

# TRANSMISOR DE OXIGENO HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000

Certificado por: CENELEC EEx d IIB T2  
NEC/CSA Clase I, División 1, Grupos C,D T2

Manual de Instrucciones IB-106-340C Rev. 1

Hazardous Area Oxymitter 4000	
Referencia	_____
Nº de serie	_____
Nº de pedido	_____

AVISO: El equipo descrito en este Manual de Instrucciones ha sido fabricado por:

Rosemount Analytical, Inc.  
1201 North Main Street  
Orrville, Ohio 44667  
USA

Rosemount Ireland  
151 Shannon Industrial Estate  
Co. Clare  
Ireland



**ROSEMOUNT**

**FISHER-ROSEMOUNT® Managing The Process Better.™**



## **GARANTIA DE ROSEMOUNT**

Rosemount garantiza que el equipo fabricado y vendido por Rosemount, hasta el transporte, queda libre de fallos en mano de obra o material. Si apareciera cualquier fallo de conformidad con esta garantía durante el periodo del primer año después de la fecha del transporte, Rosemount rectificaria tal inconformidad reparando o reemplazando, F.O.B. fábrica, la(s) pieza(s) defectuosa(s), después de que el comprador se lo haya notificado por escrito lo más rápidamente posible. La rectificación tal como esta expuesta previamente constituirá un cumplimiento de todas las responsabilidades de Rosemount en cuanto a la calidad del equipo.

**LA GARANTIA ANTERIOR ES EXCLUSIVA Y SUSTITUYE A CUALQUIER OTRA GARANTIA DE CALIDAD QUE SEA ESCRITA, ORAL O IMPLÍCITA (INCLUYENDO CUALQUIER GARANTIA DE COMERCIALIZACIÓN DE CONVENIENCIA AL EFECTO).**

El(Los) recurso(s) previamente citado(s) constituirá(n) el(los) único(s) recurso(s) del comprador en caso de fallo de cumplimiento con lo estipulado en la garantía por Rosemount, ya sean fundadas en el contrato o no las reclamaciones del comprador (incluyendo la negligencia).

Rosemount no garantiza el equipo contra la deterioración debido a factores exteriores. Factores tales como gases corrosivos y partículas sólidas pueden ser perjudiciales y pueden motivar la necesidad de reparar o reemplazar parte de tal desgaste durante el periodo de validez de la garantía.

El equipo suministrado por Rosemount Analytical Inc. pero no fabricado por Rosemount estará sujeto a la misma garantía ya que esta esta extendida a Rosemount por el fabricante de origen

En el momento de instalar es importante prestar toda la atención requerida al sistema y que se instale el monitor electrónico por lo menos de tal manera que pueda controlar el calentador del sensor. Esto asegurara, en caso de retraso entre el momento de instalar y la plena utilización, que el sensor este alimentado con corriente alterna y que el aire de referencia no este sujeto a la deterioración del componente.

## OBJETIVO

El objetivo de este manual es explicar lo mejor posible los componentes, las funciones, la instalación y el mantenimiento del Hazardous Area Oxymitter 4000.

Este manual ha sido concebido para suministrar toda la información sobre el Hazardous Area Oxymitter 4000. Le recomendamos que se familiarize con las secciones de Descripción e Instalación antes de proceder a la instalación de su transmisor

La descripción presenta los principios de base del transmisor así como sus características y componentes. Las secciones restantes contienen procedimientos detallados e información necesaria para instalar y revisar el transmisor.

Antes de ponerse en contacto con Rosemount referente a cualquier pregunta, consulte de primero este manual. Describe la mayoría de las situaciones encontradas en el proceso operativo de su equipo y la acción necesaria de los detalles..

## DEFINICIONES

Las definiciones siguientes se aplican a ADVERTENCIA, PRECAUCIONES y AVISOS encontrados en lo largo de esta publicación.

### ***ADVERTENCIA***

**Subraya un procedimiento de operación o de mantenimiento, práctica, condición, informe, etc. El no tenerlo en cuenta estrictamente podría causar heridas, muerte o daños personales de larga duración.**

### ***PRECAUCION***

**Subraya un procedimiento de operación o de mantenimiento, práctica, condición, informe, etc. El no tenerlo en cuenta estrictamente podría causar daños o destrucción del equipo o pérdida de eficacia**

### NOTA

**De la cubierta pore en evidencia una operación de procedimiento : operativa esencial o característica.**

- ⊕ TERMINAL DE TIERRA (MASA)
- ⊕ TERMINAL DEL CONDUCTOR DE PROTECCIÓN
- ⚠ RIESGO DE CHOQUE ELECTRICO
- ⚠ AVISO : REFERIRSE AL MANUAL DE INSTRUCCIONES

## AVISO A LOS USUARIOS

The number in the lower right corner of each illustration in this publication is a manual illustration number. It is not a part number, and is not related to the illustration in any technical manner.

## IMPORTANT

### SAFETY INSTRUCTIONS FOR THE WIRING AND INSTALLATION OF THIS APPARATUS

The following safety instructions apply specifically to all EU member states. They should be strictly adhered to in order to assure compliance with the Low Voltage Directive. Non-EU states should also comply with the following unless superseded by local or National Standards.

1. Adequate earth connections should be made to all earthing points, internal and external, where provided.
2. After installation or troubleshooting, all safety covers and safety grounds must be replaced. The integrity of all earth terminals must be maintained at all times.
3. Mains supply cords should comply with the requirements of IEC227 or IEC245.
4. All wiring shall be suitable for use in an ambient temperature of greater than 75°C.
5. All cable glands used should be of such internal dimensions as to provide adequate cable anchorage.
6. To ensure safe operation of this equipment, connection to the mains supply should only be made through a circuit breaker which will disconnect all circuits carrying conductors during a fault situation. The circuit breaker may also include a mechanically operated isolating switch. If not, then another means of disconnecting the equipment from the supply must be provided and clearly marked as such. Circuit breakers or switches must comply with a recognized standard such as IEC947. All wiring must conform with any local standards.
7. Where equipment or covers are marked with the symbol to the right, hazardous voltages are likely to be present beneath. These covers should only be removed when power is removed from the equipment — and then only by trained service personnel.
8. Where equipment or covers are marked with the symbol to the right, there is a danger from hot surfaces beneath. These covers should only be removed by trained service personnel when power is removed from the equipment. Certain surfaces may remain hot to the touch.
9. Where equipment or covers are marked with the symbol to the right, refer to the Operator Manual for instructions.
10. All graphical symbols used in this product are from one or more of the following standards: EN61010-1, IEC417, and ISO3864.

## **BELANGRIJK**

### **Veiligheidsvoorschriften voor de aansluiting en installatie van dit toestel.**

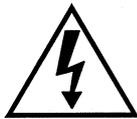
**De hierna volgende veiligheidsvoorschriften zijn vooral bedoeld voor de EU lidstaten. Hier moet aan gehouden worden om de onderworpenheid aan de Laag Spannings Richtlijn (Low Voltage Directive) te verzekeren. Niet EU staten zouden deze richtlijnen moeten volgen tenzij zij reeds achterhaald zouden zijn door plaatselijke of nationale voorschriften.**

1. Degelijke aardingsaansluitingen moeten gemaakt worden naar alle voorziene aardpunten, intern en extern.
2. Na installatie of controle moeten alle veiligheidsdeksels en -aarding terug geplaatst worden. Ten alle tijde moet de betrouwbaarheid van de aarding behouden blijven.
3. Voedingskabels moeten onderworpen zijn aan de IEC227 of de IEC245 voorschriften.
4. Alle bekabeling moet geschikt zijn voor het gebruik in omgevingstemperaturen, hoger dan 75°C.
5. Alle wartels moeten zo gedimensioneerd zijn dat een degelijke kabel bevestiging verzekerd is.
6. Om de veilige werking van dit toestel te verzekeren, moet de voeding door een stroomonderbreker gevoerd worden (min 10A) welke alle draden van de voeding moet onderbreken. De stroomonderbreker mag een mechanische schakelaar bevatten. Zoniet moet een andere mogelijkheid bestaan om de voedingsspanning van het toestel te halen en ook duidelijk zo zijn aangegeven. Stroomonderbrekers of schakelaars moeten onderworpen zijn aan een erkende standaard zoals IEC947.
7. Waar toestellen of deksels aangegeven staan met het symbool is er meestal hoogspanning aanwezig. Deze deksels mogen enkel verwijderd worden nadat de voedingsspanning werd afgelegd en enkel door getraind onderhoudspersoneel. 
8. Waar toestellen of deksels aangegeven staan met het symbool is er gevaar voor hete oppervlakken. Deze deksels mogen enkel verwijderd worden door getraind onderhoudspersoneel nadat de voedingsspanning verwijderd werd. Sommige oppervlakken kunnen 45 minuten later nog steeds heet aanvoelen. 
9. Waar toestellen of deksels aangegeven staan met het symbool gelieve het handboek te raadplegen. 
10. Alle grafische symbolen gebruikt in dit produkt, zijn afkomstig uit een of meer van devolgende standaards: EN61010-1, IEC417 en ISO3864.

## **VIGTIGT**

### **Sikkerhedsinstruktion for tilslutning og installation af dette udstyr.**

**Følgende sikkerhedsinstruktioner gælder specifikt i alle EU-medlemslande. Instruktionerne skal nøje følges for overholdelse af Lavsspændingsdirektivet og bør også følges i ikke EU-lande medmindre andet er specificeret af lokale eller nationale standarder.**

1. Passende jordforbindelser skal tilsluttes alle jordklemmer, interne og eksterne, hvor disse forefindes.
2. Efter installation eller fejlfinding skal alle sikkerhedsdæksler og jordforbindelser reetableres.
3. Forsyningskabler skal opfylde krav specificeret i IEC227 eller IEC245.
4. Alle ledningstilslutninger skal være konstrueret til omgivelsestemperatur højere end 75° C.
5. Alle benyttede kabelforskrutninger skal have en intern dimension, så passende kabelafkastning kan etableres.
6. For opnåelse af sikker drift og betjening skal der skabes beskyttelse mod indirekte berøring gennem afbryder (min. 10A), som vil afbryde alle kredsløb med elektriske ledere i fejlsituation. Afbryderen skal indholde en mekanisk betjent kontakt. Hvis ikke skal anden form for afbryder mellem forsyning og udstyr benyttes og mærkes som sådan. Afbrydere eller kontakter skal overholde en kendt standard som IEC947.
7. Hvor udstyr eller dæksler er mærket med dette symbol, er farlige spændinger normalt forekom-mende bagved. Disse dæksler bør kun afmonteres, når forsyningsspændingen er frakoblet - og da kun af instrueret servicepersonale. 
8. Hvor udstyr eller dæksler er mærket med dette symbol, forefindes meget varme overflader bagved. Disse dæksler bør kun afmonteres af instrueret servicepersonale, når forsyningsspænding er frakoblet. Visse overflader vil stadig være for varme at berøre i op til 45 minutter efter frakobling. 
9. Hvor udstyr eller dæksler er mærket med dette symbol, se da i betjeningsmanual for instruktion. 
10. Alle benyttede grafiske symboler i dette udstyr findes i én eller flere af følgende standarder:- EN61010-1, IEC417 & ISO3864.

## **BELANGRIJK**

### **Veiligheidsinstructies voor de bedrading en installatie van dit apparaat.**

**Voor alle EU lidstaten zijn de volgende veiligheidsinstructies van toepassing. Om aan de geldende richtlijnen voor laagspanning te voldoen dient men zich hieraan strikt te houden. Ook niet EU lidstaten dienen zich aan het volgende te houden, tenzij de lokale wetgeving anders voorschrijft.**

1. Alle voorziene interne- en externe aardaansluitingen dienen op adequate wijze aangesloten te worden.
2. Na installatie, onderhouds- of reparatie werkzaamheden dienen alle beschermdeksels /kappen en aardingen om reden van veiligheid weer aangebracht te worden.
3. Voedingskabels dienen te voldoen aan de vereisten van de normen IEC 227 of IEC 245.
4. Alle bedrading dient geschikt te zijn voor gebruik bij een omgevings temperatuur boven 75°C.
5. Alle gebruikte kabelwartels dienen dusdanige inwendige afmetingen te hebben dat een adequate verankering van de kabel wordt verkregen.
6. Om een veilige werking van de apparatuur te waarborgen dient de voeding uitsluitend plaats te vinden via een meerpolige automatische zekering (min.10A) die **alle** spanningvoerende geleiders verbreekt indien een foutconditie optreedt. Deze automatische zekering mag ook voorzien zijn van een mechanisch bediende schakelaar. Bij het ontbreken van deze voorziening dient een andere als zodanig duidelijk aangegeven mogelijkheid aanwezig te zijn om de spanning van de apparatuur af te schakelen. Zekeringen en schakelaars dienen te voldoen aan een erkende standaard zoals IEC 947.
7. Waar de apparatuur of de beschermdeksels/kappen gemarkeerd zijn met het volgende symbool, kunnen zich hieronder spanning voerende delen bevinden die gevaar op kunnen leveren. Deze beschermdeksels/kappen mogen uitsluitend verwijderd worden door getraind personeel als de spanning is afgeschakeld. 
8. Waar de apparatuur of de beschermdeksels/kappen gemarkeerd zijn met het volgende symbool, kunnen zich hieronder hete oppervlakken of onderdelen bevinden. Bepaalde delen kunnen mogelijk na 45 min. nog te heet zijn om aan te raken. 
9. Waar de apparatuur of de beschermdeksels/kappen gemarkeerd zijn met het volgende symbool, dient men de bedieningshandleiding te raadplegen. 
10. Alle grafische symbolen gebruikt bij dit produkt zijn volgens een of meer van de volgende standaarden: EN 61010-1, IEC 417 & ISO 3864.

## TÄRKEÄÄ

**Turvallisuusohje, jota on noudatettava tämän laitteen asentamisessa ja kaapeloinnissa.**

**Seuraavat ohjeet pätevät erityisesti EU:n jäsenvaltioissa. Niitä täytyy ehdottomasti noudattaa jotta täytettäisiin EU:n matalajännitedirektiivin (Low Voltage Directive) yhteensopivuus. Myös EU:hun kuulumattomien valtioiden tulee noudattaa tätä ohjetta, elleivät kansalliset standardit estä sitä.**

1. Riittävät maadoituskytkennät on tehtävä kaikkiin maadoituspisteisiin, sisäisiin ja ulkoisiin.
2. Asennuksen ja vianetsinnän jälkeen on kaikki suojat ja suojamaat asennettava takaisin paikoilleen. Maadoitusliittimen kunnollinen toiminta täytyy aina ylläpitää.
3. Jännitesyöttöjohtimien täytyy täyttää IEC227 ja IEC245 vaatimukset.
4. Kaikkien johdotuksien tulee toimia  $>75^{\circ}\text{C}$  lämpötiloissa.
5. Kaikkien läpivientiholkkien sisähalkaisijan täytyy olla sellainen että kaapeli lukkiutuu kunnolla kiinni.
6. Turvallisen toiminnan varmistamiseksi täytyy jännitesyöttö varustaa turvakytkimellä (min 10A), joka kytkee irti kaikki jännitesyöttöjohtimet vikatilanteessa. Suojaan täytyy myös sisältyä mekaaninen erotuskytkin. Jos ei, niin jännitesyöttö on pystyttävä katkaisemaan muilla keinoilla ja merkittävä siten että se tunnistetaan sellaiseksi. Turvakytkimien tai katkaisimien täytyy täyttää IEC947 standardin vaatimukset näkyvyydestä.
7. Mikäli laite tai kosketussuoja on merkitty tällä merkillä on merkinnän takana tai alla hengenvaarallisen suuruinen jännite. Suojaa ei saa poistaa jänniteen ollessa kytkettynä laitteeseen ja poistamisen saa suorittaa vain alan asiantuntija. 
8. Mikäli laite tai kosketussuoja on merkitty tällä merkillä on merkinnän takana tai alla kuuma pinta. Suojan saa poistaa vain alan asiantuntija kun jännitesyöttö on katkaistu. Tällainen pinta voi säilyä kosketuskuumana jopa 45 mi-nuuttia. 
9. Mikäli laite tai kosketussuoja on merkitty tällä merkillä katso lisäohjeita käyt-töohjekirjasta 
10. Kaikki tässä tuotteessa käytetyt graafiset symbolit ovat yhdestä tai useammasta seuraavista standardeista: EN61010-1, IEC417 & ISO3864.

## **IMPORTANT**

### **Consignes de sécurité concernant le raccordement et l'installation de cet appareil.**

**Les consignes de sécurité ci-dessous s'adressent particulièrement à tous les états membres de la communauté européenne. Elles doivent être strictement appliquées afin de satisfaire aux directives concernant la basse tension. Les états non membres de la communauté européenne doivent également appliquer ces consignes sauf si elles sont en contradiction avec les standards locaux ou nationaux.**

1. Un raccordement adéquate à la terre doit être effectuée à chaque borne de mise à la terre, interne et externe.
2. Après installation ou dépannage, tous les capots de protection et toutes les prises de terre doivent être remis en place, toutes les prises de terre doivent être respectées en permanence.
3. Les câbles d'alimentation électrique doivent être conformes aux normes IEC227 ou IEC245
4. Tous les raccordements doivent pouvoir supporter une température ambiante supérieure à 75°C.
5. Tous les presse-étoupes utilisés doivent avoir un diamètre interne en rapport avec les câbles afin d'assurer un serrage correct sur ces derniers.
6. Afin de garantir la sécurité du fonctionnement de cet appareil, le raccordement à l'alimentation électrique doit être réalisé exclusivement au travers d'un disjoncteur (minimum 10A.) isolant tous les conducteurs en cas d'anomalie. Ce disjoncteur doit également pouvoir être actionné manuellement, de façon mécanique. Dans le cas contraire, un autre système doit être mis en place afin de pouvoir isoler l'appareil et doit être signalisé comme tel. Disjoncteurs et interrupteurs doivent être conformes à une norme reconnue telle IEC947.
7. Lorsque les équipements ou les capots affichent le symbole suivant, cela signifie que des tensions dangereuses sont présentes. Ces capots ne doivent être démontés que lorsque l'alimentation est coupée, et uniquement par un personnel compétent. 
8. Lorsque les équipements ou les capots affichent le symbole suivant, cela signifie que des surfaces dangereusement chaudes sont présentes. Ces capots ne doivent être démontés que lorsque l'alimentation est coupée, et uniquement par un personnel compétent. Certaines surfaces peuvent rester chaudes jusqu'à 45 mn. 
9. Lorsque les équipements ou les capots affichent le symbole suivant, se reporter au manuel d'instructions. 
10. Tous les symboles graphiques utilisés dans ce produit sont conformes à un ou plusieurs des standards suivants: EN61010-1, IEC417 & ISO3864.

## Wichtig

### **Sicherheitshinweise für den Anschluß und die Installation dieser Geräte.**

**Die folgenden Sicherheitshinweise sind in allen Mitgliederstaaten der europäischen Gemeinschaft gültig. Sie müssen strikt eingehalten werden, um der Niederspannungsrichtlinie zu genügen. Nichtmitgliedsstaaten der europäischen Gemeinschaft sollten die national gültigen Normen und Richtlinien einhalten.**

1. Alle intern und extern vorgesehenen Erdungen der Geräte müssen ausgeführt werden.
2. Nach Installation, Reparatur oder sonstigen Eingriffen in das Gerät müssen alle Sicherheitsabdeckungen und Erdungen wieder installiert werden. Die Funktion aller Erdverbindungen darf zu keinem Zeitpunkt gestört sein.
3. Die Netzspannungsversorgung muß den Anforderungen der IEC227 oder IEC245 genügen.
4. Alle Verdrahtungen sollten mindestens bis 75 °C ihre Funktion dauerhaft erfüllen.
5. Alle Kabeldurchführungen und Kabelverschraubungen sollten in Ihrer Dimensionierung so gewählt werden, daß diese eine sichere Verkabelung des Gerätes ermöglichen.
6. Um eine sichere Funktion des Gerätes zu gewährleisten, muß die Spannungsversorgung über mindestens 10 A abgesichert sein. Im Fehlerfall muß dadurch gewährleistet sein, daß die Spannungsversorgung zum Gerät bzw. zu den Geräten unterbrochen wird. Ein mechanischer Schutzschalter kann in dieses System integriert werden. Falls eine derartige Vorrichtung nicht vorhanden ist, muß eine andere Möglichkeit zur Unterbrechung der Spannungszufuhr gewährleistet werden mit Hinweisen deutlich gekennzeichnet werden. Ein solcher Mechanismus zur Spannungsunterbrechung muß mit den Normen und Richtlinien für die allgemeine Installation von Elektrogeräten, wie zum Beispiel der IEC947, übereinstimmen.
7. Mit dem Symbol sind Geräte oder Abdeckungen gekennzeichnet, die eine gefährliche (Netzspannung) Spannung führen. Die Abdeckungen dürfen nur entfernt werden, wenn die Versorgungsspannung unterbrochen wurde. Nur geschultes Personal darf an diesen Geräten Arbeiten ausführen. 
8. Mit dem Symbol sind Geräte oder Abdeckungen gekennzeichnet, in bzw. unter denen heiße Teile vorhanden sind. Die Abdeckungen dürfen nur entfernt werden, wenn die Versorgungsspannung unterbrochen wurde. Nur geschultes Personal darf an diesen Geräten Arbeiten ausführen. Bis 45 Minuten nach dem Unterbrechen der Netzzufuhr können derartig Teile noch über eine erhöhte Temperatur verfügen. 
9. Mit dem Symbol sind Geräte oder Abdeckungen gekennzeichnet, bei denen vor dem Eingriff die entsprechenden Kapitel im Handbuch sorgfältig durchgelesen werden müssen. 
10. Alle in diesem Gerät verwendeten graphischen Symbole entspringen einem oder mehreren der nachfolgend aufgeführten Standards: EN61010-1, IEC417 & ISO3864.

