

MALLAS A TIERRA GROUNDING SYSTEMS

SG2 MECHANICAL CONNECTIONS.....	75
CABLE TO FLAT SURFACE.....	75
ONE CABLE TO SURFACE	
• SG2TGBM.....	75
• SG2TGB.....	75
• SG2TKC.....	79
• SG2TQA.....	80
TWO CABLES TO SURFACE	
• SG2 TGCM.....	76
• SG2 TGC.....	76
• SG2 TGL.....	77
• SG2 TCP.....	77
• SG2 TK2C.....	79
• SG2 TQ2A.....	80
THREE CABLES TO SURFACE	
• SG2 TGE.....	78
CABLE TO PIPE.....	81
• SG2 TGAR ONE CABLE.....	81
• SG2 TGD TWO CABLES.....	82
• SG2 TGP TWO CABLES.....	83
SPECIAL INSTALATIONS	
AIRCRAFT GROUNDING RECEPTACLE.....	84
GROUND PLATE.....	84
GROUNDING RODS.....	85
LIGHTNING PROTECTION SYSTEMS.....	86
BUSBARS.....	87
CROSS REFERENCE.....	89
REFERENCE INDEX.....	102

CARACTERÍSTICAS

Sistema de Soldadura Aluminotérmica: Produce unión molecular. No se suelta. No se afecta por par galvánico. Puede soportar igual o mayor voltaje y corriente que los conductores soldados. Esta soldadura se emplea en empresas de servicios públicos, en plantas generadoras de energía eléctrica, fabricas procesadoras, grandes edificios comerciales y demás establecimientos. El sistema ha sido diseñado para asegurar buenas y permanentes conexiones. Es de poco peso y volumen; fácil de transportar.

COMPONENTES

1. MOLDE:

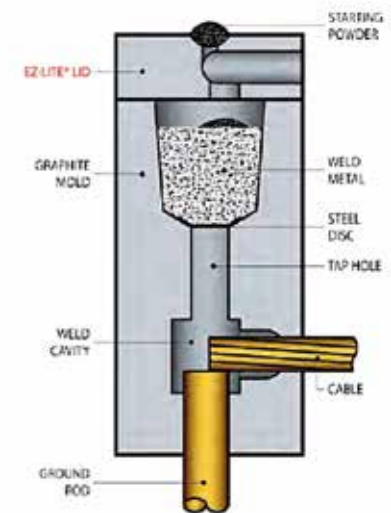
- El molde de grafito está maquinado, de manera precisa para la conexión que se va a realizar y para el tamaño apropiado de los conductores.
- Están disponibles en gran variedad de tipos de uniones; desde uniones cable a cable hasta uniones cable a estructura de acero.
- Cada molde se suministra con una hoja de instrucciones generales sobre seguridad, preparación de los conductores e instrucciones sobre la soldadura.
- Cada molde tiene una marcación que incluye la referencia de catálogo, los elementos a soldar y la carga de soldadura requerida.

Partes del molde:

- Tapa: Cierra el molde mientras se realiza la reacción exotérmica.
- Crisol o Copa: Sostiene el material de soldadura antes de que la reacción suceda.
- Asiento del Disco Retenedor: En el fondo del crisol hay un asiento en el cual se coloca el disco de retención para sostener el material en el crisol antes de la reacción.
- Cámara de Soldadura: Cavidad mecanizada en el cual se ajustan de manera precisa los conductores o elementos a soldar. Tiene una holgura o mayor diámetro que los elementos a soldar.
- Ducto o Vaciadero: El material fundido baja por un ducto desde el crisol hasta la cavidad de soldadura.

2. SOLDADURA:

- El material soldante se suministra identificado con el número de catálogo y cantidad.
- El material soldante, es un mezcla de óxido de cobre y aluminio que requiere más de 870 °C para encenderse. El polvo color plateado que se encuentra aparte, es el INICIADOR de la reacción, el cual se enciende con el chispero o encendedor.



3. DISCO:



- De material ferroso o no ferroso.
- Permite la reacción exotérmica en el crisol durante el tiempo necesario para que la escoria resultante flote; el calor del cobre fundido (líquido) derrite el disco y fluye hacia la cavidad para la soldadura.

