80V	740*100 MM	3.6kW	45amp
CP33-80V	840*85 MM	3.6kW	45amp
CP36-80V	915*80 MM	3.6kW	45amp

# PARTES Y PIEZAS

Las cerámicas utilizadas en los bancos de resistencias flexibles  
pueden soportar temperaturas sobre 600°C de manera constante



Cerámica cuerpo principal  
rosado con perforaciones



Cerámica macho principal  
rosado



Cerámica hembra final rosado

PLN04400001

PLN04400002

PLN04400003



Cerámica cuerpo principal  
rosado



Cerámica pequeña  
talon rosado



Cerámica pequeña  
talon blanco

PLN04400004

PLN04400005

PLN04400006



Camlock 60 A macho



Camlock 60 A hembra

PLN04400010

PLN04400011

# MAQUINA DE SOLDAR TERMOCUPLAS



## ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO

### MÁQUINA SOLDADORA TERMOCUPLA

Tamaño del cuerpo	240 mm * 240 mm * 100 mm
Peso	1 kg
Capacidad de soldadura	0.2mm-2.0mm
Ciclo de trabajo	Configurado de acuerdo con la energía, puede ser de hasta 10-30 veces por minuto.
Energía de soldadura	0-60J
Código de venta	PLI03400010

## DESCRIPCIÓN

La soldadora eléctrica portátil de Comind se utiliza para soldar termopares de grado técnico B, C, E, J, K, R, S, T. También es adecuado para personas que utilizan una gran cantidad de termopar de interfaz abierta. El alcance de la aplicación incluye: fabricación comercial, electrodomésticos, construcción, electrónica, campo de medición de temperatura, aeroespacial, campo metalúrgico, escuela superior, laboratorio de inspección de productos básicos, sitio de soldadura de tanques de tubos y esferas.

El termopar de soldadura también se puede utilizar como herramienta auxiliar en el proceso de tratamiento térmico del recipiente, la instalación de la central eléctrica, la fabricación de calderas, así como la soldadura de otros elementos electrónicos filamentosos. El rendimiento del producto es estable, la tecnología de operación es simple y fácil de aprender, fácil de transportar, puede mejorar efectivamente la precisión de la medición y la eficiencia del trabajo.

# ACCESORIOS

## CAMLOCK



Set Completo 300A  
Hembra

Juego completo del cuerpo de latón del conector 300A, funda aislada y pasador.

CÓD: PLN004300015



Set Completo 300A  
Macho

Incluye fase neutro + cable termocupla y camlock de conexión

CÓD: PLN004300014



Set Completo 60A  
Hembra

Juego completo del cuerpo de latón del conector 60A, funda aislada y pasador.

CÓD: PLN004300017



Set Completo 60A  
Macho

Juego completo del cuerpo de latón del conector 60A, funda aislada y pasador.

CÓD: PLN004300016



Panel Hembra 300A  
Para Camlock (Negro)

Repuesto Cama montada en panel de 300 A hembra para la reparación de unidades de tratamiento térmico

CÓD: PLN04300013

## CABLES TRATAMIENTO TÉRMICO



Cable De Alimentación  
10 Metros

Incluye fase neutro + cable termocupla y camlock de conexión

CÓD: PLN04300001



Cable De Alimentación  
20 Metros

Incluye fase neutro + cable termocupla y camlock de conexión

CÓD: PLN04300020



Splitter Cable

Se utiliza para conectar elementos de calefacción en paralelo, y permitir el preciso control de la temperatura zonal de múltiples elementos calefactores en una sola salida. Pueden ser 2, 3 o 4 vías.

CÓD: PLN04300002

## REGISTRADORES



Registrador Modelo EL300  
(CHINO)

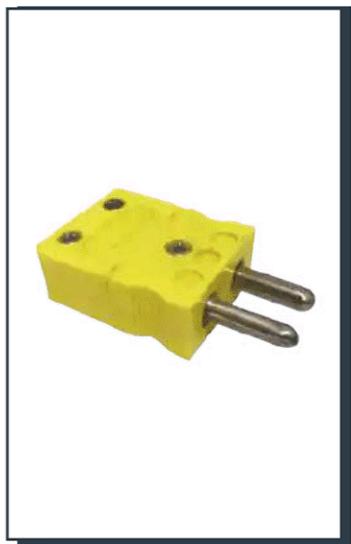
CÓD: MP008500039



Controlador de procesos  
N120

CÓD: PLI04110004

# TERMOCUPLAS



Enchufe Macho T/C  
Tipo K



Enchufe A Panel  
T/C Tipo K



Enchufe Hembra  
T/C Tipo K



Rollo 100 Mts T/C  
Tipo K

CÓD: PLN04300009

CÓD: PLN04300011

CÓD: PLN04300010

CÓD: PLN830000000003

## MANTA FIBRA CERÁMICA



Manta fibra cerámica

## ACCESORIOS DE FIJACIÓN



Soporte De Imanes Para  
Fijación



Cinta De Acero Inoxidable

7.200 / 25: PLN04300012  
7.200 / 50: PLN04300022  
3.600 / 25: PLN04300023  
3.600 / 50: PLN04300018

CÓD: PLN04300005

CÓD: PLN04300006