## **IMPORTANTE**

### **Norme di sicurezza per il cablaggio e l'installazione dello strumento.**

**Le seguenti norme di sicurezza si applicano specificatamente agli stati membri dell'Unione Europea, la cui stretta osservanza è richiesta per garantire conformità alla Direttiva del Basso Voltaggio. Esse si applicano anche agli stati non appartenenti all'Unione Europea, salvo quanto disposto dalle vigenti normative locali o nazionali.**

1. Collegamenti di terra idonei devono essere eseguiti per tutti i punti di messa a terra interni ed esterni, dove previsti.
2. Dopo l'installazione o la localizzazione dei guasti, assicurarsi che tutti i coperchi di protezione siano stati collocati e le messa a terra siano collegate. L'integrità di ciascun morsetto di terra deve essere costantemente garantita.
3. I cavi di alimentazione della rete devono essere secondo disposizioni IEC227 o IEC245.
4. L'intero impianto elettrico deve essere adatto per uso in ambiente con temperature superiore a 75°C.
5. Le dimensioni di tutti i connettori dei cavi utilizzati devono essere tali da consentire un adeguato ancoraggio al cavo.
6. Per garantire un sicuro funzionamento dello strumento il collegamento alla rete di alimentazione principale dovrà essere eseguita tramite interruttore automatico (min.10A), in grado di disattivare tutti i conduttori di circuito in caso di guasto. Tale interruttore dovrà inoltre prevedere un sezionatore manuale o altro dispositivo di interruzione dell'alimentazione, chiaramente identificabile. Gli interruttori dovranno essere conformi agli standard riconosciuti, quali IEC947.
7. Il simbolo riportato sullo strumento o sui coperchi di protezione indica probabile presenza di elevati voltaggi. Tali coperchi di protezione devono essere rimossi esclusivamente da personale qualificato, dopo aver tolto alimentazione allo strumento. 
8. Il simbolo riportato sullo strumento o sui coperchi di protezione indica rischio di contatto con superfici ad alta temperatura. Tali coperchi di protezione devono essere rimossi esclusivamente da personale qualificato, dopo aver tolto alimentazione allo strumento. Alcune superfici possono mantenere temperature elevate per oltre 45 minuti. 
9. Se lo strumento o il coperchio di protezione riportano il simbolo, fare riferimento alle istruzioni del manuale Operatore. 
10. Tutti i simboli grafici utilizzati in questo prodotto sono previsti da uno o più dei seguenti standard: EN61010-1, IEC417 e ISO3864.

## **VIKTIG**

### **Sikkerhetsinstruks for tilkobling og installasjon av dette utstyret.**

**Følgende sikkerhetsinstruksjoner gjelder spesifikt alle EU medlemsland og land med i EØS-avtalen. Instruksjonene skal følges nøye slik at installasjonen blir i henhold til lavspenningsdirektivet. Den bør også følges i andre land, med mindre annet er spesifisert av lokale- eller nasjonale standarder.**

1. Passende jordforbindelser må tilkobles alle jordingspunkter, interne og eksterne hvor disse forefinnes.
2. Etter installasjon eller feilsøking skal alle sikkerhetsdeksler og jordforbindelser reetableres. Jordingsforbindelsene må alltid holdes i god stand.
3. Kabler fra spenningsforsyning skal oppfylle kravene spesifisert i IEC227 eller IEC245.
4. Alle ledningsforbindelser skal være konstruert for en omgivelsestemperatur høyere en 750C.
5. Alle kabelforskrivninger som benyttes skal ha en indre dimensjon slik at tilstrekkelig avlastning oppnåes.
6. For å oppnå sikker drift og betjening skal forbindelsen til spenningsforsyningen bare skje gjennom en strømbryter (minimum 10A) som vil bryte spenningsforsyningen til alle elektriske kretser ved en feilsituasjon. Strømbryteren kan også inneholde en mekanisk operert bryter for å isolere instrumentet fra spenningsforsyningen. Dersom det ikke er en mekanisk operert bryter installert, må det være en annen måte å isolere utstyret fra spenningsforsyningen, og denne måten må være tydelig merket. Kretsbytere eller kontakter skal oppfylle kravene i en anerkjent standard av typen IEC947 eller tilsvarende.
7. Der hvor utstyr eller deksler er merket med symbol for farlig spenning, er det sannsynlig at disse er tilstede bak dekslet. Disse dekslene må bare fjernes når spenningsforsyning er frakoblet utstyret, og da bare av trenet servicepersonell. 
8. Der hvor utstyr eller deksler er merket med symbol for meget varm overflate, er det sannsynlig at disse er tilstede bak dekslet. Disse dekslene må bare fjernes når spenningsforsyning er frakoblet utstyret, og da bare av trenet servicepersonell. Noen overflater kan være for varme til å berøres i opp til 45 minutter etter spenningsforsyning frakoblet. 
9. Der hvor utstyret eller deksler er merket med symbol, vennligst referer til instruksjonsmanualen for instruksjer. 
10. Alle grafiske symboler brukt i dette produktet er fra en eller flere av følgende standarder: EN61010-1, IEC417 & ISO3864.

## **IMPORTANTE**

### **Instruções de segurança para ligação e instalação deste aparelho.**

**As seguintes instruções de segurança aplicam-se especificamente a todos os estados membros da UE. Devem ser observadas rigidamente por forma a garantir o cumprimento da Directiva sobre Baixa Tensão. Relativamente aos estados que não pertençam à UE, deverão cumprir igualmente a referida directiva, exceptuando os casos em que a legislação local a tiver substituído.**

1. Devem ser feitas ligações de terra apropriadas a todos os pontos de terra, internos ou externos.
2. Após a instalação ou eventual reparação, devem ser recolocadas todas as tampas de segurança e terras de protecção. Deve manter-se sempre a integridade de todos os terminais de terra.
3. Os cabos de alimentação eléctrica devem obedecer às exigências das normas IEC227 ou IEC245.
4. Os cabos e fios utilizados nas ligações eléctricas devem ser adequados para utilização a uma temperatura ambiente até 75° C.
5. As dimensões internas dos buçins dos cabos devem ser adequadas a uma boa fixação dos cabos.
6. Para assegurar um funcionamento seguro deste equipamento, a ligação ao cabo de alimentação eléctrica deve ser feita através de um disjuntor (min. 10A) que desligará todos os condutores de circuitos durante uma avaria. O disjuntor poderá também conter um interruptor de isolamento accionado manualmente. Caso contrário, deverá ser instalado qualquer outro meio para desligar o equipamento da energia eléctrica, devendo ser assinalado convenientemente. Os disjuntores ou interruptores devem obedecer a uma norma reconhecida, tipo IEC947.
7. Sempre que o equipamento ou as tampas contiverem o símbolo, é provável a existência de tensões perigosas. Estas tampas só devem ser retiradas quando a energia eléctrica tiver sido desligada e por Pessoal da Assistência devidamente treinado. 
8. Sempre que o equipamento ou as tampas contiverem o símbolo, há perigo de existência de superfícies quentes. Estas tampas só devem ser retiradas por Pessoal da Assistência devidamente treinado e depois de a energia eléctrica ter sido desligada. Algumas superfícies permanecem quentes até 45 minutos depois. 
9. Sempre que o equipamento ou as tampas contiverem o símbolo, o Manual de Funcionamento deve ser consultado para obtenção das necessárias instruções. 
10. Todos os símbolos gráficos utilizados neste produto baseiam-se em uma ou mais das seguintes normas: EN61010-1, IEC417 e ISO3864.

## **IMPORTANTE**

### **Instrucciones de seguridad para el montaje y cableado de este aparato.**

**Las siguientes instrucciones de seguridad , son de aplicacion especifica a todos los miembros de la UE y se adjuntaran para cumplir la normativa europea de baja tension.**

1. Se deben preveer conexiones a terminal de aterramiento del equipo, tanto externa como internamente, en aquellos terminales previstos al efecto.
2. Una vez finalizada las operaciones de mantenimiento del equipo, se deben volver a colocar las tapas de seguridad aasi como los terminales de aterramiento. Se debe comprobar la integridad de cada terminal.
3. Los cables de alimentacion electrica cumplan con las normas IEC 227 o IEC 245.
4. Todo el cableado sera adecuado para una temperatura ambiental de 75°C.
5. Todos los prensaestopas seran adecuados para una fijacion adecuada de los cables.
6. Para un manejo seguro del equipo, la alimentacion electrica se realizara a traves de un interruptor magnetotermico ( min 10 A ), el cual desconectara la alimentacion electrica al equipo en todas sus fases durante un fallo. Los interruptores estaran de acuerdo a la norma IEC 947 u otra de reconocido prestigio.
7. Cuando las tapas o el equipo lleve impreso el simbolo de tension electrica peligrosa, dicho alojamiento solamente se abra una vez que se haya interrumpido la alimentacion electrica al equipo asimismo la intervencion sera llevada a cabo por personal entrenado para estas labores.
8. Cuando las tapas o el equipo lleve impreso el simbolo, hay superficies con alta temperatura, por tanto se abra una vez que se haya interrumpido la alimentacion electrica al equipo por personal entrenado para estas labores, y al menos se esperara unos 45 minutos para enfriar las superficies calientes.
9. Cuando el equipo o la tapa lleve impreso el simbolo, se consultara el manual de instrucciones.
10. Todos los simbolos graficos usados en esta hoja, estan de acuerdo a las siguientes normas EN61010-1, IEC417 & ISO 3864.



## VIKTIGT

### Säkerhetsföreskrifter för kablage och installation av denna apparat.

**Följande säkerhetsföreskrifter är tillämpliga för samtliga EU-medlemsländer. De skall följas i varje avseende för att överensstämma med Lågspännings direktivet. Icke EU medlemsländer skall också följa nedanstående punkter, såvida de inte övergrips av lokala eller nationella föreskrifter.**

1. Tillämplig jordkontakt skall utföras till alla jordade punkter, såväl internt som externt där så erfordras.
2. Efter installation eller felsökning skall samtliga säkerhetshöljen och säkerhetsjord återplaceras. Samtliga jordterminaler måste hållas obrutna hela tiden.
3. Matningsspänningens kabel måste överensstämma med föreskrifterna i IEC227 eller IEC245.
4. Allt kablage skall vara lämpligt för användning i en omgivningstemperatur högre än 75°C.
5. Alla kabelförskruvningar som används skall ha inre dimensioner som motsvarar adekvat kabelförankring.
6. För att säkerställa säker drift av denna utrustning skall anslutning till huvudströmmen endast göras genom en säkring (min 10A) som skall frångöras alla strömförande kretsar när något fel uppstår. Säkringen kan även ha en mekanisk frångörare. Om så inte är fallet, måste ett annat förfarande för att frångöra utrustningen från strömförsörjning tillhandahållas och klart framgå genom markering. Säkring eller omkopplare måste överensstämma med en gällande standard såsom t ex IEC947.
7. Där utrustning eller hölje är markerad med vidstående symbol föreligger risk för livsfarlig spänning i närheten. Dessa höljen får endast avlägsnas när strömmen ej är ansluten till utrustningen - och då endast av utbildad servicepersonal. 
8. När utrustning eller hölje är markerad med vidstående symbol föreligger risk för brännskada vid kontakt med uppvärmd yta. Dessa höljen får endast avlägsnas av utbildad servicepersonal, när strömmen kopplats från utrustningen. Vissa ytor kan vara mycket varma att vidröra även upp till 45 minuter efter avstängning av strömmen. 
9. När utrustning eller hölje markerats med vidstående symbol bör instruktionsmanualen studeras för information. 
10. Samtliga grafiska symboler som förekommer i denna produkt finns angivna i en eller flera av följande föreskrifter:- EN61010-1, IEC417 & ISO3864.

## ΠΡΟΣΟΧΗ

### **Οδηγίες ασφαλείας για την καλωδίωση και εγκατάσταση της συσκευής.**

**Οι ακόλουθες οδηγίες ασφαλείας εφαρμόζονται ειδικά σε όλες τις χώρες μέλη της Ευρωπαϊκής Κοινότητας. Θα πρέπει να ακολουθούνται αυστηρά ώστε να εξασφαλιστεί η συμβατότητα με τις οδηγίες για τη Χαμηλή Τάση. Χώρες που δεν είναι μέλη της Ευρωπαϊκής Κοινότητας θα πρέπει επίσης να ακολουθούν τις οδηγίες εκτός εάν αντικαθίστανται από τα Τοπικά ή Εθνικά Πρότυπα.**

1. Επαρκείς συνδέσεις γείωσης θα πρέπει να γίνονται σε όλα τα σημεία γείωσης, εσωτερικά και εξωτερικά όπου υπάρχουν.
2. Μετά την εγκατάσταση ή την εκοφαλμάτωση όλα τα καλύματα ασφαλείας και οι γειώσεις ασφαλείας πρέπει να επανεγκαθίστανται. Η καλή κατάσταση όλων των ακροδεκτών γείωσης πρέπει να ελέγχεται και να συντηρείται διαρκώς.
3. Τα καλώδια τροφοδοσίας πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις των IEC227 ή IEC245.
4. Όλες οι καλωδιώσεις θα πρέπει είναι κατάλληλες για χρήση σε ατμοσφαιρική θερμοκρασία χώρου υψηλότερη από 75°C.
5. Όλοι οι στυπιοθλιπτες θα πρέπει να είναι τέτοιων εσωτερικών διαστάσεων ώστε να παρέχουν επαρκή στερέωση των καλωδίων.
6. Για τη διασφάλιση ασφαλούς λειτουργίας της σύνδεσης τροφοδοσίας αυτής της συσκευής θα πρέπει να γίνεται μόνο μέσω ασφαλειοδιακόπτη (ελάχιστο 10A) ο οποίος θα αποσυνδέει όλους του ηλεκτροφόρους αγωγούς στη διάρκεια κατάστασης σφάλματος.  
Ο ασφαλειοδιακόπτης μπορεί επίσης να περιλαμβάνει μηχανικό διακόπτη απομόνωσης. Εάν δεν περιλαμβάνει, τότε άλλα μέσα αποσύνδεσης της συσκευής από την τροφοδοσία πρέπει να παροχρηθούν και σαφώς να σημειωθούν σαν τέτοια. Οι ασφαλειοδιακόπτες ή διακόπτες πρέπει να συμφωνούν με αναγνωρισμένα πρότυπα όπως το IEC947.
7. Όπου συσκευές ή καλύματα είναι σημασμένα με το σύμβολο επικίνδυνες τάσεις ενυπάρχουν κάτω από αυτά.  
Αυτά τα καλύματα θα πρέπει να αφαιρούνται μόνο όταν έχει αφαιρεθεί η τροφοδοσία από τη συσκευή και τότε μόνο από ειδικευμένο τεχνικό προσωπικό.
8. Όπου συσκευές ή καλύματα είναι σημασμένα με το σύμβολο υπάρχει κίνδυνος από καυτές επιφάνειες κάτω από αυτά.  
Αυτά τα καλύματα θα πρέπει να αφαιρούνται μόνο από ειδικευμένο τεχνικό προσωπικό, όταν η τροφοδοσία έχει αφαιρεθεί από τη συσκευή. Τέτοιες επιφάνειες μπορούν να παραμείνουν ζεστές στην αφή έως και 45 λεπτά αργότερα.
9. Όπου συσκευές ή καλύματα είναι σημασμένα με το σύμβολο αναφερθεί στις οδηγίες χρήσης της συσκευής.
10. Όλα τα γραφικά σύμβολα που χρησιμοποιούνται σε αυτό το προϊόν είναι από ένα ή περισσότερα από τα έξης πρότυπα: EN61010-1, IEC417 και ISO3864.

# INDICE

Seccion	Página
Garantía de Rosemount .....	i
<b>I. INTRODUCCION .....</b>	<b>1-1</b>
1-1 Componentes de la lista de control de un sistema típico (paquete de contenidos) ....	1-1
1-2. Vista general del sistema.....	1-1
1-3. IMPS 4000 (Opcional) .....	1-7
1-4. SPS 4000 (Opcional) .....	1-7
1-5. Modelo 751-Pantalla LCD con circuito cerrado remoto .....	1-7
1-6. Especificaciones.....	1-8
<b>II. INSTALACION .....</b>	<b>2-1</b>
2-1. Instalacion mecanica.....	2-1
2-2. Instalacion electrica .....	2-8
2-3. Instalacion neumatica.....	2-9
<b>III. ARRANQUE.....</b>	<b>3-1</b>
3-1. General .....	3-1
3-2. Logica entrada/salida .....	3-4
3-3. Arranque de la alimentacion .....	3-4
3-4. Arrancar la calibración del Hazardous Area Oxymitter 4000.....	3-5
3-5. Conexiones IMPS 4000.....	3-5
3-6. Conexiones SPS 4000 .....	3-5
<b>IV. OPERACIÓN .....</b>	<b>4-1</b>
4-1. General .....	4-1
<b>V. SOLUCION A PROBLEMAS .....</b>	<b>5-1</b>
5-1. General .....	5-1
5-2. Indicaciones sobre las alarmas.....	5-1
5-3. Identificar y solucionar las indicaciones de alarmas.....	5-1
<b>VI. MANTENIMIENTO Y SERVICIO .....</b>	<b>6-1</b>
6-1. General .....	6-1
6-2. Calibración.....	6-1
6-3. LEDs sobre el status.....	6-5
6-4. Desplazar/reemplazar el hazardous area oxymitter 4000 .....	6-5
6-5. Sustitucion de la electronica .....	6-7
6-6. Reemplazar la sonda entera (excluyendo la electrónica).....	6-10
6-7. Heater strut replacement .....	6-10
6-8. Reemplazar la celda .....	6-11
6-9. Reemplazar el puntal del calentador.....	6-13
6-10. Reemplazar el elemento difusor cerámico.....	6-14

## INDICE (Continuación)

Seccion	Página
<b>VII. HART/AMS</b> .....	7-1
7-1. General .....	7-1
7-2. Conexiones de linea de señal del comunicador hart.....	7-1
7-3. Conexión pc del comunicador hart.....	7-3
7-4. Operaciones fuera de linea y en linea .....	7-3
7-5. Configuración de la lógica de entrada/salida .....	7-4
7-6. Menu orientativo hart/ams para las aplicaciones del hazardous area oxymitter 4000 .....	7-4
7-7. Método cal o2 del comunicador hart .....	7-8
7-8. Determinar una calibración programada a traves de hart.....	7-9
<b>VIII. RECAMBIOS</b> .....	8-1
<b>IX. RETORNO DEL EQUIPO A LA FABRICA</b> .....	9-1
<b>X. ACCESORIOS COMPLEMENTARIOS</b> .....	10-1
<b>INDICE</b> .....	I-1