4. PINZAS:

- Diseño exclusivo para el 100% de los moldes de grafito fabricados, para - soldaduras cable a cable, cable a platinas y cable a varilla.
- Ajusta el molde ejerciendo presión entre partes. La presión se puede variar.

PINZAS DE CADENA HORIZONTAL Y VERTICAL

Las pinzas de cadena son usadas para sostener el molde en posición sobre tubería o estructura horizontal o vertical de hasta 4" de diámetro. Para tuberías de mayor diámetro se suministra una extensión de cadena de 20" que permite que la pinza sea utilizada en tuberías de hasta 10" de diámetro. La pinza con cadena puede suministrarse como un solo elemento completo o si ya se tienen las pinzas puede ordenarse únicamente la cadena y los accesorios de montaje que se adaptan perfectamente con la pinza tradicional.

PREPARACIÓN DE LOS ELEMENTOS

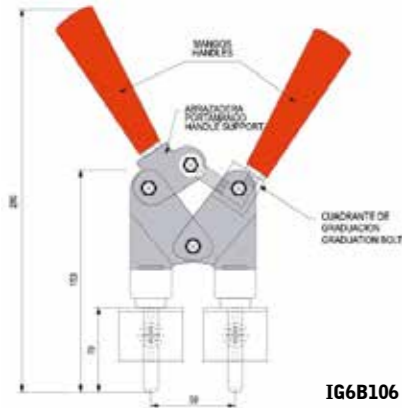
- **Cables, Varillas, Platinas o superficies que reciban la soldadura:** La humedad retenida entre los filamentos ocasiona salpicaduras y derrames de soldadura; al igual que el mugre, la grasa o los aceites industriales y óxidos. La soldadura, en presencia de estos elementos será deficiente. Los elementos deben limpiarse con un cepillo metálico para remover todos los componentes extraños. Debe calentarse con antorcha.
- **Moldes:** Absorben humedad del medio ambiente, El polvo, mugre, grasa y otros ocasionan soldaduras deficientes. Deben calentarse con antorcha, a través del crisol y las entradas de los elementos a soldar. Asegurarse que se elimine todo vestigio de humedad. Se comprueba en el campo colocando una gota de agua en uno de los costados; esta debe evaporarse inmediatamente.
- **Fugas:** Si hay evidencia de posible fugas a través de las entradas de los conductores, se pueden utilizar barro arcilloso o cerámico alrededor de los conductores o cables en la parte exterior.

INSTALACIÓN Y REACCIÓN

- Para hacer una conexión, sostenga un disco retenedor contra el lateral del crisol. Permita que se deslice hasta el fondo y verifique que el disco quede bien colocado en el asiento del fondo.
- Vierta el material soldante en el crisol teniendo cuidado de no verter el material iniciador.
- Vierta el cartucho de fundente en el crisol. Cierre la tapa.
- Vierta un poco de material iniciador en el bolsillo de ignición.
- Encienda con el chispero apuntando al centro de la tapa donde depositó el material iniciador. El material se enciende y se inicia la reacción del material soldante dentro del crisol.
- El oxígeno del óxido de cobre se combina con el aluminio para formar cobre fundido y escoria (óxido de aluminio).
- El disco retenedor actúa como válvula que retiene la reacción en el crisol para permitir que la escoria flote en la parte alta y se separe del material de cobre fundido. El calor liberado por esta reacción funde el disco y el cobre fundido fluye por el ducto hacia la cámara de soldadura.
- El material fundido calienta la cámara de soldadura, funde los extremos de los hilos de los conductores, llena la cavidad y se convierte en sólido para producir una unión compacta.
- Toda la reacción ocurre en pocos segundos.

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

- Encienda el chispero iniciador de la reacción, colocándose a un lado del molde. Con el brazo extendido accione el chispero en el bolsillo de ignición ubicado en el centro de la tapa superior del molde.
- Si hay brisa, colóquese con está a favor (brisa a su espalda). Evite la aspiración de los humos de la reacción (son tóxicos).
- Tenga presente que por la boca del crisol, salen gotas o salpicaduras de metal fundido que pueden ocasionar graves quemaduras. Utilice guantes de carnaza para manipular el molde después de la reacción para remover la escoria.



IG6B106



Pinza de cadena a tubo en posición vertical



Grapa y Cadena para fijar tubo en posición vertical



Grapa y cadena para fijar tubo en posición horizontal

PROBLEMAS FRECUENTES

La mayoría de los problemas presentados en soldaduras aluminotérmicas pueden solucionarse verificando las siguientes causas:

PROBLEMA No. 1

La soldadura está cubierta con excesiva escoria.

Verificación:

- 1.1 La mezcla soldante escapó por el borde del disco retenedor.
- 1.2 Asiento para el disco desportillado en el molde.
- 1.3 Disco retenedor, corrido cuando se vació la mezcla soldante.
- 1.4 Disco no sentado correctamente.
- 1.5 Disco no utilizado.

NOTA: Una pequeña cantidad de escoria sobre la superficie es aceptable.

PROBLEMA No. 2

Goticas de metal fundido son expulsadas fuera del crisol cuando se efectúa la conexión.

Causa:

- 2.1 Presencia de humedad en el molde, cables o en ambos.

PROBLEMA No. 3

Cables no se soldan.

Verificación:

- 3.1 Los cables no fueron limpiados y secados adecuadamente

Corrección:

- 3.1.1 Remover óxidos con cepillo de alambre. Cortar extremos muy oxidados. Usar carga soldante para trabajo pesado
- 3.1.2 Secar conductores con antorcha.
- 3.2 Cables separados en el molde.

Corrección:

- 3.2.1 Colocar los cables adecuadamente.
- 3.2.2 La separación debe quedar bajo canal de llenado.

PROBLEMA No. 4

Los cables se salen del molde durante el proceso de soldadura.

Corrección:

- 4.1 Use grapas o prensas para sostenerlos en su sitio.
- 4.2 Evite que los cables queden tirantes o en tensión.

PROBLEMA No. 5

Escapes de soldadura alrededor de los cables.

Corrección:

- 5.1 Aplicar barro cerámico alrededor de los cables, cuando el molde este cerrado.
- 5.2 Usar moldes con platinas de desgaste (que actúan como enfriadoras)
- 5.3 Molde con medidas adecuadas a los cables a soldar.
- 5.4 Molde muy desgastado, reemplazarlo.

PROBLEMA No. 6

Insuficiente soldadura para cubrir los cables

Verificación:

- 6.1 Utilizar la cantidad recomendada de material soldante.
- 6.2 Demasiada separación entre los cables o elementos a soldar.
- 6.3 Molde con fugas.

Corrección: Ver problemas 3, 9 y 11

PROBLEMA No. 7

Conexión con aletas

Corrección:

- 7.1 Molde mal cerrado. Verificar el ajuste del molde y de la pinza.
- 7.2 Molde con desgaste excesivo necesita cambio.

PROBLEMA No. 8

El vaciadero (llenadero) es muy alto

Verificación:

- 8.1 Correcta cantidad de mezcla soldante
- 8.2 Humedad en el molde o cables

Corrección: Ver problema No. 3

PROBLEMA No. 9

El molde se desgasta rápidamente.

Verificación:

- 9.1 Limpiar el molde con un cepillo suave, trapo o papel periódico. No use cepillo de alambre.
- 9.2 Remover el molde después de cada soldadura con cuidado y evitar astillamiento y fricciones.

PROBLEMA No. 10

La soldadura no se adhiere (pega) sobre el acero

Corrección:

- 10.1 Limpiar el acero con escofina, grata, esmeril o similar; hasta el grado "metal brillante" o desnudo. Capas de óxido, pinturas y otras deben removerse completamente, el cepillo de alambre no es suficiente, grasa y aceites deben removerse con disolventes.
- 10.2 Limpiar superficies galvanizadas con cepillo de alambre o tela esmeril. Galvanizado espeso, debe limpiarse con un raspador.
- 10.3 Si el acero tiene humedad, calentar con antorcha preferiblemente desde la cara posterior.
- 10.4 Todo depósito de carbón formado por la antorcha, debe removerse.
- 10.5 Verificar la posición correcta de los cables.

PROBLEMA No 11

La soldadura no se adhiere (pega) al hierro nodular, maleable o fundido.

Corrección:

- 11.1 Remover toda capa antes de limpiar.
- 11.2 Limpiar toda superficie con raspador, esmeril o similar hasta "metal brillante o desnudo".
- 11.3 Limpiar las superficies con disolventes seguros.