## LISTA DE ILUSTRACIONES

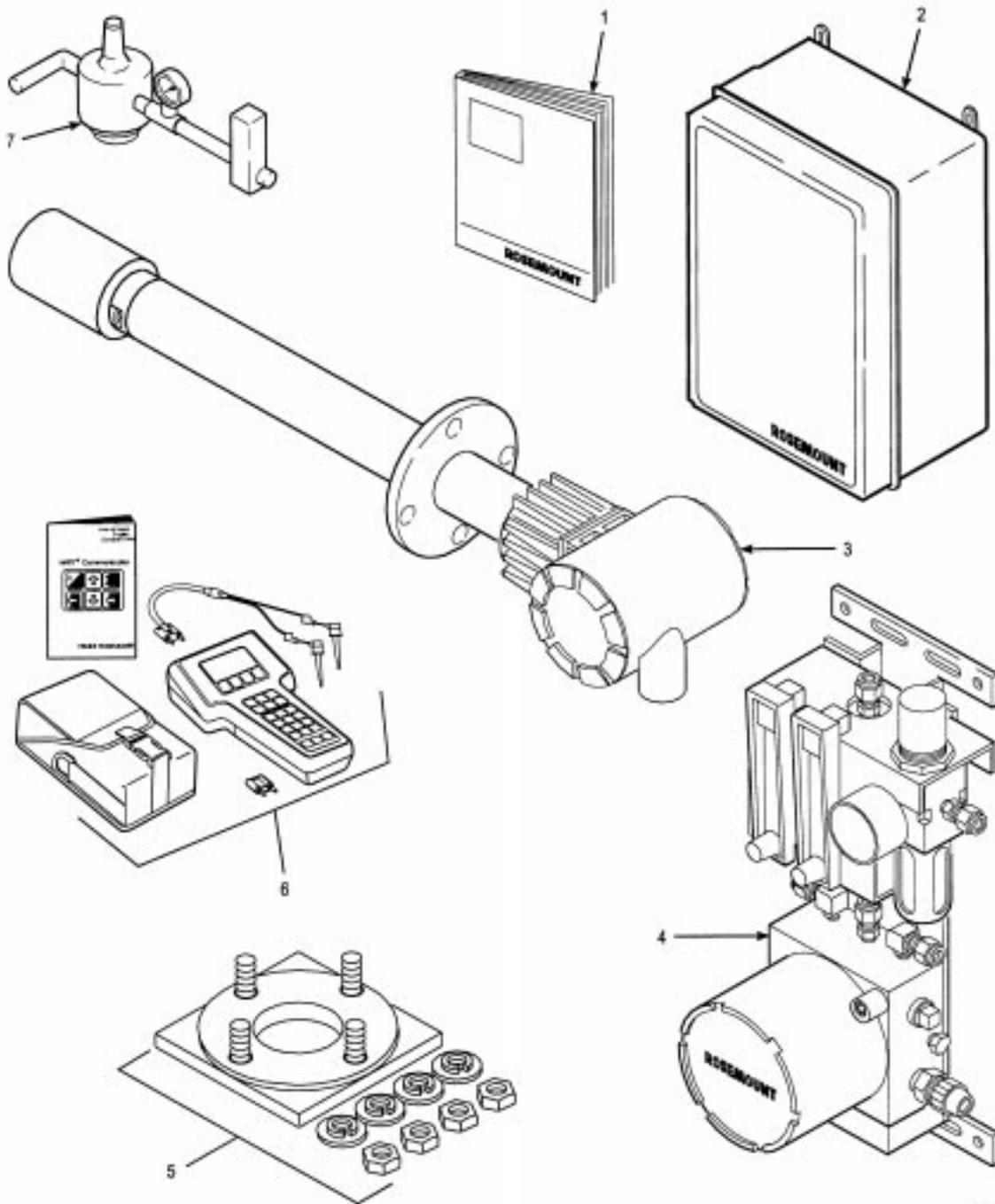
<b>Figura</b>		<b>Página</b>
1-1	Paquete de Sistema Típico .....	1-0
1-2	Opciones de Sistemas de Autocalibración del Hazardous Area Oxymitter 4000.....	1-2
1-3	Aplicaciones AMS y Conexiones HART del Hazardous Area Oxymitter 4000 .....	1-5
1-4	Instalación del Sistema Típico .....	1-6
1-5	Pantalla LCD con Circuito Cerrado Modelo 751 .....	1-7
2-1	Instalación del Hazardous Area Oxymitter 4000 .....	2-2
2-2	Hazardous Area Oxymitter 4000 con Armadura Abrásiva.....	2-3
2-3	Medidas de la Placa de Montaje del Hazardous Area Oxymitter 4000 .....	2-4
2-4	Instalación de la Placa de Montaje del Hazardous Area Oxymitter 4000 .....	2-5
2-5	Orientar el Deflector en V facultativo .....	2-6
2-6	Instalación con el desenergizar de purga y Quitar el Aislante.....	2-7
2-7	Bloque del Terminal .....	2-9
2-8	Juego de Aire, Conexión del Aire de Equipo.....	2-10
2-9	Conexiones de Gas del Hazardous Area Oxymitter 4000.....	2-11
3-1	Electrónica Integral .....	3-1
3-2	Fallos del Hazardous Area Oxymitter 4000 .....	3-3
3-3	Operación Normal y de Arranque .....	3-4
3-4	Llaves de la calibración .....	3-5
4-1	Operación Normal .....	4-0
5-1	Fallo 1, Termopar Abierto .....	5-2
5-2	Fallo 2, termopar con Corto Circuito.....	5-3
5-3	Fallo 3, Termopar Invertido.....	5-4
5-4	Fallo 4, Calentador Abierto.....	5-5
5-5	Fallo 5, Temperatura del Calentador Alta.....	5-6
5-6	Fallo 6, Temperatura en Caso Alto .....	5-7
5-7	Fallo 7, Temperatura del Calentador Baja.....	5-8
5-8	Fallo 8, Temperatura del Calentador Alta .....	5-9
5-9	Fallo 9, Altos mV de Celda.....	5-10
5-10	Fallo 10, Celda Defectuosa .....	5-11
5-11	Fallo 11, Corrupción del EEPROM.....	5-12
5-12	Fallo 12, Pendiente Incorrecta.....	5-13
5-13	Fallo 13, Constante Incorrecta .....	5-14
5-14	Fallo 14, Ultima Calibración fallida.....	5-15
6-1	Vista Extrapolada del Hazardous Area Oxymitter 4000 .....	6-0
6-2	Teclado de Membrana .....	6-2
6-3	Tapa de la Parte Interior Derecha .....	6-3
6-4	Bloque del terminal .....	6-6
6-5	Conjunto Electrónico .....	6-7
6-6	Conector J8.....	6-8
6-7	Ubicación del Fusible.....	6-9
6-8	Conjunto del Puntal del Calentador.....	6-11
6-9	Kit de Reemplazo de la Celda .....	6-11

## LISTA DE ILUSTRACIONES (Continuación)

<b>Figura</b>		<b>Página</b>
6-10	Reemplazo del Elemento Difusor Cerámico.....	6-13
6-11	Reemplazo del Conjunto Contacto y Termopar.....	6-14
7-1	Conexiones de Línea de señal, Resistencia de Conexión $\geq 250$ ohms.....	7-2
7-2	Conexiones de Línea de señal, Resistencia de Conexión $< 250$ ohms.....	7-3
7-3	Menu HART/AMS para el Hazardous Area Oxymitter 4000.....	7-5
8-1	Kit de Reemplazo de la Celda.....	8-2
8-2	Kit de Desmontaje de la Sonda.....	8-3

## LISTA DE LAS TABLAS

<b>Tabla</b>		<b>Página</b>
1-1	Matriz del Producto .....	1-9
5-1	Definiciones de los Fallos Alarma de Diagnóstico/Unidad .....	5-0
6-1	Alarma de Diagnóstico/Unidad.....	6-5
7-1	Configuración De Entrada/Salida .....	7-4
8-1	Recambios para la Sonda .....	8-1
8-2	Recambios para la Electrónica .....	8-4



28310881

ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN
1	Manual de Instrucciones
2	Secuenciador de Pruebas de gas de la Multisonda Inteligente IMPS 4000 (facultativo)
3	Hazardous Area Oxymitter 4000 con Electrónica Integrada
4	Secuenciador de Autocalibración de la Sonda Unica SPS 4000 (facultativo) – mostrado con la opción del aire de referencia) (entorno seguro solamente)
5	Placa de Montaje con hardware y Junta de Montaje
6	Paquete del Comunicador HART (facultativo)
7	Juego del Aire de Referencia (utilizado si el SPS 4000 esta sin opción de aire de referencia o el IMPS 4000 no esta suministrado).

**Figure 1-1. Paquete de Sistema Típico**

## SECCION I. INTRODUCCION

### **ADVERTENCIA**

Consultar la Hoja de Datos de Seguridad 1A99078 para información relacionada con seguridad.

- 1-1. **COMPONENTES DE LA LISTA DE CONTROL DE UN SISTEMA TIPICO (PAQUETE DE CONTENIDOS).** Un transmisor de oxígeno Rosemount Hazardous Area Oxymitter 4000 debe contener los items mostrados en la figura 1-1. Registrar el número de la parte, el número de serie, y el número de orden para cada componente de su sistema en la tabla ubicada en la primera página de este manual..

### **ADVERTENCIA**

El Oxymitter 4000 es ofrecido en dos configuraciones de riesgo y de propósito general. La versión de area de riesgo tiene los simbolos "EX" y CSA en la etiqueta de aprobación del aparato. La versión de propósito general no tiene la etiqueta de aprobación. Si usted recibe la versión de propósito general, asegurese de no instalarla en una atmosfera potencialmente explosiva.

También, use la matriz de productos en la Tabla 1-1 al fin de esta sección para comparar su número de orden con el de su unidad. La primera parte de esta matriz define el modelo. La última parte define las varias opciones y rasgos del Hazardous Area Oxymitter 4000. Asegurese que los rasgos y opciones especificados por su número de orden son o están incluidos con la unidad..

- 1-2. **VISTA GENERAL DEL SISTEMA.**

- a. **Ambito.** Este Boletín de Instrucción esta diseñado para suministrar los detalles necesarios para instalar, poner en funcionamiento, operar y mantener el Hazardous Area Oxymitter 4000. La señal integral condiciona la salida electrónica, una señal de 4-20 mA representa un valor de O2 y proporciona una membrana de teclado numérico para instalar, calibrar y diagnosticar. Esta misma información, mas detalles adicionales, puede ser ingresada con el

comunicador manual HART Modelo 275 o el software Management Solutions (AMS)..

- b. **Descripción del sistema.** El Hazardous Area Oxymitter 4000 esta diseñado para medir la concentración neta de oxígeno en un proceso industrial; por ejemplo, el oxígeno residual después de la oxidación de todos los combustibles. La sonda es permanentemente posicionada dentro de un ducto de escape y realiza su trabajo sin el uso de un sistema de muestreo.

El equipo mide el porcentaje de oxígeno mediante la lectura del voltaje desarrollado a través de una celda electroquímica calentada, la cual consiste de un pequeño estabilizador ittria, disco de zirconio. Ambos lados de este disco tienen una capa porosa con electrodos metálicos. Cuando opera a la temperatura adecuada, la salida de voltaje en milivoltios de la celda esta dada por la ecuación de Nernst siguiente:

$$EMF = KT \log_{10}(P_1/P_2) + C$$

Donde:

1.  $P_2$  es la presión parcial del oxígeno en el gas medido en un lado de la celda.
2.  $P_1$  es la presión parcial del oxígeno en el aire de referencia en el lado opuesto de la celda.
3. T es la temperatura absoluta..
4. C es la constante de la celda.
5. K es una constante aritmética.

### **NOTA**

**Para mejores resultados, use un instrumento limpio, seco el aire (20.95% oxígeno) como el aire de referencia.**

Cuando la celda está a una temperatura operacional y hay concentraciones diferentes de oxígeno a través de la celda, los iones de oxígeno migrarán desde el lado donde la presión parcial de oxígeno es mas alta hacia las zonas de la celda donde la presión parcial es inferior. El resultado logarítmico de la salida de voltaje es aproximadamente 50 mV por decada. La salida es proporcional al logaritmo inverso de la concentración de oxígeno. Por lo tanto, la señal de salida aumenta cuando la concentración de oxígeno de la muestra gaseosa disminuye. Esta característica permite al Hazardous Area Oxymitter 4000 de proporcionar una sensibilidad excepcional a bajas concentraciones de oxígeno.

El Hazardous Area Oxymitter 4000 mide las concentraciones netas de oxígeno en la presencia de todos los productos de la combustión, incluyendo vapor de agua. Por lo tanto, puede ser considerado como un análisis en base “húmeda”. En comparación con otros métodos, tales como el aparato portátil, el cual proporciona un análisis sobre una base de gas “seco”, el análisis “húmedo” permitirá, en general, indicar el porcentaje inferior de oxígeno. La diferencia sera proporcional al contenido de agua del chorro de gas muestreado.

**c. Configuración del sistema.** La unidad Hazardous Area Oxymitter 4000 es disponible en tres opciones de longitud, dando al usuario la flexibilidad de uso en una penetración in situ de acuerdo al tamaño del ducto. Las opciones de longitud son 457 mm (18 pulg.), 0.91 m (3 pies), y 1.83 m (6 pies).

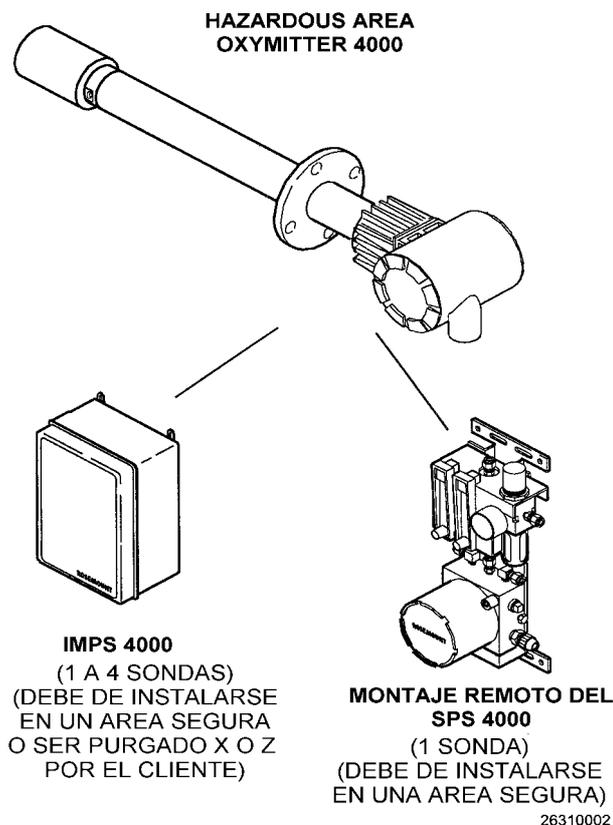
El control electrónico integral sondea la temperatura y proporciona una salida aislada, 4-20 mA, que es proporcional a la concentración de oxígeno medido. El suministro de energía puede aceptar voltajes de 90-250 VAC y 50/60 Hz; por lo tanto, no son requeridos procedimientos de puesta en marcha. La sensibilidad de la celda de oxígeno es mantenida a temperatura constante modulando el desenergizar de servicio de la porción caliente de la sonda del circuito integrado. El circuito integrado acepta señales en milivoltios generadas por la celda sensible y produce las salidas que son usadas por los dispositivos remotos conectados. La salida es una corriente aislada y linearizada de 4-20 mA.

Dos secuencias de gas de calibración son disponibles para el Hazardous Area Oxymitter 4000, pero ellas deben ser instaladas en el sin-riesgo, medioambiente libre de explosivos: el IMPS 4000 y el SPS 4000 (figura 1-2).

Los sistemas con aplicaciones multi sondaje pueden emplear en opción el IMPS 4000 Multisonda Inteligente de Test de Secuencia de Gas. El IMPS 4000 proporciona una secuencia de calibración automática de gas para sobre 4 unidades Hazardous Area Oxymitter 4000 y alberga autocalibradores basados en la señal de CALIBRACIÓN RECOMENDADA del Hazardous Area Oxymitter 4000, un intervalo de tiempo creado en HART o en el IMPS 4000, o cada vez que se inicia una demanda de calibración..

Para sistemas con una o dos unidades Hazardous Area Oxymitter 4000 por proceso de combustión,

puede utilizarse en opción el SPS 4000 Sonda Unica de Secuencia de Autocalibración con cada



**Figura 1-2. Opciones de Sistemas de Autocalibración del Hazardous Area Oxymitter 4000**

Hazardous Area Oxymitter 4000 para proporcionar una secuencia automática de gas de calibración. El secuenciador realiza autocalibraciones basadas en la señal CALIBRACIÓN RECOMENDADA del Hazardous Area Oxymitter 4000, un intervalo de tiempo creado en HART, o cada vez que se inicia una demanda de calibración..

**d. Características del sistema.**

1. La función CALIBRACIÓN RECOMENDADA detecta cuando la celda sensible esta probablemente fuera de su límite. Esto puede eliminar la necesidad de calibrar en una base de “tiempo desde la última calibración”.
2. El voltaje de salida y la sensibilidad de la celda aumenta cuando la concentración de oxígeno disminuye.

## **ADVERTENCIA**

La opción HART no está protegida por barreras limitadoras de energía. Esta no debe ser conectada desde dentro del área de riesgo. Los cables y las conexiones de 4-20 mA deben ser instalados desde fuera del área de riesgo. Note que este es el caso aun cuando use la versión segura del comunicador personal.

3. El teclado de membrana y el comunicador HART son estándares. Para disponer de las prestaciones del HART, usted debe tener:
  - (a) el comunicador HART modelo 275.
  - (b) el software para PC Asset Management Solutions (AMS).
4. Celda de campo reemplazable, calentador, termopar, difusor, y placas de PC.
5. El Hazardous Area Oxymitter 4000 esta construido en acero inoxidable robusto de tipo 316 L para las partes húmedas.
6. La electrónica integrada elimina el cableado tradicional entre la sonda y el sistema electrónico.
7. La electrónica integral es adaptable para voltajes de línea desde 90-250 VAC; por lo tanto, no es necesaria una configuración particular..
8. El teclado membrana del Hazardous Area Oxymitter 4000 es disponible en cinco lenguas:
  - Inglés
  - Francés
  - Alemán
  - Italiano
  - Español
9. El usuario puede calibrar y diagnosticar los problemas del Hazardous Area Oxymitter 4000 en una de las tres formas siguientes::

## **PRECAUCION**

El acceso al teclado de la sonda requiere la apertura de la caja electrónica. El abrir la caja electrónica puede causar la pérdida de TODOS los riesgos permitidos. El abrir la caja electrónica en áreas de riesgo puede causar una explosión con pérdidas en la propiedad, graves daños personales, o muerte. Antes de abrir la caja electrónica debe demandarse un permiso especial a la compañía de seguros.

- (a) Teclado de membrana. El teclado de membrana, ubicado al interior derecho de la caja electrónica, proporciona las indicaciones de fallo a través de LEDs LEDs. La calibración puede ser hecha desde el teclado membrana

## **ADVERTENCIA**

La opción HART no está protegida por barreras limitadoras de energía. Esta no debe ser conectada desde dentro del área de riesgo. Los cables y las conexiones de 4-20 mA deben ser instalados desde fuera del área de riesgo. Note que este es el caso aun cuando use la versión segura del comunicador personal

- (b) La interfaz opcional HART. Las líneas de salida de 4-20 mA del Hazardous Area Oxymitter 4000 transmiten una señal analógica proporcional al nivel de oxígeno. Las salidas de HART son superimpuestas sobre los 4-20 mA de la línea de salida. Se puede acceder a esta información de la siguiente forma:

- 1 Comunicador portátil Rosemount modelo 275 – El comunicador portátil requiere del software específico para el Hazardous Area Oxymitter 4000 Device Description (DD). El software DD será suministrado en muchas unidades del modelo 275 pero también puede ser programado en las unidades existentes de Fisher-Rosemount. Para información adicional ver sección VII, HART/AMS.
  - 2 Computador personal (PC) – El uso de un computador personal requiere del software AMS que es disponible desde Fisher Rosemount
  - 3 Sistema de control de selección distribución – El uso de un sistema de control de la distribución requiere de un material informático de entrada/salida (I/O) y del software AMS el cual permite las comunicaciones con HART.
- (c) IMPS 4000 opcional. El monitor lógico programable (PLC) del IMPS 4000 proporciona LEDs de fallo por señales LEDs y mensajes en pantallas LCD. Para mas información dirigirse al Boletín de Instrucciones sobre las pruebas de gas del secuenciador de la multisonda inteligente.
10. La pantalla remota LCD opcional Rosemount 751 esta conducida mediante la señal de salida de 4-20 mA que representa el porcentaje de O<sub>2</sub>

e. **Manipulación del Hazardous Area Oxymitter 4000.**

***PRECAUCION***

**Es importante que las tarjetas de circuito impreso e integrado sean manipuladas solo cuando se hayan tomado todas las precauciones antiestáticas para prevenir el daño del equipo.**

**El Hazardous Area Oxymitter 4000 está diseñado para aplicaciones industriales. Trate cada componente del sistema con cuidado para prevenir daños físicos. Algunos componentes de la sonda están hechos de cerámica, los cuales son susceptibles a los impactos cuando son mal manipulados.**

- f. **Consideraciones del sistema.** Antes que usted instale su Hazardous Area Oxymitter 4000, asegurese de tener todos los componentes necesarios para hacer la instalación del sistema. Asegurese que todos los componentes están correctamente integrados para hacer el sistema funcional.

Después que usted haya verificado todos los componentes, seleccione la ubicación del montaje y determine cómo cada componente debe de ser colocado en términos del voltaje de línea disponible, temperaturas ambiente, consideraciones medioambientales, conveniencia, y facilidad de servicio. La Figura 1-3 muestra un sistema típico de cableado. Una instalación típica es ilustrada en la Figura 1-4.

Se requiere una fuente de aire de instrumentación para uso como aire de referencia en el Hazardous Area Oxymitter 4000. La unidad puede ser equipada con un calibrador, debe preverse conectar permanentemente el tanque de gas de calibración al Hazardous Area Oxymitter 4000.

Si las botellas de gas de calibración están permanentemente conectadas, se requiere una válvula de control cerca del aparato de calibración sobre la electrónica integrada.

Esta válvula de control es para prevenir la respiración de la línea de gas de calibración y la subsecuente condensación y corrosión del conducto de gas

Esta válvula de control además es la válvula de detención en el kit de calibración o en la válvula solenoide del IMPS 4000 o SPS 4000.