PROBLEMA No. 12

La conexión es porosa o no es uniforme.

- 12.1 Presencia de humedad en el cable, molde o ambos.

Corrección:

- 12.2 Limpiar, secar los cables y calentarlos.
- 12.3 Calentar el molde con antorcha por encima de 100 C o efectuar una "quema" sin cables a conectar, teniendo cuidado de evitar posibles graves quemaduras por escape repentino del metal fundido.
- 12.4 Si el molde tiene platinas metálicas de desgaste, solo calentar con antorcha.
- 12.5 Presencia de barro cerámico en la cavidad de soldar.

Corrección: Si es necesario, aplicarlo solo cuando el molde esté cerrado.

PROBLEMA No. 13

El molde no cierra firmemente.

Verificación:

- 13.1 Grapa de cierre desajustada.
- 13.2 Cables ovalados o doblados.
- 13.3 Mugre o escoria en las juntas del molde.
- 13.4 Diámetro incorrecto de cables.

CONEXIONES DE TRABAJO PESADO

USO:

Requerimientos especialmente para reconexiones de cables de cobre multifilares, sólidos o de cables endurecidos.
Para conexiones eléctricas de difícil acceso y cuyas condiciones de preparación para la soldadura sean apenas aceptables en comparación con las condiciones normales de una soldadura corriente.
Para reconexiones en mallas a tierra antiguas
Para interconexión con mallas antiguas (ampliaciones de mallas antiguas)
Para mallas con cables o conductores reciclados.
Para garantizar mayor resistencia mecánica en conexiones críticas.

CARACTERÍSTICAS:

Molde con mayor volumen que el corriente en la cavidad de soldadura.

Se requiere mayor cantidad de soldadura

Mayor cantidad de calorías o BTU 's en tiempo (la temperatura de la reacción exotérmica es la misma, es decir, superior a 2.800 °C).

VENTAJAS:

Elimina la necesidad de corte de los extremos de cable viejo, siempre y cuando se limpie aceptablemente.

Se puede soldar cables que han sufrido fuerte oxidación siempre y cuando se limpien aceptablemente.

La reacción exotérmica se prolonga por más tiempo con lo cual se permite sublimar cuerpos extraños remanentes en la limpieza.

Se puede reforzar los puntos críticos en las mallas a tierra en donde se prevean condiciones y factores severos.

NOTAS:

No se puede utilizar un molde corriente debido a la capacidad menor en la cavidad de la soldadura.

No todos los tipos de soldadura requieren de soldaduras "trabajo pesado".

FEATURES

Thermic welding process produces a molecular bond. It will not loose, is not affected by galvanic corrosion, accepts equal or more current capacity than the welded conductors themselves. The thermic weldings are used in government utility companies, power stations, factories, commercial buildings and other facilities. The process has been engineered to assure a good and permanent electrical connection. Elements required are small and light therefore easy to carry.

REQUIRED ELEMENTS

1. MOLD:

The graphite mold is precisely drilled for the exact size of conductors to be welded.

There are great variety of different weldings from a simple cable-cable to a cable-steel structure.

Each mold is supplied with a general instructions sheet which details the recommended safety procedure, preparation of conductors and welding material.

Every mold includes a nameplate with catalog number, size of conductors that it was built for and size of weld metal cartridge required.

Parts of the mold:

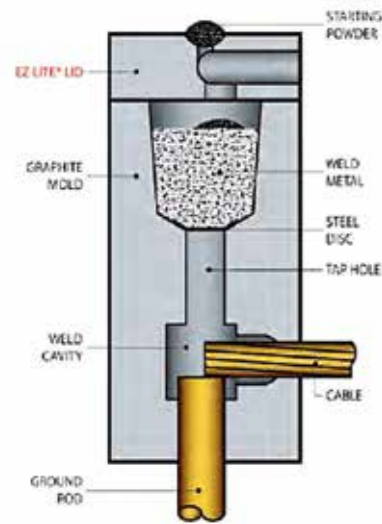
Cover: Closes the mold during exothermic reaction.

Crucible: Contents the welding material before exothermic reactions is dropped into the welding cavity.

Seat of Retention Disk: At the bottom of the crucible, there is a seat where the retention disk accommodates to hold the molten material.