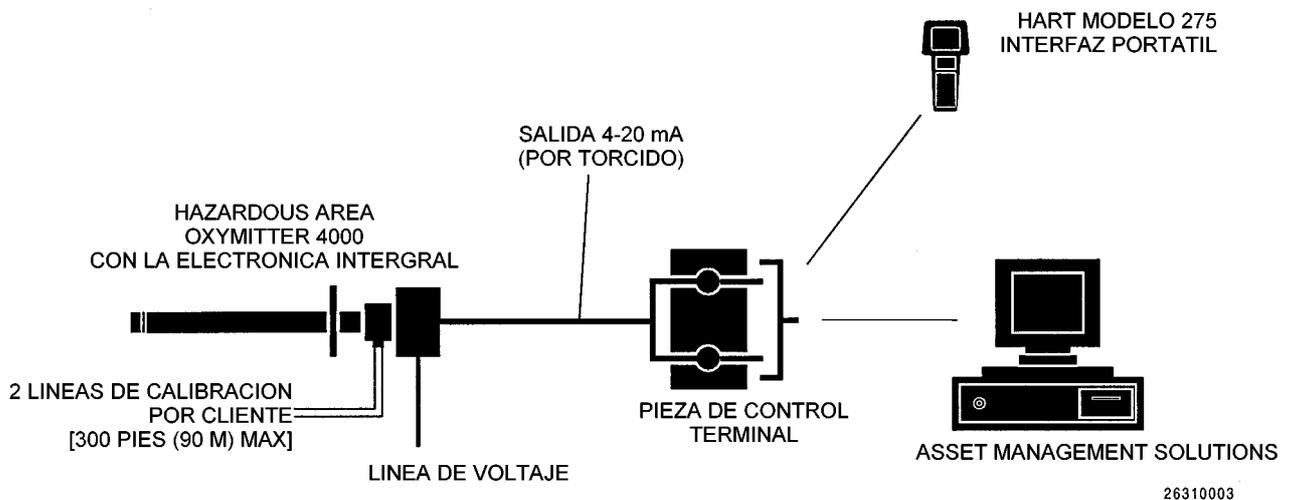
**NOTA**

**La electrónica integrada esta clasificada NEMA 4X (IP66) y es capaz de operar a temperaturas superiores a 149°F (65°C).**

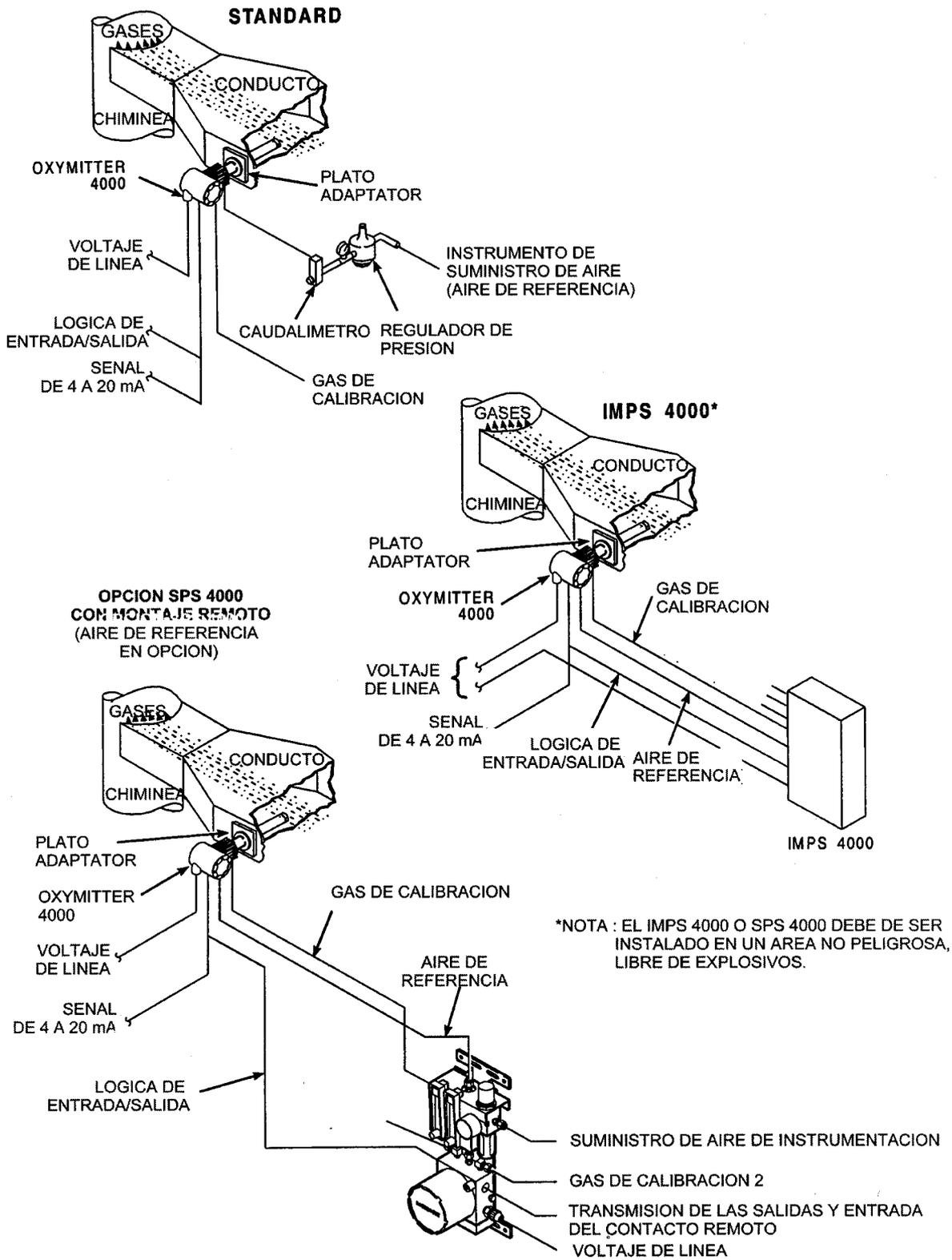
**Conserve el paquete en el cual el Hazardous Area Oxymitter 4000 llegó de fábrica en caso de que algún componente haya sido despachado a otro lugar. Este paquete ha sido diseñado para proteger el producto.**

**ADVERTENCIA**

**La opción HART no está protegida por barreras limitadoras de energía. Esta no debe ser conectada desde dentro del area de riesgo. Los cables y las conexiones de 4-20 mA deben ser instalados desde fuera del area de riesgo. Note que este es el caso aun cuando use la versión segura del comunicador personal.**



**Figura 1-3. Aplicaciones AMS y Conexiones HART del Hazardous Area Oxymitter 4000.**



26310004

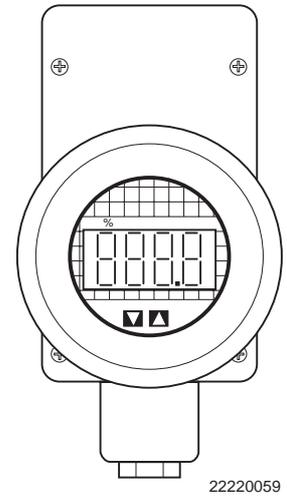
Figura 1-4. Instalación del Sistema Típico

1-3. **IMPS 4000 (OPCIONAL).** Si se usa el IMPS 4000 con el Hazardous Area Oxymitter 4000, se debe de instalar el secuenciador en un medioambiente libre de riesgo y libre de explosivos. Para mayor información respecto al IMPS 4000, referirse al boletín de instrucciones sobre las pruebas de gas del secuenciador de la multisonda inteligente.

1-4. **SPS 4000 (OPCIONAL).** Si se usa el SPS 4000 con el Hazardous Area Oxymitter 4000, se debe de instalar el secuenciador en un medioambiente libre de riesgo y libre de explosivos. Para mayor información respecto al SPS 4000, referirse al boletín de instrucciones SPS 4000 sobre la Autocalibración del Secuenciador de la Sonda Unica.

1-5. **MÓDELO 751 . PANTALLA LCD CON CIRCUITO CERRADO REMOTO.** La visualización proporciona de una manera simple y económica la obtención de una indicación precisa, fiable y remota de importantes variables del proceso. Esta visualización opera sobre la línea 4-20 mA a partir del Hazardous Area Oxymitter 4000. (ver la Figura 1-5)

Para la calibración y el cableado, referirse al manual del modelo 751, pantalla LCD con circuito cerrado remoto.



**Figura 1-5. Pantalla LCD con Circuito Cerrado Modelo 751**

## 1-6. ESPECIFICACIONES

### Hazardous Area Oxymitter 4000

Certificaciones Hazardous Area .....	CENELEC EEx d IIB T2 CSA NRTL/C Clase I, División 1, Grupos C, D T2
<b>Rango de O<sub>2</sub> :</b>	
Estandar .....	0 a 10 % de O <sub>2</sub> 0 a 25% de O <sub>2</sub> 0 a 40% de O <sub>2</sub> (via HART)
Precisión .....	±0.75% de lecturas ó 0.1 % de O <sub>2</sub> , cual sea el mayor
Sistema de respuesta del calibrador de gas	Respuesta inicial en menos de 3 segundos T90 en menos de 8 segundos
<b>Limites de temperatura:</b>	
Proceso.....	0° a 704°C (32° a 1300°F) hasta los 1300°C (2400°F) con accesorios opcionales
Electrónica.....	-40° a 65°C (-40° a 149°F) ambiente
Longitudes de la sonda .....	457 mm (18 pulgadas) 0.91 m (3 pies) 1.83 m (6 pies)
Montaje y posición de montaje.....	Vertical u horizontal
<b>Materiales:</b>	
Sonda .....	Partes húmedas o soldadas – acero inoxidable 316L Partes no húmedas –acero inoxidable 304, bajo en cobre y aluminio
Recinto electrónico .....	Bajo en cobre y aluminio
Calibración .....	Manual, semi-automática, o automática
Mezclas recomendadas de la calibración del gas...	0.4% O <sub>2</sub> , Balance N <sub>2</sub> 8% O <sub>2</sub> , Balance N <sub>2</sub>
Flujo de gas de calibración .....	2.5 l/m (5 scfh)
Aire de referencia.....	1 l/m (2 scfh), limpio, aire seco de calidad instrumental (20.95% O <sub>2</sub> ), regulado a 34 kPa (5 psi)
Electrónica.....	NEMA 4X, IP66 con válvula y tubo en el puerto de salida de referencia para una atmósfera clara y seca
Ruido electrónico.....	Conforme con Inmunidad generica standar EN 50082-2. Parte II. Incluye EN 61000-4-2 para descarga electrostática. contacto 4 KV, 8 KV en el aire. Incluye IEC 801-4 para transitorios rápidos; 2 KV en suministro de energía y líneas de control..
Voltaje de linea:.....	90-250 VAC, 50/60 Hz. Configuración no necesaria. ¾ pulgada – 14 NPT puerto de conducción.
<b>Señales</b>	
Salida analógica / HART.....	4-20 mA aislada de la fuente de alimentación, carga máxima de 950 ohms
Entrada/salida lógica (I/O).....	Un contacto lógico de dos terminales configurable como ya sea una salida tipo alarma o como una señal de calibración bidireccional de conexión para el IMPS 4000 o el SPS 4000. Auto alimentados (+5 V), en serie con 340 ohms Puertos de conducción — ¾ in.-14 NPT (una rosca perforada para la salida analógica y para la entrada/salida lógica)
<b>Requerimientos de energía:</b>	
Calentador de sonda.....	175 W nominales
Electrónica.....	10 W nominales
Máximo .....	500 W



Fisher-Rosemount ha satisfecho todas las obligaciones provenientes de la legislación europea para armonizar los requerimientos de los productos en Europa.

**Tabla 1-1. Matriz de Productos**

<b>OXT4C</b>	<b>OXYMITTER 4000 - PRUEBA DE EXPLOSION – IN SITU TRANSMISOR DE OXIGENO</b>									
Transmisor de oxígeno a prueba de explosión – Libro de instrucciones										
<b>Código</b> <b>Tipo de sonda</b>										
1   Sonda con elemento difusor (ANSI 3 pulg. 150 libras)										
2   Elemento de acero sinterizado de difusión (ANSI 3 pulg. 150 libras)										
3   Sonda con elemento difusor (DIN 2527) – ¼ pulg. Tubo valvulas										
4   Elemento de acero sinterizado de difusión (DIN 2627) – ¼ pulg. Tubo valvulas										
5   Sonda con elemento difusor (JIS)										
6   Elemento de acero sinterizado de difusión (JIS)										
<b>Código</b> <b>Ensamblaje de la sonda</b>										
0   457 mm (18 pulg.) Sonda										
1   457 mm (18 pulg.) Sonda con 0.91 m (3 pies) bypass										
2   457 mm (18 pulg.) Sonda con escudo abrasivo <sup>(1)</sup>										
3   0.91 m (3 pies) Sonda										
4   0.91 m (3 pies) Sonda con escudo abrasivo <sup>(1)</sup>										
5   1.83 m (6 pies) Sonda										
6   1.83 m (6 pies) Sonda con escudo abrasivo <sup>(1)</sup>										
<b>Código</b> <b>Adaptador de montaje – lado chimenea</b>										
0   Sin placa adaptadora (“0” debe de ser elegido en “Adaptador de montaje” mas abajo)										
1   Instalación nueva – Placa cuadrada soldada con clavos										
2   Placa de montaje modelo 218 (con modelo 218 sin escudo)										
3   Montaje de la Competencia <sup>(2)</sup>										
<b>Código</b> <b>Adaptador de montaje – Lado sonda</b>										
0   Sin placa adaptadora										
1   Solo la sonda (ANSI)										
2   Nuevo bypass o nuevo escudo abrasivo (ANSI)										
4   Solo la sonda (DIN)										
5   Nuevo bypass o nuevo escudo abrasivo (DIN)										
7   Solo la sonda (JIS)										
8   Nuevo bypass o nuevo escudo abrasivo (JIS)										
<b>Código</b> <b>Caja electrónica – NEMA 4X, IP66</b>										
10   Integral a la sonda										
<b>Código</b> <b>Interfaz de usuario (HART estandar)<sup>(3)</sup></b>										
1   Teclado membrana										
<b>Código</b> <b>Lenguaje</b>										
1   Inglés										
2   Alemán										
3   Francés										
4   Español										
5   Italiano										
<b>OXT4C</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>Continuación</b>	<b>Ejemplo</b>

**Tabla 1-1. Matriz de Productos (continuación)**

<b>Continuación</b>	<b>Código</b>	<b>Terminación cliente filtrada</b>		
	10	Estandar		
	20	Protegido de transitorios		
		<b>Código</b>	<b>Accesorios de calibración</b>	
		00	Sin hardware	
		01	Cal/Ref medidores de flujo y Ref filtro-regulador de presión	
		02	IMPS 4000 (solo para areas seguras)	
		03	SPS 4000 (solo para areas seguras)	
			<b>Código</b>	<b>Aprovaciones Hazardous Area</b>
			10	CENELEC EEx d IIB T2
			20	CSA NRTL/C – Clase I, Div. 1, Grupos C y D, Código T2
<b>Continuación</b>	<b>10</b>	<b>03</b>	<b>10</b>	<b>Ejemplo</b>

**NOTAS:**

<sup>(1)</sup> Usos recomendados : partículas de alta velocidad en conductos de flujo, instalación dentro de los 3.5 m (11.5 pies) de sopladores de hollín o pasta dura de sal. Aplicaciones : carbón pulverizado, calderas de recuperación, horno de cal.

<sup>(2)</sup> Cuando sea posible, especificar la designación ANSI, DIN, o JIS; de otra manera, proporcionar los detalles de la placa de montaje de la forma siguiente:

Placa con tornillo	diametro de rosca cerrada, número, y distribución de los tornillos, paso de rosca ; y altura del tornillo para la placa de montaje.
Placa sin tornillo	diametro de rosca cerrada, número, y distribución de los tornillos, paso de rosca ; y profundidad de la placa de montaje con accesorios.

<sup>(3)</sup> Puesta en marcha, calibración, y operación pueden ser implementadas usando el teclado membrana estandar. Se necesita acceso remoto y funcionalidad adicional disponible via HART Communications (Modelo 275 Handheld Communicator con Hazardous Area Oxymitter 4000 device descriptor (DD)).

## SECCION II - INSTALACION

### **ADVERTENCIA**

Antes de instalar las sondas, consultar la Hoja de las Normas de Seguridad 1A99078.

### **ADVERTENCIA**

El Hazardous Area Oxymitter 4000 y los escudo abrasivo de la sonda pesan mucho. Utilizar medios de elevación y transporte adecuados con el fin de evitar heridas físicas.

### **ADVERTENCIA**

Instalar todas las tapas protectoras del equipo y terminales de seguridad despues de la instalación. Si no se instalan las tapas y los terminales de aterramiento, se podrian producir heridas graves o muerte.

#### 2-1. INSTALACION MECANICA

##### a. Selección de la ubicación.

1. La ubicación del Hazardous Area Oxymitter 4000 en el cañon o tubo es lo más importante para un ajuste máximo en el proceso de analisis del oxigeno.El Hazardous Area Oxymitter 4000 debe de estar posicionado de manera que el gas que mide es representativo del proceso. Los mejores resultados se obtienen normalmente si el HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000 se posiciona cerca del centro del conducto (inserción del 40 a 60%). Conductos largos pueden requerir varias unidades del HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000 ya que el O<sub>2</sub> puede variar debido a la estratificación. Un punto demasiado cerca de la pared del conducto o el rayo interno de una curva, puede que no entregue una muestra representativa debido a las condiciones muy bajas del flujo. El punto sensorial debe ser elegido de manera que la temperatura del proceso de gas caiga dentro de un rango de 0 a 704 Grados C (32 a 1300F).

Las figuras del 2.1 a 2.4 muestran las referencias de instalación mecánica. La temperatura ambiente del conjunto electrónico integrado no debe exceder 65 C (74 F)

2. Comprobar si hay agujeros o fugas de aire en el cañon o tubo. Si esta condición se presenta, la precisión en la lectura del oxigeno estara afectada sustancialmente. De manera que o bien se realizan las reparaciones necesarias o instale el HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000 contracorriente de cualquier fuga.
3. Asegurar que el area este limpio de obstrucciones internas o externas que puedan interferir con la instalación y el acceso de mantenimiento al teclado de membrana. Dejar el espacio suficiente para retirar el HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000 (figura 2.1 o 2.2).

### **PRECAUCION**

No permitir que la temperatura de la electrónica integrada en el HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000 exceda 149 F ( 65° C) o la unidad puede resultar dañada.

##### b. Instalacion.

1. Asegurar que todos los componentes esten disponibles para instalar el HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000 . Si viene equipado con el difusor cerámico opcional, asegurar que este no este dañado.
2. El HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000 puede ser instalado intacto según es recibido

#### NOTA

**se recomienda un escudo abrásvio para la particulas de alta velocidad en la corriente del cañon (como los usados en las calderas de carbon, hornos y calderas de recuperación).**

3. Soldar o unir con pernos la placa de montaje sobre el conducto (figura 2-1 o 2-2).

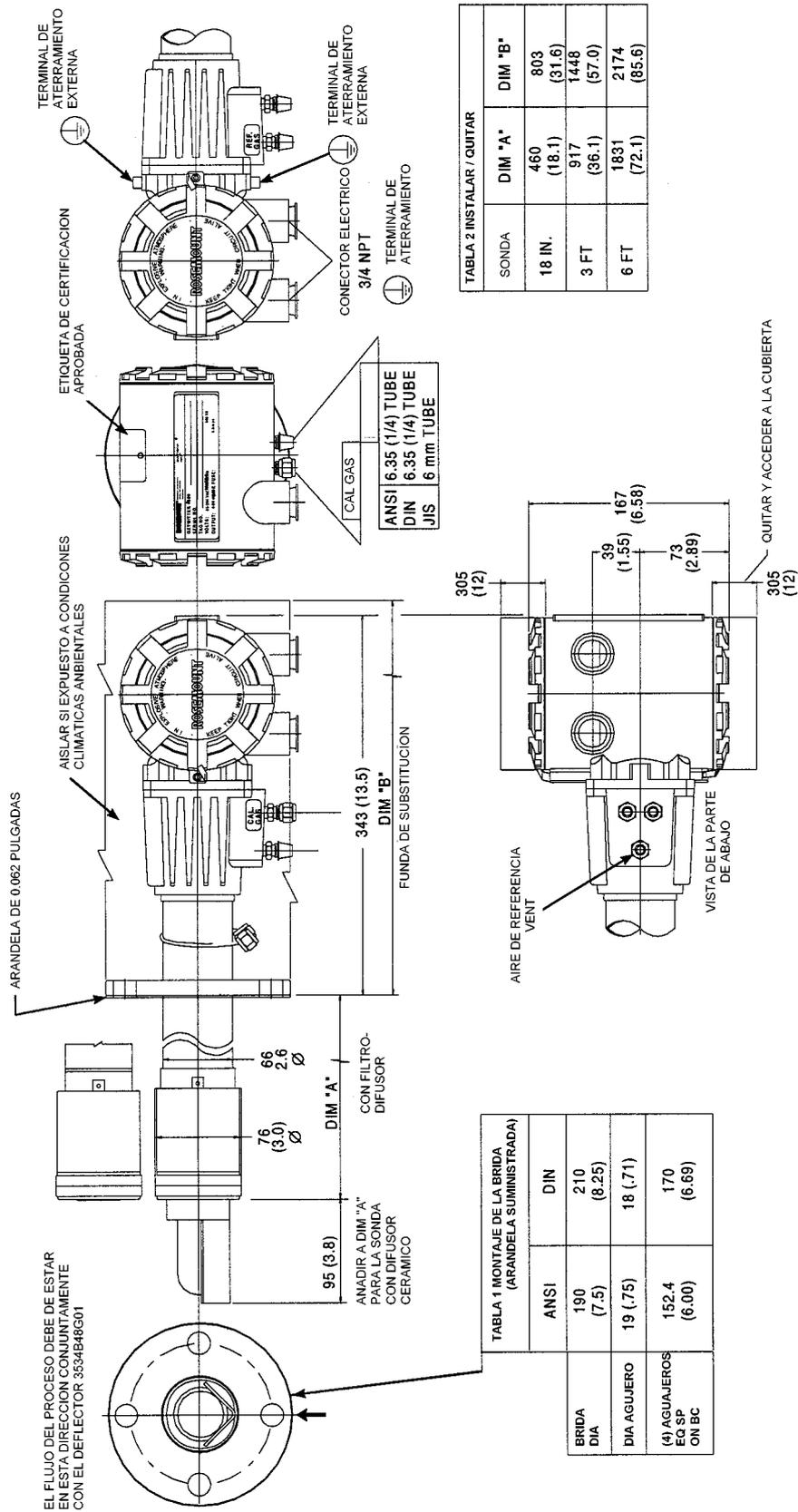


TABLA 2 INSTALAR / QUITAR

SONDA	DIM "A"	DIM "B"
18 IN.	460 (18.1)	803 (31.6)
3 FT	917 (36.1)	1448 (57.0)
6 FT	1831 (72.1)	2174 (85.6)

TABLA 1 MONTAJE DE LA BRIDA (ARANDELA SUMINISTRADA)

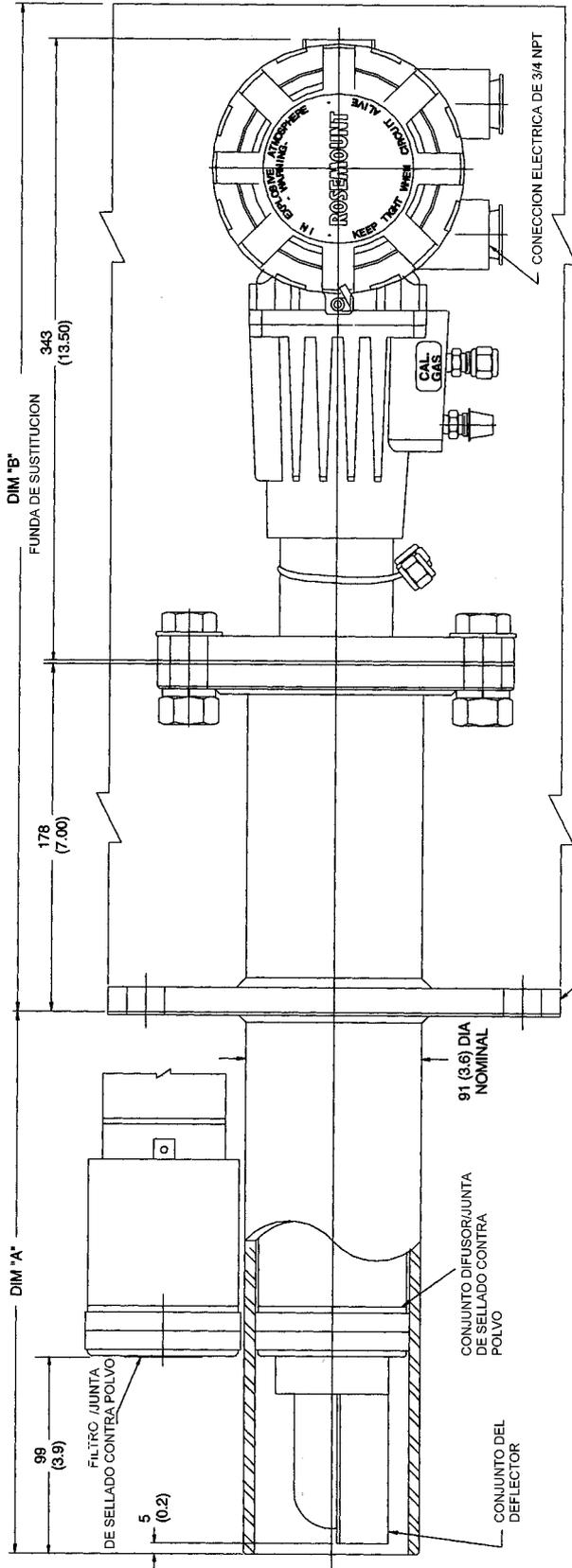
BRIDA DIA	ANSI	DIN
	190 (7.5)	210 (8.25)
DIA AGUJERO	19 (.75)	18 (.71)
(4) AGUJEROS EQ SP ON BC	152.4 (6.00)	170 (6.69)

NOTA : ESTAS BRIDAS CON CARAS PLANAS SON FABRICADAS SEGUN LOS PATRONES DE ANSI, DIN & JIS Y NO ESTAN SOMETIDAS A LA PRESION.

TODAS LAS MEDIDAS SON EN MILIMETROS CON INDICACION EN PULGAS ENTRE PARENTESIS A MENOS QUE SEA INDICADO DE OTRA MANERA.

Figura 2-1. Instalación del Hazardous Area Oxymitter 4000

NOTA : ESTAS BRIDAS CON CARAS PLANAS SON FABRICADAS SEGUN LOS PATRONES DE ANSI, DIN & JIS Y NO ESTAN SOMETIDAS A LA PRESION.  
 TODAS LAS MEDIDAS SON EL MILIMETROS CON INDICACION EN PULGAS ENTRE PARENTESIS A MENOS QUE SEA INDICADO DE OTRA MANERA.



CAL GAS*
AIRE DE REF
ANSI 1/4 IN. TUBE
DIN 1/4 IN. TUBE
JIS 6 mm TUBE

\*ANADIR VALVULA DE CHEQUEO EN LA LINEA

TABLA 4 ESCUDO ABRASIVO -3D39003	
BRIDA	ANSI JIS DIN
DIA	229 235 235
BRIDA	(9.00) (9.25) (9.25)
DIA	19 19 24
AGUJERO	(0.75) (0.75) (0.94)
(6) EQ SP ON BC	190 190 190
	(7.50) (7.48) (7.48)

TABLA DE INSTALAR / QUITAR	
SONDA	DIM "A" DIM "B"
18 IN	387 912
	(15.3) (35.9)
3 FT	843 1367
	(33.2) (53.8)
6 FT	1762 2287
	(69.4) (90.0)

27540002

Figura 2-2. Hazardous Area Oxymitter 4000 con Armadura Abrásiva

# PLACA DE MONTAJE

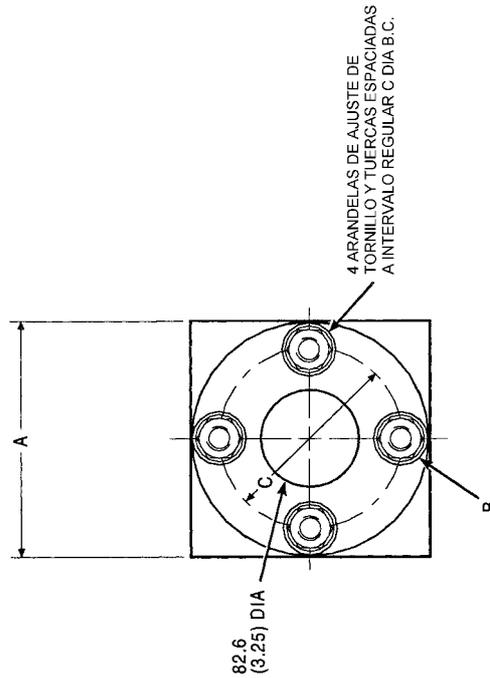
TABLA V : MEDIDAS DE LA PLACA DE MONTAJE DEL HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000

MEDIDAS MM (in.)	ANSI	DIN
*A*	197 (7.75)	216 (8.50)
*B* STUD SIZE	0.625-11	M16 x 2
*C* DIA B.C.	152.4 (6.00)	170.0 (6.69)

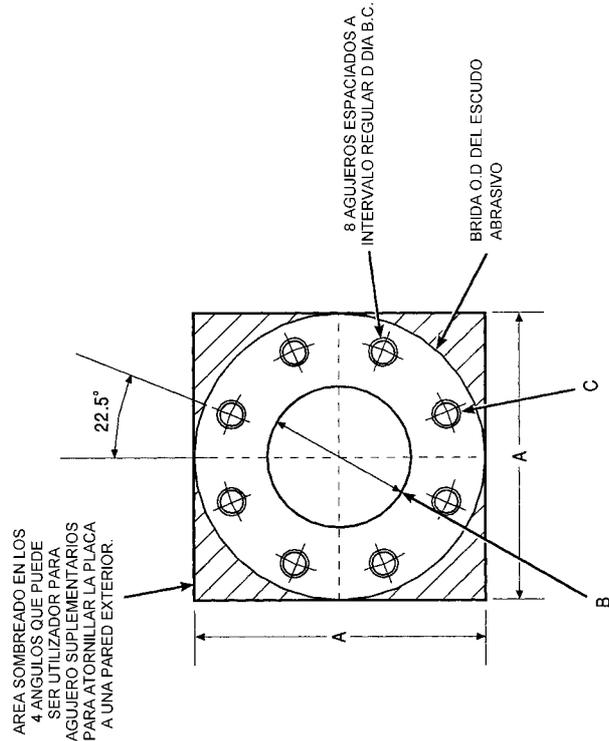
TABLA VI : MEDIDAS DE LA PLACA DE MONTAJE DEL HAZARDOUS AREA OXYMITTER + ESCUDO ABRASIVO

MEDIDAS MM (in.)	ANSI	DIN	JIS
*A*	229 (9.00)	235 (9.25)	235 (9.25)
*B* DIA	121 (4.75)	100 (3.94)	125 (4.92)
*C* THREAD	0.625-11	M20 x 2.5	M16 x 2
*D* DIA B.C.	191 (7.50)	190 (7.48)	200 (7.89)

NOTA : TODAS LAS MEDIDAS SON EN MILIMETROS CON INDICACION EN PULGAS ENTRE PARENTESIS.



MEDIDAS DE LA PLACA DE MONTAJE DEL HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000



MEDIDAS DE LA PLACA DE MONTAJE DEL HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000 + ESCUDO ABRASIVO

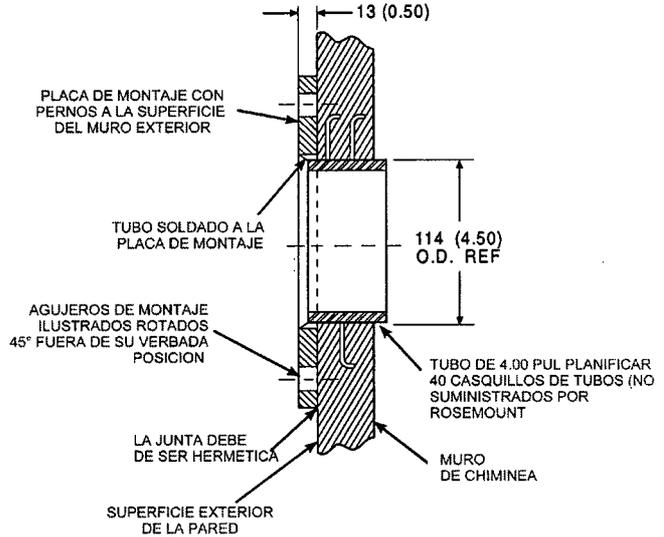
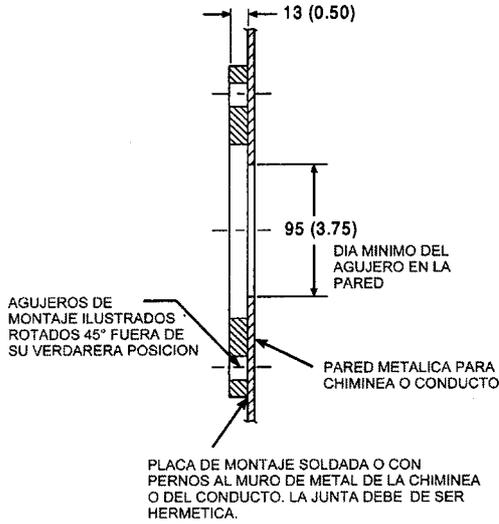
27540003

Figura 2-3. Medidas de la Placa de Montaje del Hazardous Area Oxymitter 4000

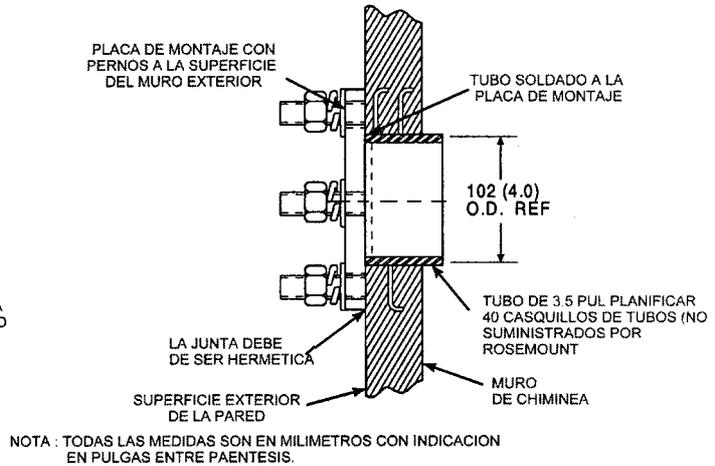
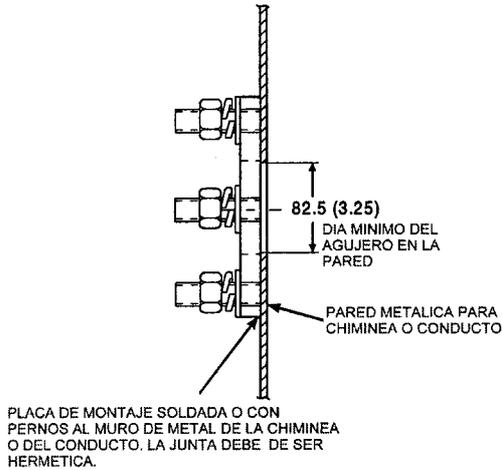
**INSTALACION MURAL PARA CHIMINEA METALICA O CONSTRUCCION DE CONDUCTO**

**INSTALACION PARA OBRAS DE ALBANILERIA PARA UN MURO DE CHIMINEA**

**MONTAJE DE LA ARMADURA ABRASIVA**



**MONTAJE DE LA Sonda**



27540004

**Figura 2-4. Instalación de la Placa de Montaje del Hazardous Area Oxymitter 4000**

4. Si se usa el elemento difusor opcional, el deflector en V debe ser correctamente ubicado. Antes de insertar el HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000, comprobar la dirección del flujo de gas en el conducto. Orientar el deflector en V de manera que el apice este dirigido a contracorriente de gases de combustión. (figura 2.5). Esto se puede hacer aflojando los tornillos de sujeción y rotando el deflector en V hacia la posición deseada. Volver a apretar los tornillos de sujeción.
5. En instalaciones verticales, asegurar que el cable del sistema caiga verticalmente del HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000 y que la conducción esta enrutada por debajo del nivel de la caja electrónica. Este desenergizar de purga minimiza la posibilidad de que la electrónica se vea dañada por la unidad. Ver figura 2.6.

6. Si el sistema dispone de una armadura abrasiva, comprobar las juntas de sellado contra polvo. Las articulaciones en las dos juntas deben estar colocadas a 180 grados. Asegurar también que las juntas están en el eje de la ranura ya que el HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000 resbala dentro del cono forzado de 15 grados en la armadura abrasiva.

**NOTA**

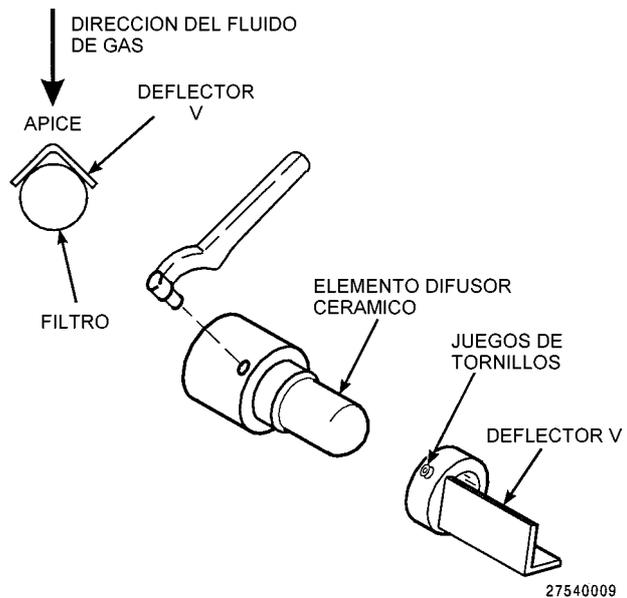
**Si las temperaturas del proceso van a exceder 200 °C usar un compuesto anti dilatación sobre los bordes fileteados del tornillo para facilitar la desinstalación futura del HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000.**

7. Insertar la sonda a través de la apertura de la placa de montaje y unir con pernos la unidad a la placa.

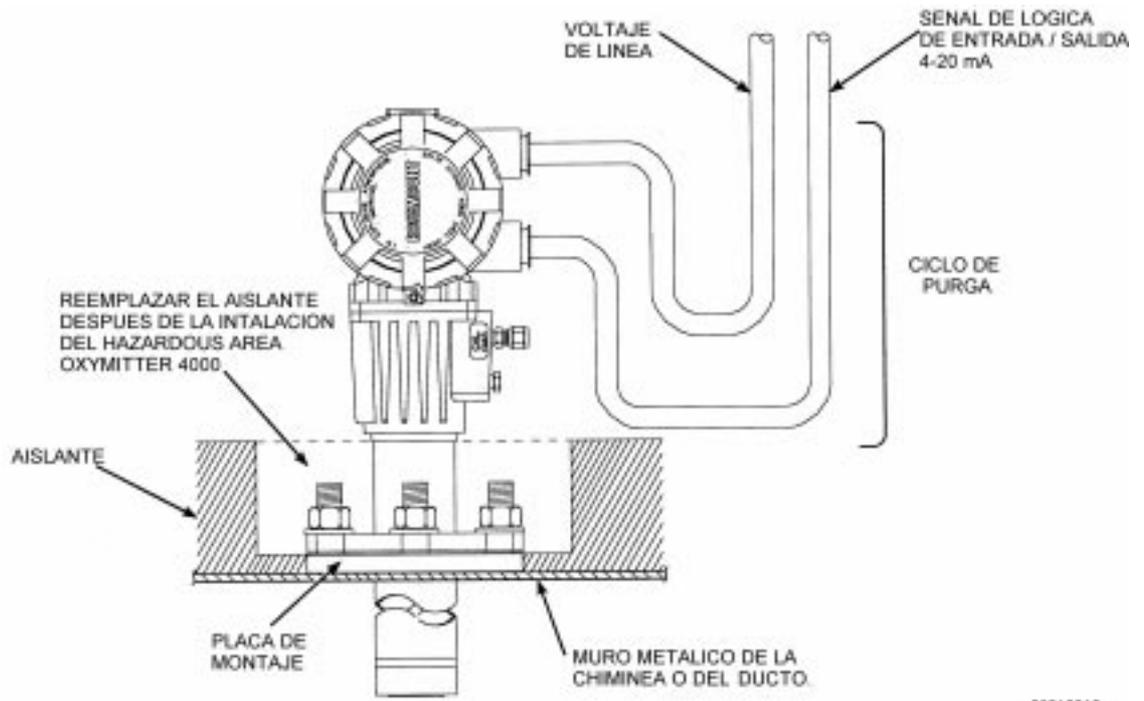
**NOTA**

**Para mantener la conformidad CE, asegurar que existe una buena conexión entre los tacos de montaje de la placa o los tornillos de aterramiento en el conjunto electrónico y tierra.**

8. Asegurar una buena toma de aterramiento en el HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000 por medio de los puntos internos y externos.
9. Si se quita el aislamiento para acceder al conducto de trabajo para montar el HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000, asegurar que el aislamiento se vuelve a poner después. (figura 2-6)..
10. Asegurar que la instalación no tape los mensajes en cualquiera de las cajas del conjunto.



**Figura 2-5. Orientar el Deflector en V facultativo**



26310010

**Figura 2-6. Instalación con el desenergizar de purga y Quitar el Aislante**

- 2-2. **INSTALACION ELECTRICA.** Todo cableado debe estar conforme a las normas locales y nacionales.

### **ADVERTENCIA**

Desconectar y desactivar la alimentacion antes de conectar la unidad a la fuente de alimentacion.

### **ADVERTENCIA**

Instalar todas las tapas protectoras del equipo y terminales de seguridad después de la instalación. Si no se instalan las tapas y los terminales de aterramiento, se podrian producir heridas graves o muerte

### **ADVERTENCIA**

Para estar dentro de los requisitos de seguridad de IF1010 (requisitos F) y asegurar la correcta operación de este equipo, la conexión a la fuente de alimentación eléctrica principal debe de hacerse a través de un circuito de disyuntor (min 10A) el cual desconectara todos los conductores que llevan corriente durante una situación de fallo. Este circuito de disyunción debiera también incluir un conmutador de operación mecánica aislado. Si esta posibilidad no existe, se debe de tratar acercar al equipo cualquier otro medio externo para desconectar la alimentacion. Los interruptores tipo breaker o conectores deben de estar conformes con un estandard reconocido como IF947.

### **ADVERTENCIA**

Antes de instalar las sondas, consultar el manual de datos de seguridad 1A9068..

### **ADVERTENCIA**

La sonda y su armadura pesan mucho: Utilizar medios de elevación y transporte adecuados para evitar heridas personales.

- a. Quitar tornillo (18, Figura 6-1), tapa de ajuste (19) , arandela (20). Quitar la tapa del bloque del terminal.
- b. **Conexión de tensión de linea.** Conectar la linea, o cable L1, al terminal L1 y el neutro, o cable L2, al terminal N. (Ver figura 2.7). El HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000 se configurara automaticamente para una tension de linea de 90-250 y 50/60 Hz. La fuente de alimentación no necesita configuración.
- c. **Conectar la señal de 4.20 mA y logica de entrada /salida de calibración de los terminales de conexión (Figura 2-7).**
  1. **Señal de 4.20 mA.** La señal de 4.20mA representa el valor de O2 y puede también operar el monitor de LCD de circuito cerrado remoto modelo 751 o cualquier otro monitor de circuito cerrado. Sobreimpuesta a la señal de 4.20 mA esta la información HART que es accesible a traves de un comunicador de mano mode 275 o software AMS.

### **ADVERTENCIA**

Si se usa un IMPS4000 o SP4000, instalarlo en un entorno sin riesgo libre de explosivos.

2. **Logica de entradas / salidas / conexion de calibración.** La salida puede ser bien una alarma o proveer la conexión para interfaz con un IMPS4000 o SPS4000
- d. Instalar la tapa del bloque del terminal (17, Figura 6-1) y asegurar con arandela (20), tapa de ajuste (19) y tornillos (18).