Tap Hole: The molten copper flows through the tap hole into the welding cavity.

Welding Cavity: It is a precisely machined cavity that holds the conductors or elements that will be welded. The molten copper reaches this cavity after melting the retention disk and running across the tap hole.



2. WELDING POWDER:

Características • Features

- Every cartridge of welding powder is supplied with a label indicating weight of powder contained (expressed in grams).

- The welding powder is a mixture of copperoxide and aluminum powder that requires temperatures above 870 C to be ignited. A second type of powder, silver color is also packed inside but separately. This is called the starting powder for the reaction. The flint gun shall be pointed to the starting powder to start the reaction.



3. DISK:

Made up of ferrous or non-ferrous material.

The disk holds exothermic reaction in the upper chamber for a period of time to allow slag float and permit pure copper to flow down first, after melting the disk, to the welding cavity.

4. HANDLE CLAMPS:

TECNOWELD handles are appropriate for 100% of the molds offered. Used to handle the graphite molds.

Handle clamps are also used to hold the mold closed while the reaction of the powder takes place.

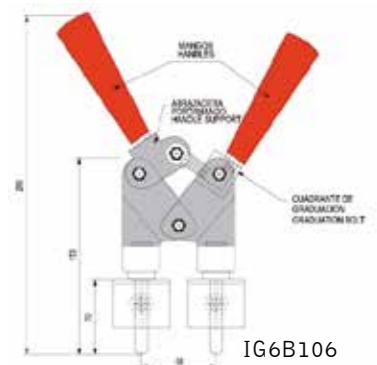
HORIZONTAL AND VERTICAL CHAIN CLAMPS

Chain clamps are used to hold a mold in position on horizontal or vertical pipe or surface up to 4" in diameter. For larger pipes a 20" chain extension is available to allow the chain clamps to be used on pipe up to 10" in diameter. The chain clamp can be purchased complete with the handle clamp, or if you already have a set of clamps, you can order just the chain clamp and mounting assembly. The mounting assembly can easily attached to the standard handle clamps.

PREPARATION OF ELEMENTS

Cables, Grounds Rods and surfaces involved in the welding: Moisture trapped between the strands of cables, as well as dirt, grease industrial oil and oxides may produce splash or overflow of welding material while reaction takes place. Elements must be cleaned with a metallic brush to remove all the foreign elements. They must be dried with torch.

Molds: They absorbed moisture from the environment. Molds must be carefully dried with heat (using a torch). Check mold by splashing water to the mold. Water must evaporate immediately.



IG6 40 0106 32



IG6 40 0106 76



IG6 40 0106 78

Leaks: If there is evidence of possible leaks through the cable openings use clay around conductors in the external part of the mold.

INSTALLATION AND REACTION

To make a connection, hold retention disk inside the crucible wall. Let the disk slide to the bottom seat.

Pour the welding material into the crucible without including the starting powder.

Pour a small amount of the starting powder in the upper border of the mold and uniformly spread the balance over the welding powder.

Close the cover.

Pour a small quantity of powder in starting the ignition pocket. Set fire pointing the flint gun to the starting powder.

Oxygen from the copper oxide combines with the aluminum powder to produce free molten copper plus slag (aluminum oxide).

The retention disk act as a valve to retain the reaction into the crucible until the slag floats over the molten copper. The reaction heat melts the retention disk and then, the molten copper flows to the welding cavity through the tap hole.

The molten copper fill the welding cavity, mets the strands of the cable and produces a compact solid connection.

All the process of the reaction takes place in only a few seconds.

SAFETY PRECAUTIONS

When setting fire, place your hand extended to a side of the mold to avoid possible splashes of the welding material. Extend your arm in full when holding the flint gun, aiming to the ignition pocket located on the center of the molds upper cap.

If wind is blowing, be sure to stand between the coming wind and the welding point. This protects you from being touched by the flames or reached by the fumes.

Avoid aspiration of fumes produced in this reaction. (These fumes are toxic).

Drops of hot welding metal may come out from the inside of the mold and produce heavy burns. Use hand leather gloves during all the process to protect yourself.

TROUBLE SHOOTING TIPS

PROBLEM No. 1

The connection is covered with excessive slag.