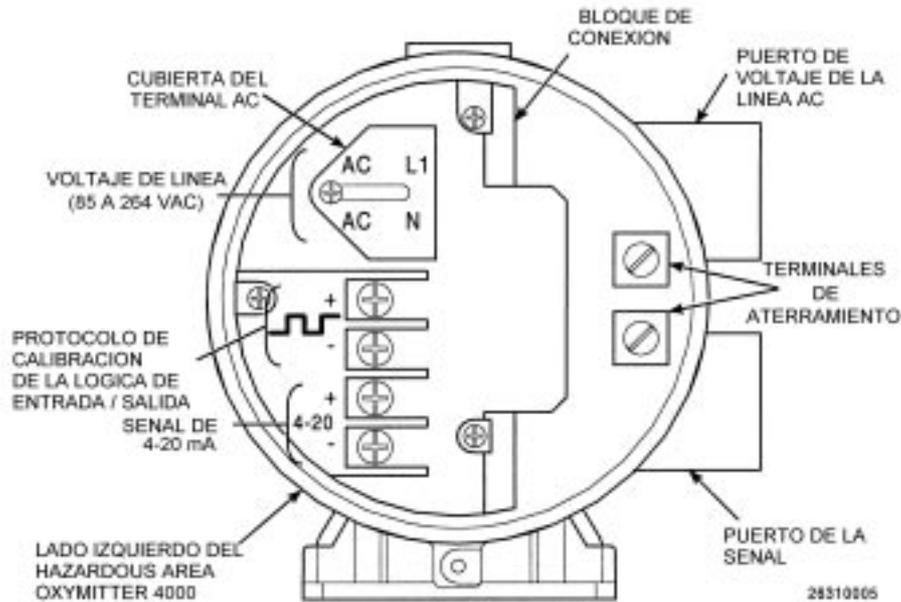


Figura 2-7. Bloque del Terminal

### 2-3. INSTALACION NEUMATICA

a. **Referencia del kit de alimentacion de aire.**

Despues de instalar el HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000 , conectar el kit de suministro de aire al HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000 . El kit de suministro de aire debera de estar instalado según la figura 2.8.

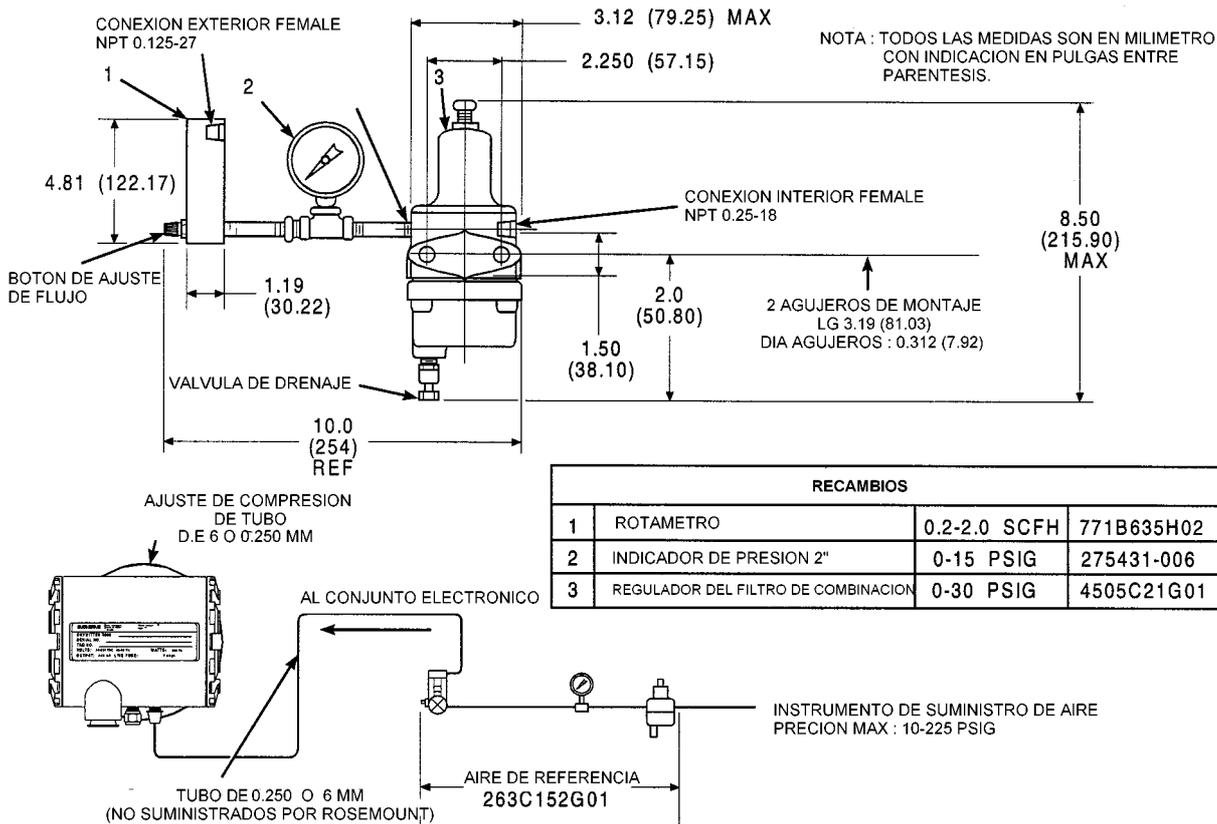
El Aire de instrumentación (aire de referencia)  
 : 68.95 kPa de indicación mínima (10 psig),  
 1551.38 kPa de indicación máxima (225 psig a  
 56,6 L/hora (2 scfh) máxima; menos de 44  
 particulas por millon en total de  
 hidrocarbonatos. Se debera de fijar la descarga  
 de la presión del filtro-regulador a 35 kPa (5  
 psig).

### ***ADVERTENCIA***

**Si se usa un IMPS 4000 o SPS 4000, instalarlo en un lugar sin riesgo y libre de cualquier explosivo.**

Si se usa un IMPS 4000, reportarse al Manual de Instruccion sobre las Pruebas de Gas del secuenciador de la Multisonda Inteligente para asegurarse del uso correcto de las conexiones de suministro de aire

Si se usa un SPS 4000, reportarse al Manual de Instruccion sobre la autocalibración del secuenciador de la sonda unica para asegurarse del uso correcto de las conexiones de suministro de aire.



ACOPLAMIENTO ESQUEMATICO PARA EL SUMINISTRO DE AIRE DE REFERENCIA EN EL CABEZAL DE LA SONDA DE UN OXYMITTER 4000

27540005

Figura 2-8. Juego de Aire, Conexión del Aire de Equipo

### PRECAUCION

No utilizar nitrogeno 100% como un gas bajo (gas cero). Se sugiere que el gas bajo (cero) se situe entre 0.4% y 2.0% O2. No usar gases conteniendo concentraciones de hidrocarbonatos de mas de 40 particulas por millon. El uso incorrecto de gases resultaria en falsas lecturas..

- b. **Calibración del gas.** Se usa 2 calibraciones de gas concentraciones con el HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000 , Gas Bajo - 0.4% O2 y Gas Alto - 8% O2. Ver Figura 2.9 para las conexiones del HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000.

### ADVERTENCIA

Si se usa un IMPS 4000 o SPS 4000, instalarlo en un lugar sin riesgo libre de cualquier explosivo

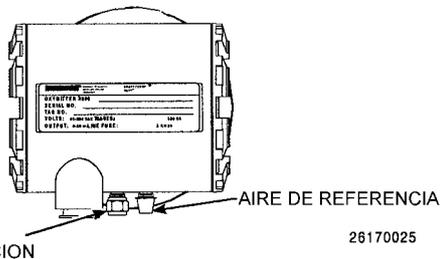


Figura 2-9. Conexiones de Gas del Hazardous Area Oxymitter 4000

Si se usa un IMPS 4000, reportarse al Manual de Instrucción sobre las Pruebas de Gas del Secuenciador de la Multisonda Inteligente para asegurarse de la buena calibración de las conexiones de gas.

Si se usa un SPS 4000, reportarse al Manual de Instrucción sobre la Autocalibración del Secuenciador de la Sonda Unica para asegurarse de la buena calibración de las conexiones de gas.



**Al acabar la instalación, asegurarse de que el HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000 este encendido y operativo antes de arrancar el proceso de combustión. Lanzar el proceso de gases con un HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000 en frio podria causar daños.**

**Durante los cortes de corriente, y si es posible, dejar todas las unidades del HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000 funcionar con el fin de evitar la condensación y un desgaste prematuro por ciclo térmico.**

### ***PRECAUCION***

**Si los conductos estuvieran inundados durante un corte eléctrico, ASEGURARSE de apagar las unidades del HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000 y quitarlas del area del lavado.**

## SECCION III - ARRANQUE

### **ADVERTENCIA**

Consultar la Hoja de Datos de Seguridad IA99078 para informarse sobre las normas de seguridad vigentes.

### **ADVERTENCIA**

Instalar todas las tapas protectoras del equipo y conexiones de terminal de aterramiento de seguridad antes de arrancar el equipo. La instalación incorrecta de las tapas y conexiones de terminal de aterramiento podrían resultar en heridas serias y fatales.

### 3-1. GENERAL.

#### a. Comprobar la instalación mecánica.

Asegurarse que el HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000 este instalado correctamente. Ver Seccion II, Instalación.

#### b. Comprobar la instalación eléctrica del bloque del terminal.

1. Quitar el tornillo (18, Figura 6.1), el cerrojo de la tapa (19) y arandela (20) que protegen la tapa del bloque del terminal.
2. Comprobar la instalación eléctrica del bloque del terminal. Asegurarse que la señal de potencia de 4-20 mA y salidas de potencia lógica estén conectadas correctamente y seguras..
3. Instalar la tapa de la caja sobre el bloque del terminal y apretar bien con la arandela (20, Figura 6-1), cerrojo de la tapa (19) y tornillo (18).

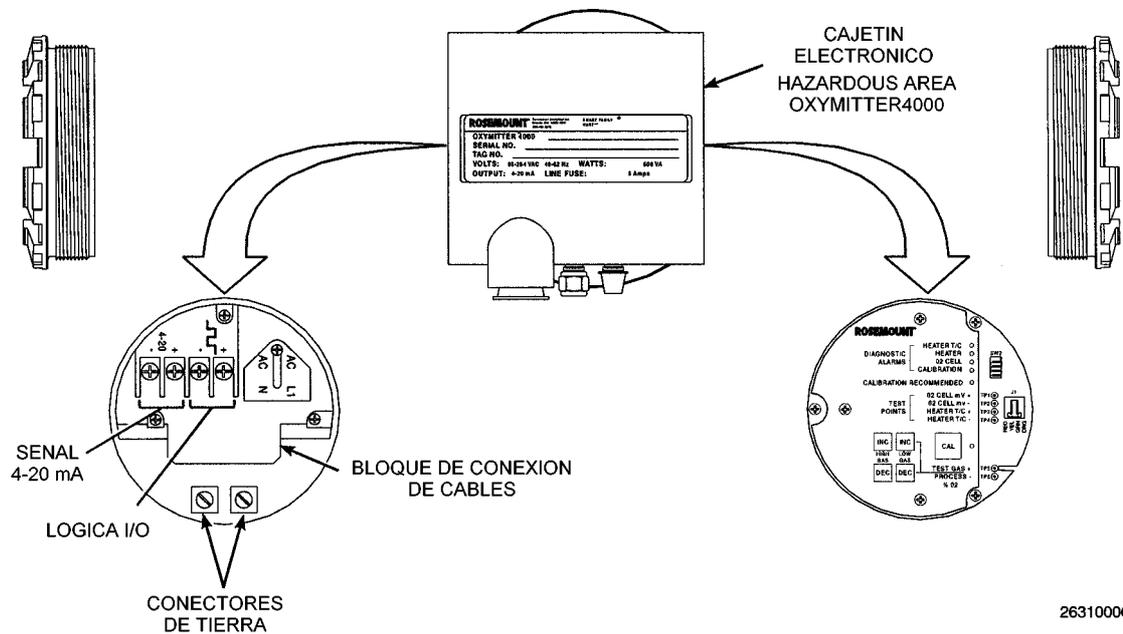


Figura 3-1. Electrónica Integral

- c. **Comprobar la configuración del hazardous area oxymitter 4000.** Ubicados en la tarjeta del microprocesador, la tarjeta superior, se encuentran dos conmutadores los cuales configuran las salidas de potencia del HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000 (ver fig. 3-2). SW1 determina si la señal 4-20 mA esta internamente y externamente conectada. SW2 determina:

### ADVERTENCIA

La opción HART no esta protegida por ningún limite de potencia de energia. No se debe de conectar nada desde una area peligrosa. Los cables 4-20 mA deberan de estar enrutados y las conexiones fijadas fuera del area peligrosa. Anotar que eso es el caso aun cuando se esta utilizando la version intrinsecamente segura del comunicador movil

1. Status del HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000 , HART o LOCAL.
2. Rango de oxigeno, 0 a 10% O<sub>2</sub> ó 0 a 25% O<sub>2</sub> (también se puede configurar de 0 a 40% unicamente a través de HART/AMS).
3. La señal 4-20 mA, en fallo o arranque de alimentación, 4 mA o 20 mA.

### ADVERTENCIA

Desactivar la alimentación del HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000 antes de remediar los fallos. Remediar los fallos con alimentación puede causar daños al conjunto electrónico

- d. **SW1.** Las dos conexiones alimentan internamente o externamente la señal 4-20 mA. El preajuste de fábrica esta diseñado para que la señal 4-20 mA sea generada internamente..
- e. **SW2.** La fábrica preajusta este conmutador de la manera siguiente:
1. Posición 1 es HART/LOCAL. Este conmutador controla la configuración del HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000 . No se podria remediar los fallos a través de HART/AMS a menos que el conmutador este posicionado en HART. Posicionando el conmutador en LOCAL forzaria al rango de O<sub>2</sub> al ajuste de la posición 2. Este

conmutador debe de estar posicionado en LOCAL sino los cambios de la posición 2 no tendran ningún efecto.

2. Posición 2 determina el rango de O<sub>2</sub>. Esto se puede fijar o bien de 0 a 10% de O<sub>2</sub> ó de 0 a 25% de O<sub>2</sub>. El preajuste de fábrica es de 0 a 10% O<sub>2</sub>.

### ADVERTENCIA

Tipicamente, la celda sensible de la sonda que esta en contacto directo con los gases del proceso, se calienta a 1357 °F (736 °C) y la temperatura externa del cuerpo de la sonda puede exceder los 842 °F (450 °C). Si las condiciones operativas también contienen niveles altos de oxigeno y gases combustibles, el HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000 puede incendiarse.

Si fuera necesario, se puede configurar el rango de O<sub>2</sub> de 0 a 40%. Para seleccionar valores dentro de este rango, fijar la posición 1 del SW2 a HART y luego entre el rango a través de HART/AMS. No cambie la posición 1 del SW2 a LOCAL a menos que quisiera funcionar en el rango especificado por la posición 2 del SW2.

3. Posicion 3 determina la salida de potencia al arrancar o en el caso de alarma. Se instalara o bien en 4 mA ó 20 mA. El preajuste de origen lo fijara en 4 mA. Al arrancar, la corriente de la salida analogica es de 4 mA o 20 mA.
4. No se usa la posición 4.

- f. Una vez que la celda haya llegado a temperatura de trabajo se puede leer el porcentaje de O<sub>2</sub> :

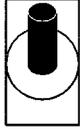
1. Acceder TP5 y TP6 al lado del teclado de membrana. Adjuntar un multimetro a través de TP5 y TP6. Ahora, se puede monitorizar los gases de calibración y proceso. Apretar el INC o DEC una vez hara que la salida cambie del gas de proceso al gas de calibración. Apretar el INC o DEC una segunda vez aumenta o bajara el parámetro de gas de calibración. Si las teclas se han quedado inactivas durante un minuto, la salida vuelve a ubicarse en el gas de proceso. Cuando una calibración ha sido iniciada, el valor TP5 y TP6 es el % O<sub>2</sub> visto por la celda :

8.0% O<sub>2</sub> = 8.0 VDC

0.4% O<sub>2</sub> = 0.4 VDC

2. HART/AMS.
3. Modelo 751. La pantalla LCD a circuito cerrado.

INTERNO :  
LA SENAL DE  
4-20 mA SE GENERA  
INTERNAMENTE  
(POR DEFECTO)

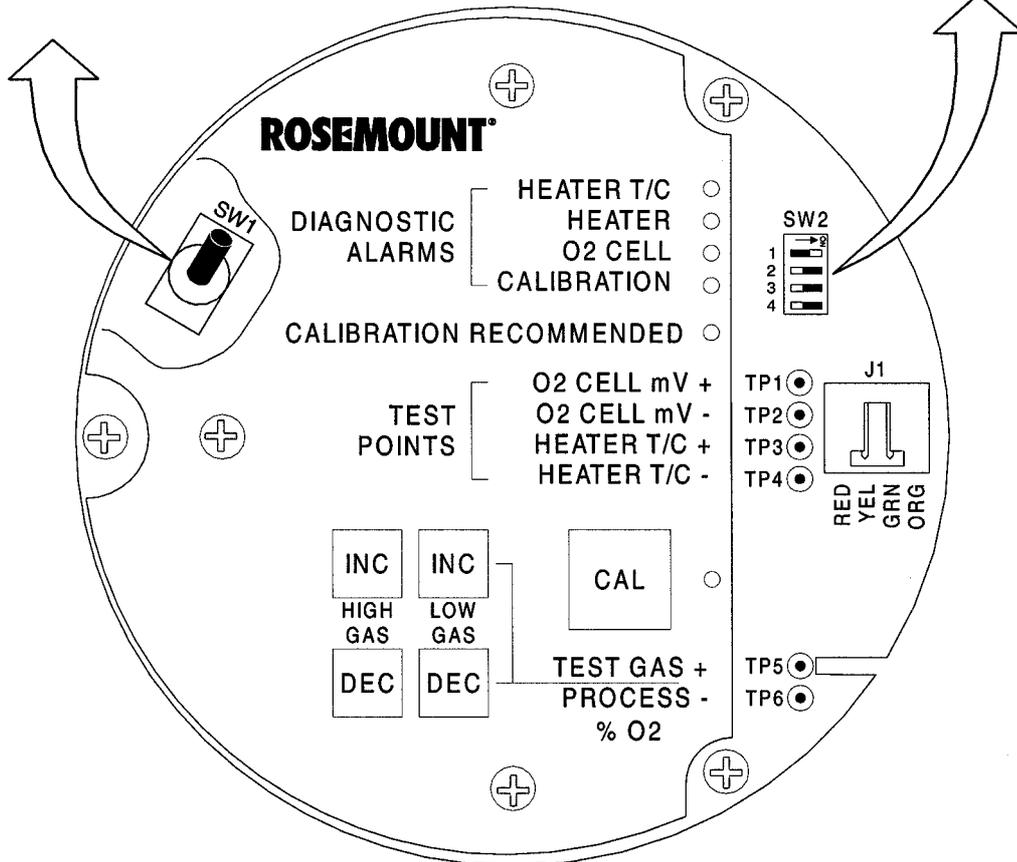


EXTERNO :  
LA SENAL DE 4-20 mA  
MA REQUIERE UNA  
FUENTE DE ALIMENTACION  
EXTERNA

**HART:** RANGO DE O<sub>2</sub> AJUSTADO POR HART/AMS  
(DE 0 A 40% DE O<sub>2</sub>)  
**LOCAL:** RANGO DE O<sub>2</sub> AJUSTADO POR POS2  
O<sub>2</sub>/  
O<sub>2</sub>: RANGE DE O<sub>2</sub>  
**4 mA/20 mA:** CUANDO EXISTE UNA ALARMA, O ESTE  
CONECTADA, LA SALIDA DE LA  
CORRIENTE INDICA ESTE VALOR.

<b>HART</b>		●	<b>LOCAL</b>
0 A 10% DE O <sub>2</sub>	●		0 A 25% DE O <sub>2</sub>
<b>4 mA</b>	●		<b>20 mA</b>
NO UTILIZADO			NO UTILIZADO

POSICION POR  
DEFECTO  
(EX FACTORICA)



26170026

Figura 3-2. Fallos del Hazardous Area Oxymitter 4000

## ADVERTENCIA

La opción HART no esta protegida por ningun limite de potencia de energia. No se debe conectar nada desde una area peligrosa. Los cables 4-20 mA deberian de estar enrutados y las conexiones fijadas fuera del area peligrosa. Anotar que eso es el caso aun cuando se esta utilizando la version intrinsecamente segura del comunicador movil.

**3-2. LOGICA ENTRADA/SALIDA** Se puede configurar este contacto lógico de dos terminales bien con una alarma activada por un relé de estado solido o bien como una señal de handshake de calibración bidireccional a un IMPS 4000 o SPS 4000. La configuración de esta señal depende del ajuste del modo PIN de la lógica Entrada/Salida a través de HART/AMS. Los 10 modos diferentes disponibles estan explicados en la Tabla 7.1 de la seccion VII, HART/AMS.

**a. Alarma.** Cuando se configure como alarma, esta señal avisara de una condición fuera de las especificaciones. La salida es de 5 V en serie con un resistor de 340 ohm. Para un rendimiento optimo, Rosemount recomienda conectar la salida a un relé DC de Potter & Bromfield de 3.2 mA (P/N R10S-E1Y1-J1.0K).

De los diez modos en la Tabla 7-1, los modos del 0 al 7 corresponden a los modos de alarma. El ajuste de origen ha fijado el modo 5 para el HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000 sin IMPS 4000 o SPS 4000. En este modo, la salida indicara cuando ocurre una señal de alarma o CALIBRACIÓN RECOMENDADA.

**b. Señal de handshake de calibración.** Si se esta utilizando un IMPS 4000 o SPS 4000 opcional, se debe configurar la lógica de Entrada/Salida de tal modo que haya conexión de calibración. De los 10 modos en la Tabla 7-1, solamente se puede utilizar los modos 8 y 9 para establecer esta conexión de calibración. Para un HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000 funcionando con un IMPS 4000 o SPS 4000, la fábrica fija por defecto el modo 8. En este modo, se utilizara la logica Entrada/Salida para comunicar entre el HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000 y el secuenciador y para señalar al secuenciador cuando ocurre una indicación de CALIBRACION RECOMENDADA.