Recommended inspection:

- 1.1 Welding material escaped through the edge disk.
- 1.2 Disk seat at the mold is chipped.
- 1.3 Retention disk was moved when the welding material was poured
- 1.4 Retention disk was not properly seated.
- 1.5 Retention disk was not installed.

NOTE: A small amount of slag on the surface is acceptable.

PROBLEM No. 2

Molten metal drops are spits out of the crucible when making a connection.

Cause:

- 2.1 Presence of moisture in the mold, cables or Both.

PROBLEM No. 3

The conductors do not weld.

Check:

- 3.1 The conductors were not properly cleaned and dried.

Correction:

- 3.1.1 Remove the oxide with wire brush. Cut the oxide ends. Use heavy duty molds.
- 3.1.2 Dry conductors with torch.

- 3.2 Separated cables at the mold.

Correction:

- 3.2.1 Set the cables properly.
- 3.2.2 The gap must be centered under the tap hole.

PROBLEM No. 4

The cable pull out of the mold during welding

Correction:

- 4.1 Use clamps to hold them in place.
- 4.2 Avoid cable tension.

PROBLEM No. 5

The metal weld leaks around the conductors.

Correction:

- 5.1 Apply clay around the conductors when the mold is closed.
- 5.2 Use mold with wear plate (which act as chill plates).
- 5.3 Use molds with adequate size to the cable being welded.
- 5.4 The mold is too worn, replace it.

PROBLEM No.6

Insufficient fill metal to cover the conductors.

Check:

- 6.1 Use the recommended size welding material.
- 6.2 Too large gap between conductors.
- 6.3 Mold with leakage.

Correction: See problem 3, 9 and 11

PROBLEM No. 7

Connections with fins (The metals is lost).

Correction:

- 7.1 The mold is not completely closed.
- 7.2 The mold is excessively worn. Change it.

PROBLEM No. 8

The riser is too high

Check:

- 8.1 The correct size of the welding material.
- 8.2 Moisture in the mold or conductors.

Correction: See problem 13

PROBLEM No. 9

The mold wears out quickly.

Check:

- 9.1 Clean the mold with a brush, cloth or newspaper. Do not use wire brush.
- 9.2 Remove the mold carefully after each connection; avoid chipping.

PROBLEM No. 10

The welding does not stick to the steel.

Correction:

- 10.1 Clean the steel with a rasp, grinder or similar up to the "bare metal" grade. Oxide scale, paint and other coating, must be completely removed. The wire brush, is not sufficient. Grease, and oil must be removed with safety solvent.
- 10.2 Clean the galvanized surface with a wire brush or emery. The heavy galvanized must be cleaned with a rasp.
- 10.3 If the steel has moisture, heat it with a torch preferable from the back side.
- 10.4 Any carbon deposit from the flame, must be removed.
- 10.5 Check the correct conductor position.

PROBLEM No. 11

The welding to nodular iron malleable or cast iron does not stick to the surface.

Correction:

- 11.1 Remove any coat before clean.
- 11.2 Clean all the surface with a rasp, grinder or similar upto bright metal grade.
- 11.3 Clean the surface with safety solvent.

PROBLEM No. 12

The connection is porous and uniformed.

12.1 Presence of moisture either in conductor or mold.

Correction:

- 12.2 Clean, dry and heating the conductors.
- 12.3 Heat the mold over 100 C or ignite a weld metal without conductors, having care to avoid severe burns due to the sudden scape of the molten material.
- 12.4 If the mold has wear plate, heat only with torch:
- 12.5 Presence of clay in the welding cavity.

Correction: If it necessary, apply it only when the mold is closed.

PROBLEM No. 13

The mold does not close tightly

Check:

- 13.1 The adjustment of the handle clamps.
- 13.2 Conductors out of round or bent.
- 13.3 Dirt or slag in the mold parting line.
- 13.4 Correct size of the conductors.

HEAVY DUTY CONNECTIONS

USE:

Specially used when reconnecting cables with multiple filaments, and solid or endured cables.

For electrical connections when access and preparation of conductors is difficult not allowing a comparable acceptable cleaning process of the cables for welding.

For reconnections in old grounding networks or interconnections with them.

When connecting grounding with second-hand cables.

To ensure higher mechanical resistance in critical junctions of the grounding networks.