### 3-3. ARRANQUE DE LA ALIMENTACION.

**a. Pantalla de arranque.** Cuando la alimentación se aplica a la sonda, el calentador de la celda se enciende. Se necesita aproximadamente media hora para que la celda alcance una temperatura operativa. Se puede observar esta condición por los cuatro LEDs superiores (ALARMAS DE DIAGNOSTICO) sobre el teclado de membrana (Ver Figura 3-3). Empezando por el LED DE CALIBRACIÓN, los leds se iluminan en orden ascendente hasta que los cuatro LEDs esten iluminados. Llegado este punto, los cuatro se apagan y el desenergizar vuelve a empezar de nuevo. Este desenergizar de subida continua hasta que la celda alcance la temperatura de trabajo.

**b. Pantalla de operación** El desenergizar de subida se transforma en un desenergizar donde los LEDs de diagnóstico se iluminan secuencialmente de arriba hasta abajo, uno cada vez. Después que se haya encendido el LED de abajo, la secuencia empieza de nuevo arriba con el LED DEL CALENTADOR T/C (figura 3-3).

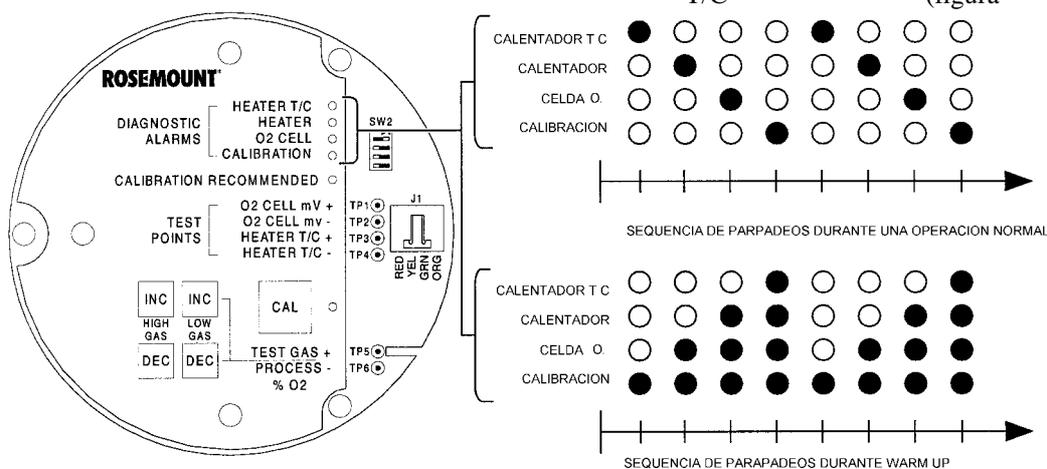


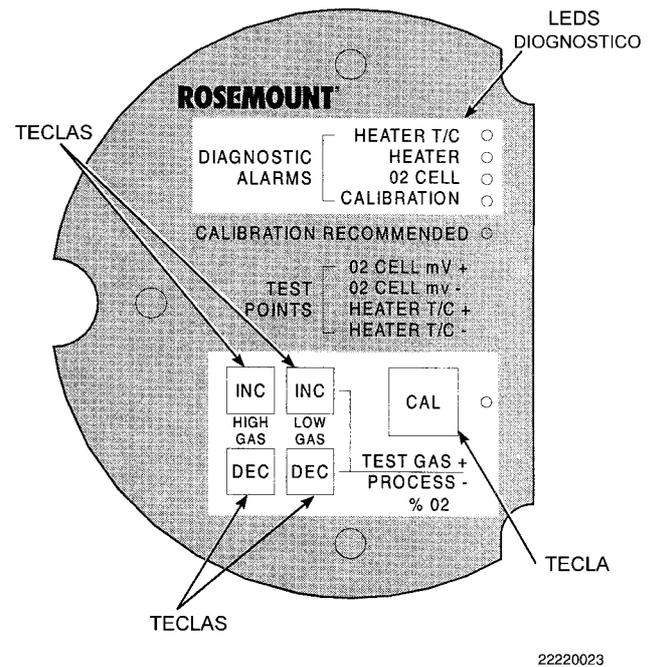
Figura 3-3. Operación Normal y de Arranque

- c. **Error.** Si surge un error al arrancar, uno de los LEDs de diagnóstico parpadeará. Dirigirse a la Sección V, SOLUCION A PROBLEMAS, para determinar la causa del error. Solventar el error, reanudar la alimentación, y la pantalla de trabajo vuelve a la normal.
- d. **Teclado numerico.** Las cinco teclas del teclado numerico de la membrana se utilizan unicamente durante la calibración para ajustar el gas alto y bajo y para iniciar la secuencia de la calibración (figura 3-4).
- e. **El aire de referencia.** Asegurar que, en caso de uso, el aire de referencia este fijado en 56.6 l/hr (2 scfh).

**3-4. ARRANCAR LA CALIBRACIÓN DEL HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000.** Referirse a la Sección VI, MANTENIMIENTO Y SERVICIO, para el modo de uso de la calibración.

**3-5. CONEXIONES IMPS 4000.** Asegurarse que el IMPS 4000 este instalado en un area segura (no peligrosa, libre de explosivos) y comprobar que los cables y conexiones neumáticas esten según lo indicado en el Manual de Instrucción sobre las Pruebas de Gas del Secuenciador de la Multisonda Inteligente del IMPS 4000.

**3-6. CONEXIONES SPS 4000.** Asegurarse que el SPS 4000 este instalado en un area segura (no peligrosa, libre de explosivos) y comprobar que los cables y conexiones neumáticas esten según lo indicado en el Manual de Instrucción sobre la Autocalibración del Secuenciador de la Sonda Unica del SPS 4000.



**Figura 3-4. Llaves de la calibración**

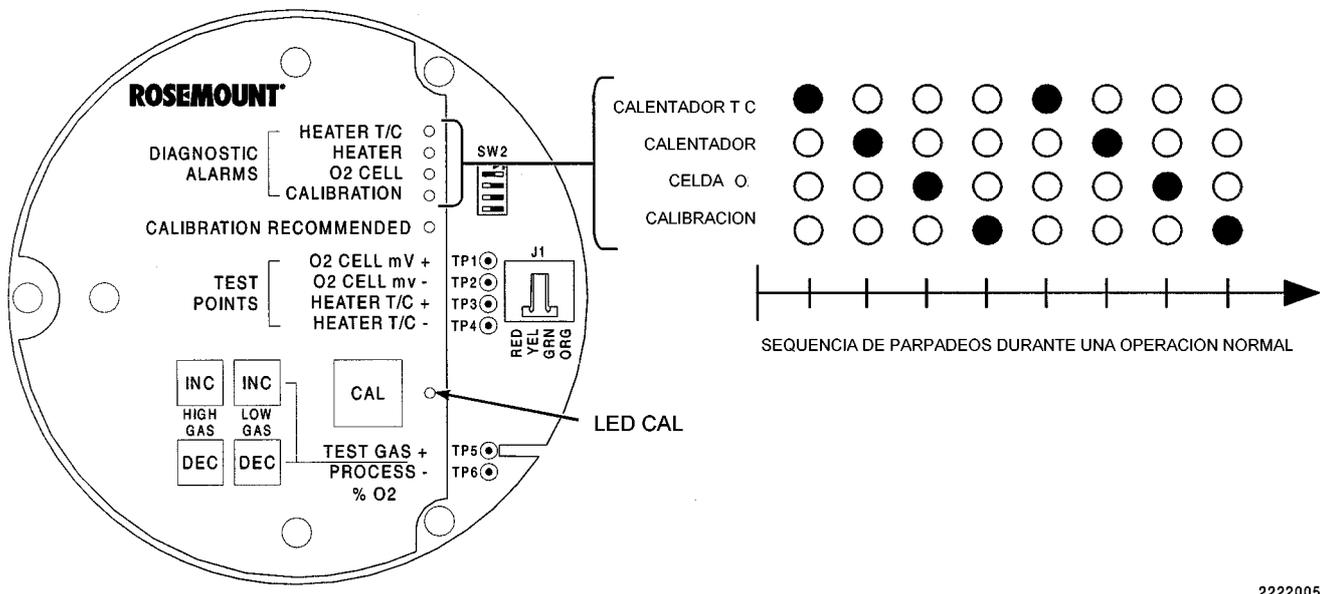


Figura 4-1. Operación Normal

22220055

## SECCION IV - OPERACIÓN

### **ADVERTENCIA**

**Consultar el Manual de Datos sobre las Normas de Seguridad 1A99078..**

#### 4-1. GENERAL.

a. Vision general. Asegurarse que el HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000 este en modo operativo normal. Los LEDS de diagnóstico se encenderan al iniciarse el ciclo operativo. Todos los otros LEDS deberian estar apagados. (Ver Figura 4-1)

1. LOS LEDS DE ALARMA DE DIAGNÓSTICO. Si hubiera un error dentro del sistema, uno de estos LEDS parpadearia (ver Seccion V, SOLUCION A PROBLEMAS). En caso de errores multiples, solamente se encenderia uno según el criterio de prioridad. Remediar al problema y reanudar la alimentación. Volvera la pantalla de trabajo o aparecera el error siguiente. Las alarmas son:

CALENTADOR T/C  
CALENTADOR  
CELDA O<sub>2</sub>  
CALIBRACIÓN

2. LED DE CALIBRACIÓN RECOMENDADA. Se enciende cuando el sistema determina que se necesita una calibración.

3. PUNTOS DE TEST. Los puntos de Test 1 a 6 le permitira monitorizar con un multimetro : el termopar del calentador, los milivoltios de la celda O<sub>2</sub> y el O<sub>2</sub> del proceso.

(a) TP1 y TP2 monitoriza la salida en milivoltios de la celda de oxigeno que equivale al porcentaje del oxigeno presente.

(b) TP3 y TP4 monitorizan el termopar del calentador.

(c) TP5 Y TP6 monitorizan el gas de proceso o el parámetro del gas de calibración.

4. LED CAL. El LED CAL esta listo o parpadeando durante la calibración. Para mas informacion ver Seccion VI, MANTENIMIENTO Y SERVICIO.

5. Teclas.

(a) INC y DEC. Se usan las teclas INC y DEC para fijar los valores de los gases de la calibración. Adjuntar un multimetro a través de TP5 y TP6. Ahora se pueden monitorizar los gases de calibración y de proceso. Apretando el INC o DEC una vez hara que la salida cambie del gas de proceso a gas de calibración. Apretando INC y DEC una segunda vez aumentara o disminuira el parámetro de gas de calibración. Si las teclas han estado inactivas durante un minuto, la salida vuelve al gas de proceso. Cuando se ha iniciado una calibración, el valor leído en TP5 y TP6 representa el % de O<sub>2</sub> vista por la celda. Los niveles de oxigeno tal como aparecen en el multimetro, son:

8.0% O<sub>2</sub> = 8.0 voltios DC

0.4% O<sub>2</sub> = 0.4 voltios DC

(b) CAL. La tecla CAL puede:

1 Iniciar una calibración.

2 Secuenciar durante la calibración.

3 Abortar la calibración..

b. Modelo 751 Pantalla LCD con circuito cerrado remoto Reportarse al Manual de Instruccion sobre pantallas LCD con circuito cerrado remoto para la calibración y operación.

**Tabla 5-1. Definiciones de los fallos de las alarmas de diagnostico/unidad**

LED	PARPADEOS	STATUS	LINEA 4-20 mA	FALLO
CALENTADOR T/C	1	ABIERTO	Dependiente de la posición 3 e SW2*	1
	2	CON CIRCUITO CERRADO	Dependiente de la posición 3 e SW2*	2
	3	INVERTIDO	Dependiente de la posición 3 e SW2*	3
CALENTADOR	1	ABIERTO	Dependiente de la posición 3 e SW2*	4
	2	TEMPERATURA ALTA ALTA	Dependiente de la posición 3 e SW2*	5
	3	TEMPERATURA CASO ALTO	Dependiente de la posición 3 e SW2*	6
	4	TEMPERATURA BAJA	Dependiente de la posición 3 e SW2*	7
	5	TEMPERATURA ALTA	Dependiente de la posición 3 e SW2*	8
CELULA O2	1	mV ALTO	Dependiente de la posición 3 e SW2*	9
	3	MALO	Marcar O <sub>2</sub>	10
	4	CORUPCION EEPROM	Dependiente de la posición 3 e SW2*	11
CALIBRACION	1	PENDIENTE INCORRECTA	Dependiente de la posición 3 e SW2*	12
	2	CONSTANTE INCORRECTA	Dependiente de la posición 3 e SW2*	13
	3	FRACASO DE LA ULTIMA CALIBRACION	Marcar O <sub>2</sub>	14

\* La posición 3 e SW2 puede ser sijada bien en 4 mA o bien 20 mA

## SECCION V - SOLUCION A PROBLEMAS

### **ADVERTENCIA**

Consultar la Hoja de Datos de Seguridad 1A99078.

### **ADVERTENCIA**

Instalar todas las tapas protectoras del equipo y las conexiones de aterramiento de seguridad despues de haber solucionado el problema. El no instalar las tapas y las conexiones de aterramiento podria causar heridas graves y fatales.

5-1. **GENERAL.** La sección de SOLUCION A PROBLEMAS describe como identificar y aislar los fallos que pueden ocurrir en el HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000 . Cuando se esta solucionando un problema, referenciar la información siguiente.

- a. **Toma de aterramiento.** Es esencial que se tomen las precauciones de toma de aterramiento oportunas al instalar el sistema. Comprobar rigurosamente la sonda y el conjunto electrónico con el fin de asegurarse que la calidad de toma de aterramiento no ha sido degradada durante la búsqueda de fallos. El sistema ofrece facilidades para una toma de aterramiento efectiva al 100% y la eliminación total de circuitos de aterramiento.
- b. **Ruido eléctrico.** Se ha diseñado el HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000 para funcionar en un entorno como el encontrado normalmente en salas de calderas o salas de control. Se usan circuitos de supresion de ruido en todas las terminaciones de campo y entradas principales. Cuando se busca el fallo, evaluar el ruido electrico que se genera en la circuiteria inmediata a un sistema averiado. Asegurarse también que todas las armaduras de los cables esten bien conectadas a aterramiento.
- c. **Perdida de Circuitos Integrados**

El HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000 utiliza un microprocesador y circuitos integrados complementarios (IC). Si se maneja la electrónica de manera descuidada durante la instalacion o expuesta a vibracion, los IC podrian trabajar de manera erronea. Antes de solucionar el problema en el sistema, asegurarse que todos los IC esten bien asentados.

- d. **Descarga Electrostatica.** La descarga electrostatica podria dañar los IC utilizados en la electrónica. Antes de quitar o manejar la tarjeta del procesador o los IC, asegurese que usted este al potencial de aterramiento

5-2. **INDICACIONES SOBRE LAS ALARMAS.** La mayoría de los fallos encontrados en el HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000 seran indicados por uno de los cuatro LEDS referidos como diagnóstico, o unidad, alarmas. Un LED enviara un codigo que correspondera a un mensaje de error. Solamente parpadeara un LED a la vez. Cuando se haya solucionado el error y la alimentación restablecida, el diagnostico de las alarmas desaparecera o se hara visible otro error en la lista de prioridad

5-3. **IDENTIFICAR Y SOLUCIONAR LAS INDICACIONES DE ALARMAS.** Los fallos en el HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000 se indican usando los cuatro diagnóstico, o unidad, alarmas. El patrón de parpadeos repetidos define el problema. Se puede encontrar una tabla condensada de los errores y los codigos de parpadeos correspondientes en la parte interior derecha de la caja electrónica. La Tabla 5-1 identifica el codigo de parpadeo y el status del fallo de cada LED así como la salida de la señal 4-20 mA y un numero de fallo que corresponde a las instrucciones para solucion de problemas reflejadas en esta sección.

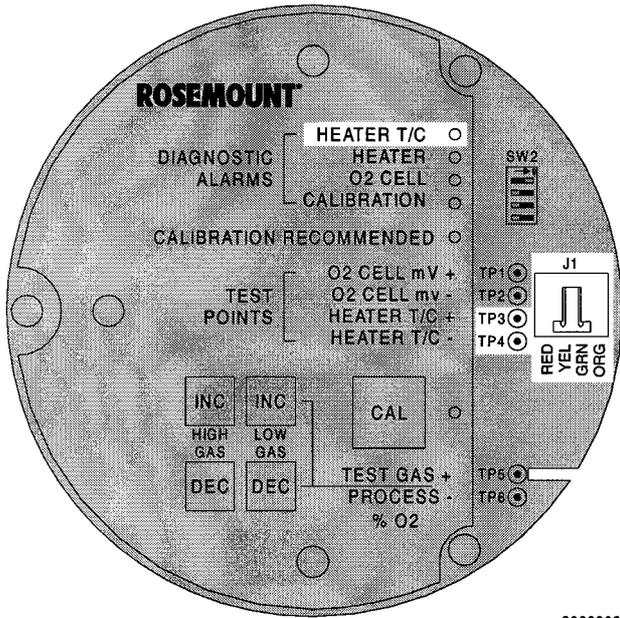
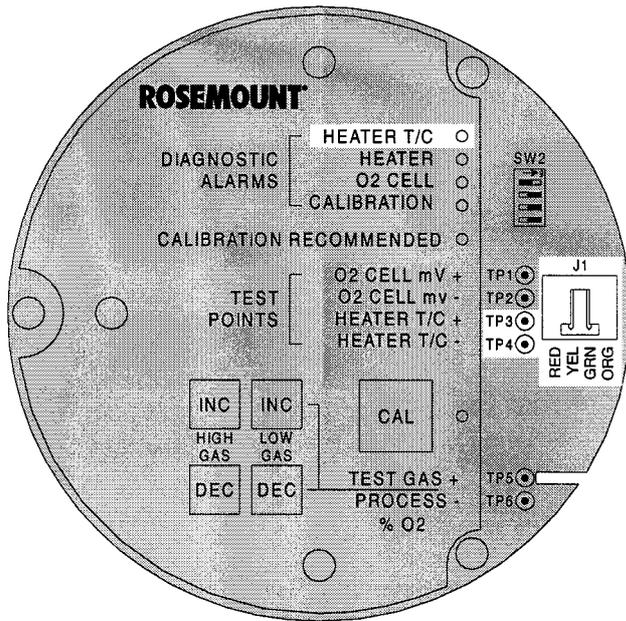


Figura 5-1. Fallo 1, Termopar abierto

a. **Fallo 1. Termopar abierto.** El LED DEL CALENTADOR T/C parpadea una vez, hace una pausa durante tres segundos, y repite. Ver Figura 5-1.

1. Comprobar el conector J1. Asegurarse que el conector este bien puesto.
2. Utilizar un multímetro, medir TP3+ a TP4-. Si la lectura indica 1.2 VDC +- 0.1 VDC, el termopar esta abierto
3. Apagar. Desconectar J1. Medir la continuidad a través de las patillas roja y amarilla del termopar.
4. Las medidas deberían de ser aproximadamente 1 ohm.
5. Si el termopar esta abierto, ver parrafo 6-7, sustituir el puntal del calentador.

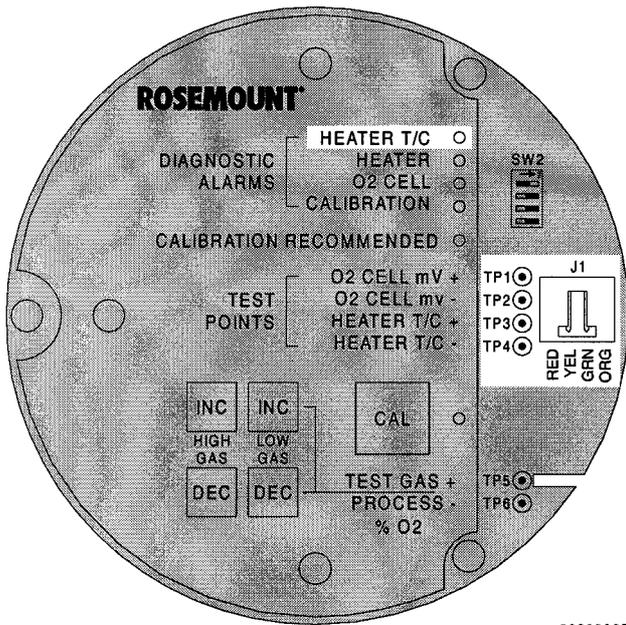


22220034

Figura 5-2. Fallo 2, Termopar con cortocircuito

b. **Fallo 2. Termopar con cortocircuito.** El LED DEL CALENTADOR T/C parpadea dos veces, hace una pausa durante tres segundos, y repite. Ver Figura 5-2.

1. Utilizar un multímetro, medir entre TP3+ y TP4-.
2. Si la lectura indica  $0 \pm 0.5\text{mV}$ , entonces es probable que se trate de un termopar con cortocircuito.
3. Apagar y desconectar J1.
4. Medir entre TP3+ y TP4-. La lectura debería de indicar aproximadamente 20 Kohms.
5. Si tal fuera el caso, el cortocircuito no se encuentra en la placa de PC. Ver párrafo 6-7, sustituir el puntal del calentador.

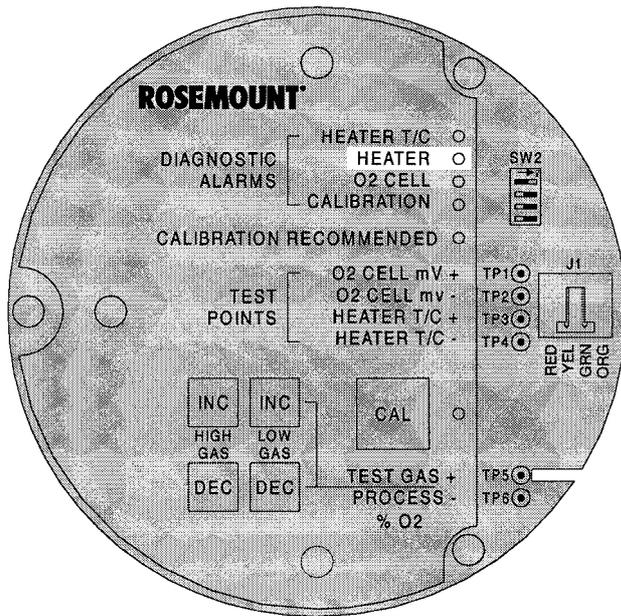


22220035

Figura 5-3. Fault 3, Reversed Thermocouple

c. **Fallo 3. Termopar invertido.** El LED DEL CALENTADOR T/C parpadea tres veces, hace una pausa de tres segundos, y repite. Ver Figura 5-3.