FEATURES:

The mold cavity volume is larger than the standard connections molds, therefore:

Quantities of welding powder required are larger than in standard connections.

Temperature of the reaction is always the same is standard or HDC but the exposition time to the welding temperature (2.800 C) is longer in HDC which assure appropriate welding.

ADVANTAGES:

Allow correct connections without having to cut ends of old cable.

Connections with cables that has been exposed to great oxidation can be accomplished.

In the above mentioned cases, cleaning of cable is required.

Time of exposition to the reaction temperature helps burn some of the dust left in the cleaning process.

If special conditions occurred that may have damage some of the junction points in the network, the connections can be welded over the previous ones using a Heavy Duty Mold.

NOTES:

A standard mold cannot be used for a Heavy Duty connections.

Not all the very different configurations of connections require Heavy Duty joints.

Contact TECNOWELD for special requirements.

INSTRUCCIONES PARA INSPECCIÓN DE SOLDADURAS • INSPECTION OF WELDING POINTS

BUENA

Soldadura sólida solo presenta imperfecciones menores en la superficie.

GOOD

A solid welding. Only minor imperfections can be observed in the surface.

ACCEPTABLE

El llenado es más bajo que el normal, pero aún es suficiente.

ACCEPTABLE

The welding material did not fill the welding cavity. It is low but still enough to guarantee acceptable conductivity.

ACCEPTABLE

Molde incorrecto o desgastado. Permite fugas alrededor del conductor. El llenado es suficiente. Recomendación: Debe revisar el molde.

ACCEPTABLE

Mold is falling or is overused
Leaks are present around the conductors and therefore.
Welding material is not enough to fill the cavity.
Solution: Mold should be revised or disposed.





ACCEPTABLE

El llenadero queda poroso.
El molde o hilos del cable captaron agua o humedad.
La soldadura es sólida la porosidad no es suficiente para rechazar la conexión.
Recomendación: Secar cables y moldes con disolventes seguros y calentar con antorcha (butano, propano, gasolina, acetileno).

ACCEPTABLE

The crucible is porous.
The mold or the conductor strands were wet (water or simile moisture).
The weld is solid; porosity is not enough to allow rejection of the connection.
Solution: Clean and dry the cables, conductors and mold with a safety solvent and heat it with torch.

RECHAZADA

Grandes cantidades de escoria sobre la soldadura causada por: Disco mal colocado ó ausencia del disco.
Recomendación: Verificar asiento del molde para el disco y que el disco sea el apropiado para la soldadura.

REJECT

Extreme amounts of slag on surfaces are caused by weld material leaking past disk or complete lack of disk.
Solution: Inspect the conditions of mold disk seat and check disk size and positioning.

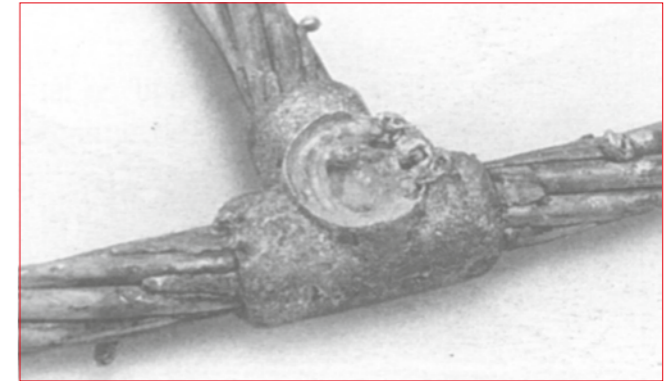


RECHAZADA

Ligeras trazas de carbón en los hilos de los cables y en la soldadura por presencia de aceite, grasa o mugre antes de soldar.
Recomendación: Limpiar bien con disolventes seguros, calentar.

REJECT

Light carbon traces of the connections are present due to presence of oil, grease or dirt.
Solution: Clean all the involved elements with a safety solvent and heat them with a torch

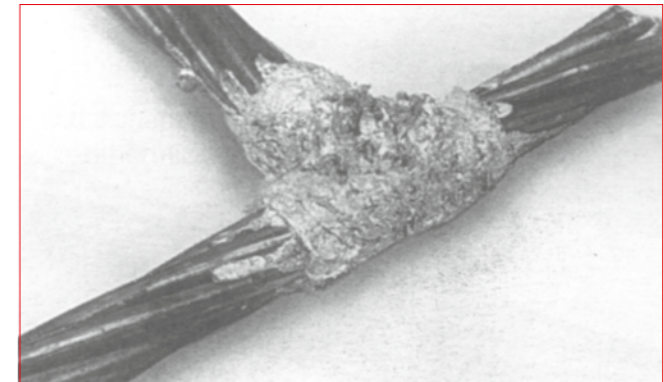


RECHAZADA

Soldadura deforme.
Excesiva cantidad de agua entre los hilos del cable o en el molde.
Recomendación: Los cables y el molde deben limpiarse y secarse con calor (antorcha).

REJECT

Excessive water in cable strands.
Solution: Cable and mold must be dried by heating.

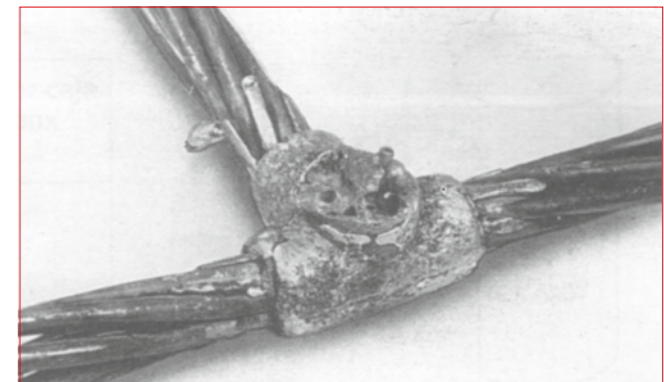


RECHAZADA

Gruesas capas de carbón en los cable y soldadura.
Presencia de aceite, grasas o mugre en gran cantidad en los cables.
Recomendación: Limpiar bien con disolventes seguro, calentar.

REJECT

Heavy carbon coating on cable and connection shows grease or oil was presents on cables.
Solution: Cables must be cleaned with safety solvents.





RECHAZADA

Llenado bajo o pobre, la cavidad no fue llenada sobre los hilos de los cables, aletas de fuga presentes. Molde con cerrado incorrecto, probablemente debido a la presencia de algún cuerpo extraño aprisionado. Recomendación: Verifique el ajuste de la grapa de cierre.

REJECT

Fill is too low. Weld cavity was not filled over cable strands
 "Fins" indicate mold was not closed tightly.
 Solution: Check for foreign material in mold parting line.



RECHAZADA

Llenado bajo o pobre. La cavidad no fue llenada sobre los hilos de los cables. La ausencia de fugas indica que el material soldante (tamaño del cartucho de soldadura utilizado) fue insuficiente.

REJECT

Fill is too low.
 Welding cavity was not filled enough.
 The absence of leak paths indicates that welding powder cartridge used was very small.

SOLDADURA

USO:

Compuesto de óxido de cobre y aluminio el cual en una reacción exotérmica permite la fundición y empalme de elementos de cobre y acero.

EMPAQUE:

Cartucho plástico de 15 hasta 250 gms. En cajas de plástico de 10 y 20 unidades cada una.

ADVERTENCIA:

Las cajas de soldadura deberán almacenarse en lugar seco. Para Evitar su deterioro, Los cartuchos no utilizados de una caja abierta deberán empacarse, preferiblemente, y en bolsa plástica seca bien sellada y en sitio seco.

WELDING POWDER

USE:

This is a composite powder of copper oxide and aluminum that allows welding copper and steel in an exothermically reaction us With graphite molds.

PACKING:

Plastic cartridges of 15 to 500 gms. each. Arranged in boxes of 10 Or 20 units.

WARNING:

Thermoweld pack should be stored in a dry place to avoid damage of welding powder. Cartridges from an open box must be place in a dry plastic very tightly closed.

CARGA CARTRIDGE gms	REFERENCIA REFERENCE	CANTIDAD POR CAJA QTY PER BOX
15	IG5 015 P	20
32	IG5 032 P	10
45	IG5 045 P	20
65	IG5 065 P	20
90	IG5 090 P	10
115	IG5 115 P	10
150	IG5 150 P	10
200	IG5 200 P	10
250	IG5 250 P	10
500	IG5 500 P	10