1. Utilizar un multímetro, medir TP3+ a TP4-.
2. Si la lectura es negativa, el cableado del termopar esta invertido.
3. Comprobar los cables rojo y amarillo en el conector J1 para asegurarse de su ubicación correcta.
4. Si los cables estan bien puestos, el fallo se encuentra en la placa del PC. Ver parrafo 6-7, sustituir el Conjunto Electrónico.

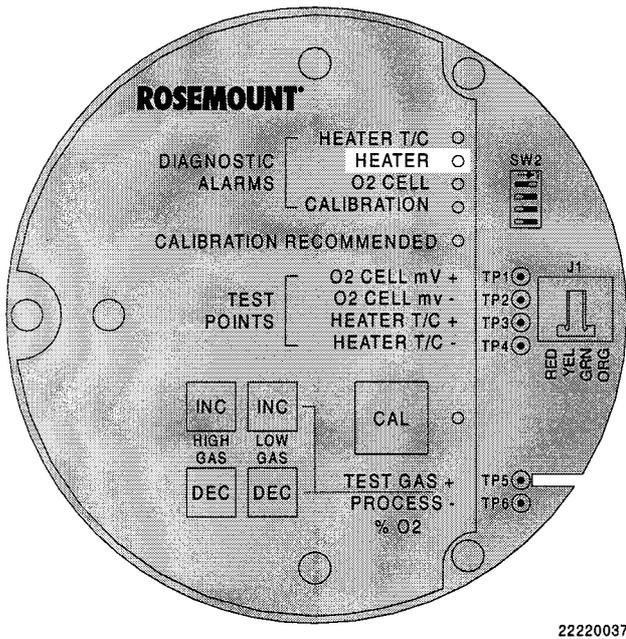


22220036

Figura 5-4. Fallo 4, Calentador Abierto

d. **Fallo 4. Calentador Abierto.** El LED DEL CALENTADOR parpadea una vez, hace una pausa durante tres segundos, y repite. Ver Figura 5-4.

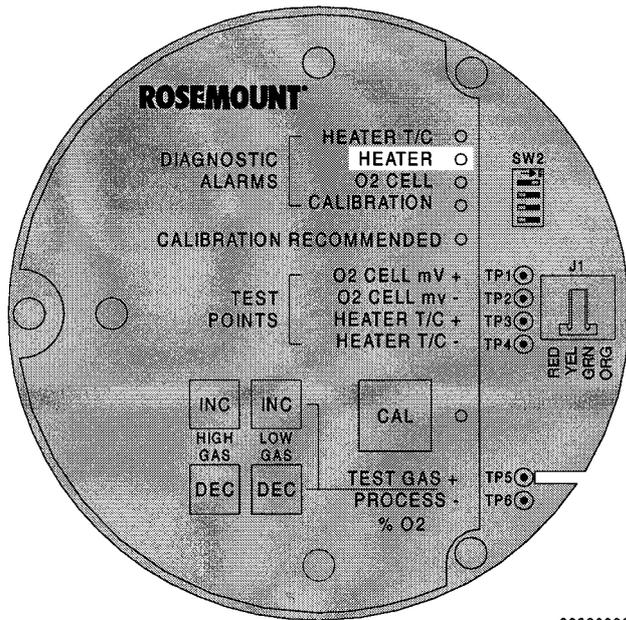
1. Apagar. Quitar el conjunto electrónico según parrafo 6-5.b, Sustituir el Conjunto Electrónico.
2. Utilizar un multímetro, medir a través del conector del calentador J8.
3. La medida debería de ser aproximadamente de 72 ohms. Si el calentador esta abierto, ver parrafo 6-7, Sustituir el Puntal del Calentador.



**Figura 5-5. Fallo 5, Temperatura Alta Alta del Calentador**

e. **Fallo 5. Temperatura Alta Alta del Calentador.** El LED DEL CALENTADOR parpadea dos veces, hace una pausa durante tres segundos, y repite. Ver Figura 5-5.

1. La alarma de temperatura alta alta del calentador se activara cuando el termopar produzca un voltaje de 37.1 mV (900°C/1652°F).
2. El triac y el control de temperatura pueden ser el origen del fallo.
3. Apagar. Dejar el HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000 enfriarse durante cinco minutos. Reiniciarlo..
4. Si la condición se repite, reemplazar el conjunto electrónico según parrafo 6-5b, sustituir el Conjunto Electrónico.

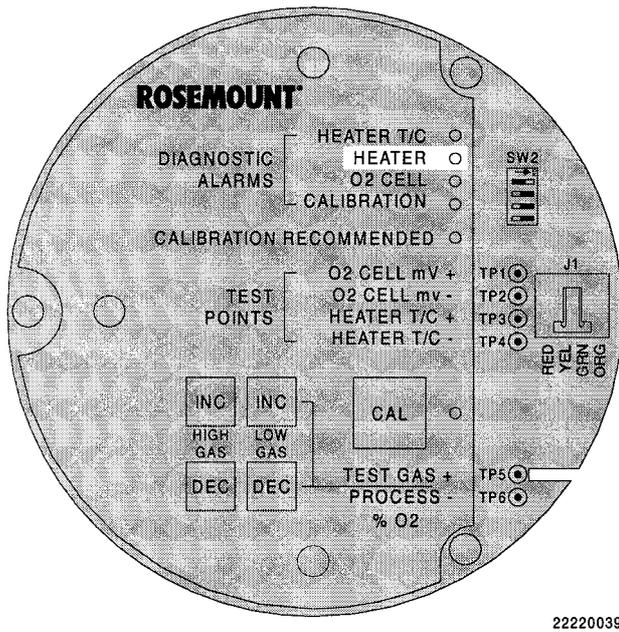


22220038

Figura 5-6. Fallo 6, Caso de Temperatura Alta

f. **Fallo 6. Caso de Temperatura Alta.** El LED DEL CALENTADOR parpadea tres veces, hace una pausa de tres segundos, y repite. Ver Figura 5-6.

1. Si la temperatura del encapsulado excede los 85 °C (185 °F), el control de temperatura se desconectara y la salida de la señal de 4-20 mA ira al valor por defecto.
2. Esto significa que el entorno donde se ha instalado el HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000 excede la temperatura ambiente o que el calor debido a la convección esta haciendo que la temperatura del encapsulado se suba por encima del limite.
3. Colocar una pieza de separacion entre la brida de la chiminea y la brida del HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000 podria eliminar este problema.
4. Si una pieza de separacion no resuelve el problema, en este caso habria que encontrar otra ubicacion.

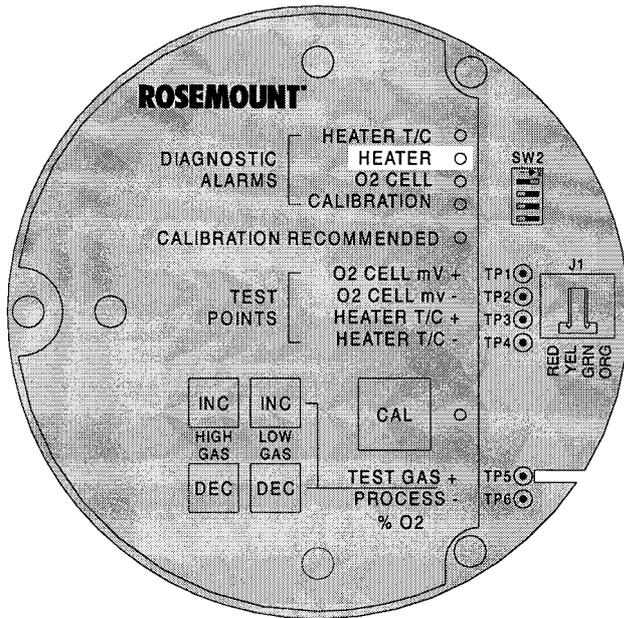


22220039

Figura 5-7. Fallo 7, Temperatura Baja del Calentador

g. **Fallo 7. Temperatura Baja del Calentador.** El LED DEL CALENTADOR parpadea cuatro veces, hace una pausa de tres segundos, y repite. Ver Figura 5-7..

1. La alarma de temperatura baja del calentador se activa cuando la lectura del termopar ha caído por debajo de los 28.6 mV
2. Si la lectura del termopar sigue cayendo durante un minuto y no vuelve a una temperatura situada aproximadamente a 29.3 mV, entonces aparecerá un fallo del Calentador Abierto.
3. Apagar la electrónica. Quitar la Caja Electrónica según parrafo 6-5.b, sustituir el Conjunto Electrónico. Utilizar un multímetro, medir a través del conector del calentador J8.
4. Si el calentador está bien, la lectura indicará aproximadamente 70 ohms. Si el calentador está abierto, ver parrafo 6-7, sustituir el puntal del calentador



22220040

Figura 5-8. Fallo 8, Temperatura Alta del Calentador

**h. Fallo 8. Temperatura Alta del Calentador.** El LED DEL CALENTADOR parpadea cinco veces, hace una pausa de tres segundos, y repite. Ver Figura 5-8.

1. Si el termopar produce una tensión que excede aproximadamente 30.7 mV, se activara la alarma de temperatura alta del calentador.
2. La señal de 4-20 mA volvera al valor por defecto (4 a 20 mA).
3. Esta alarma se apaga por si misma. Cuando el control de temperatura se ha restaurado y la tensión del termopar vuelto a su rango normal, la alarma se apagara.
4. Si la temperatura sigue subiendo, la próxima alarma sera la de la temperatura alta alta del calentador.

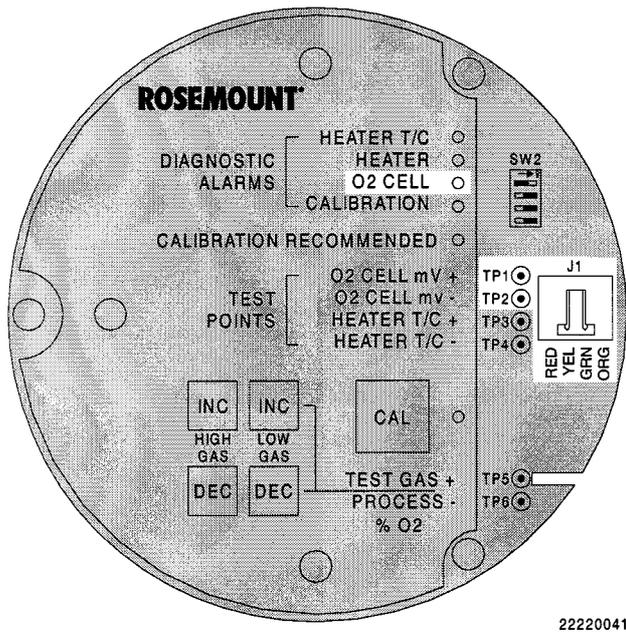


Figura 5-9. Fallo 9, mV altos de la celda

i. **Fallo 9. mV altos de la celda** La CELDA O2 parpadea una vez, hace una pausa de tres segundos, y repite. Ver Figura 5-9.

1. Utilizar un multímetro, medir entre TP1+ a TP2-.
2. Si se obtiene una medida de 204 mV a 1 voltio DC, la lectura de la celda es debida a combustibles altos. Es una alarma que se auto apaga, una vez que las condiciones del combustible hayan desaparecido.
3. Si obtiene una medida de 1.2 VDC, los cables de la celda, bien naranja o verde, se han desprendido de la entrada.
4. Una posible causa es el conector J1. El cable naranja o verde anda suelto del engaste de la conexión.
5. El apoyo de platino podría también ser el fallo. El apoyo podría haberse roto desde el reverso de la celda.
6. Reemplazar el puntal del calentador según el párrafo 6-7, sustituir el Puntal del Calentador. Si fuera necesario, reemplazar la brida del conjunto de la celda según párrafo 6-8, sustituir la Celda.

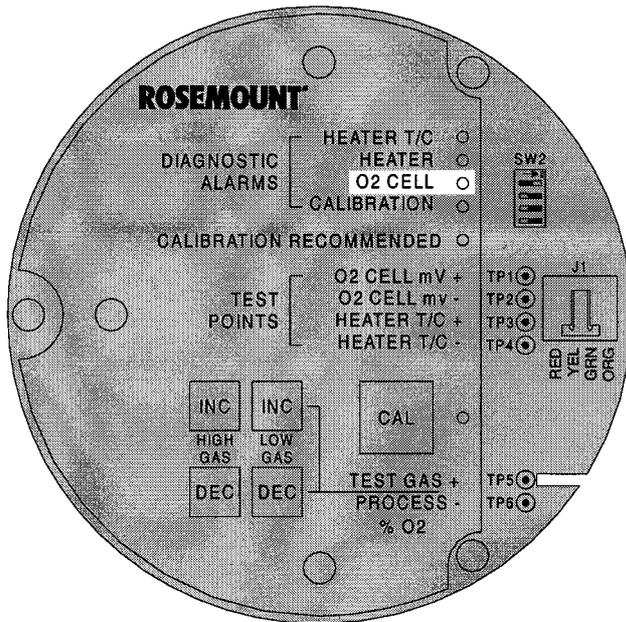
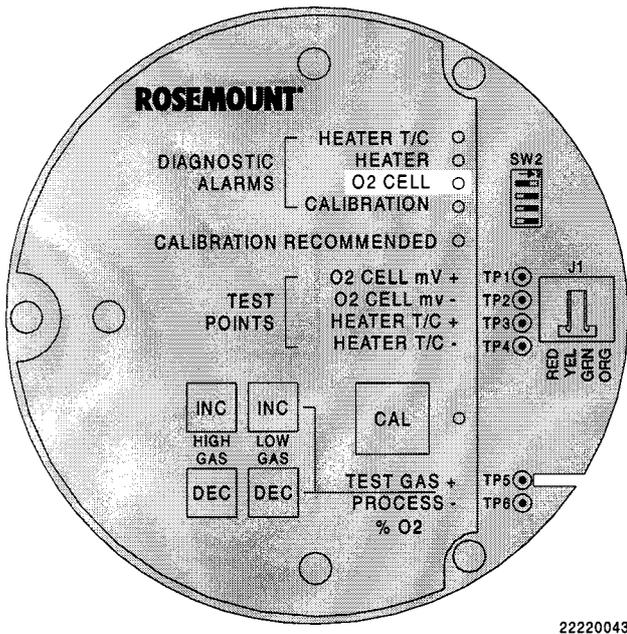


Figura 5-10. Fallo 10, Celda defectuosa

j. **Fallo 10. Celda defectuosa.** La CELDA O2 parpadea tres veces, hace una pausa de tres segundos, y repite. Ver Figura 5-10.

1. La alarma de la celda defectuosa se activa cuando la celda excede el valor máximo de resistencia.
2. Se debería de reemplazar la celda. Ver parrafo 6-8, sustituir la Celda, para las instrucciones de sustitucion de celda.

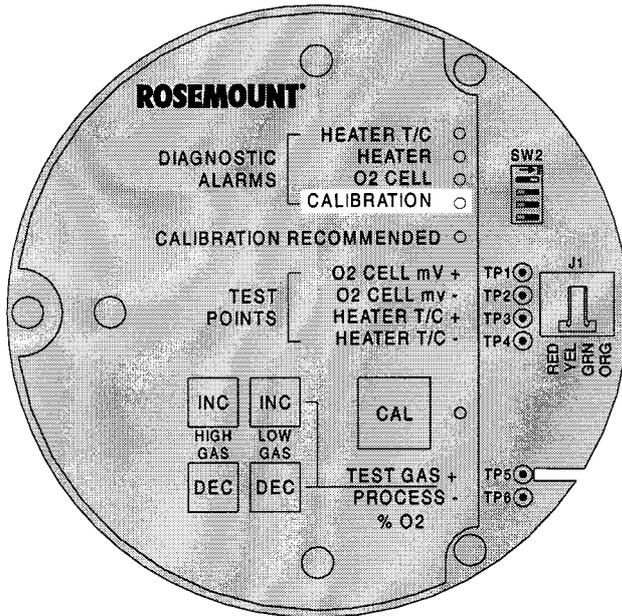


22220043

Figura 5-11. Fallo 11, Corrupcion del EEPROM

k. **Fallo 11. Corrupcion del EEPROM.** El LED DE LA CELDA DE O<sub>2</sub> parpadea cuatro veces, hace una pause de tres segundos, y repite. Ver Figura 5-11.

1. Se puede activar esta alarma si el EEPROM ha sido cambiado por una version mas moderna. Al reanudar el sistema, el EEPROM no se actualiza.
2. Para corregir este problema, apagar y reanudar el sistema. Esta alarma desaparecera.
3. Si se activa esta alarma mientras la unidad este funcionando, hay algun problema de hardware en la tarjeta del microprocesador.
4. Si al reanudar la alimentacion no desaparece esta alarma, ver parrafo 6-5b, sustituir el Conjunto Electronico.



22220044

Figura 5-12. Fallo 12, Pendiente incorrecta

1. **Fallo 12. Pendiente incorrecta** El LED DE CALIBRACIÓN parpadea una vez, hace una pausa de tres segundos, y repite. Ver Figura 5-12

1. Durante una calibración, los elementos electrónicos calculan un valor de la pendiente. Si el valor de esta pendiente es inferior a 35 mV/deg o superior a 52 mV/deg, se activara la alarma de esta pendiente hasta que se termine el desenergizar de purga.

2. Ver parrafo 6-2, Calibración. Comprobar la calibración repitiendo varias veces esta operación. Asegurarse que los gases de calibración corresponden a los parámetros de los gases de calibración. Si se adjunta un multímetro a TP1+ y TP2-, se puede leer algunas medidas de gas siendo como:

- 8% O<sub>2</sub> ≈ 23 mV
- 0.4% O<sub>2</sub> ≈ 85 mV

3. Apagar el HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000 y quitarle de la chimenea.

4. Reemplazar la celda según parrafo 6-8, sustitucion de la celda.

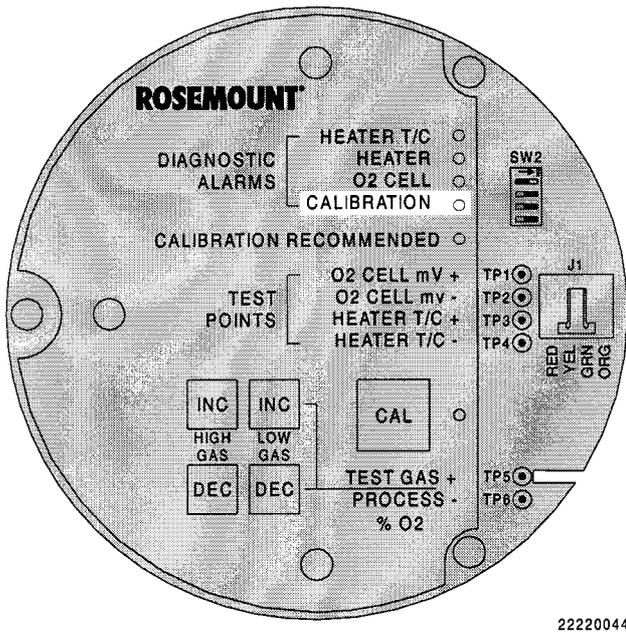
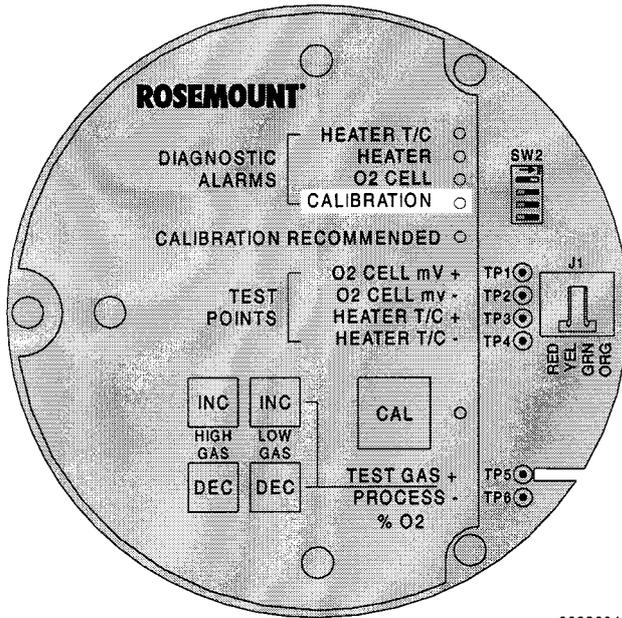


Figura 5-13. Fallo 13, Constante incorrecta

m. **Fallo 13. Constante incorrecta.** El LED DE CALIBRACIÓN parpadea dos veces, hace una pausa de tres segundos, y se repite. Ver Figura 5-13

1. Después de una calibración, la electrónica calcula un valor de la constante de la celda.
2. Si el valor de la constante de la celda esta fuera del rango, - 4 mV a 10 mV, se activara la alarma. Ver parrafo 6-2, Calibración, y comprobar que la ultima calibración se llevó a cabo correctamente.
3. Apagar el HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000 y quitarlo de la chimenea.
4. Reemplazar la celda según el parrafo 6-8, sustituir la Celda.

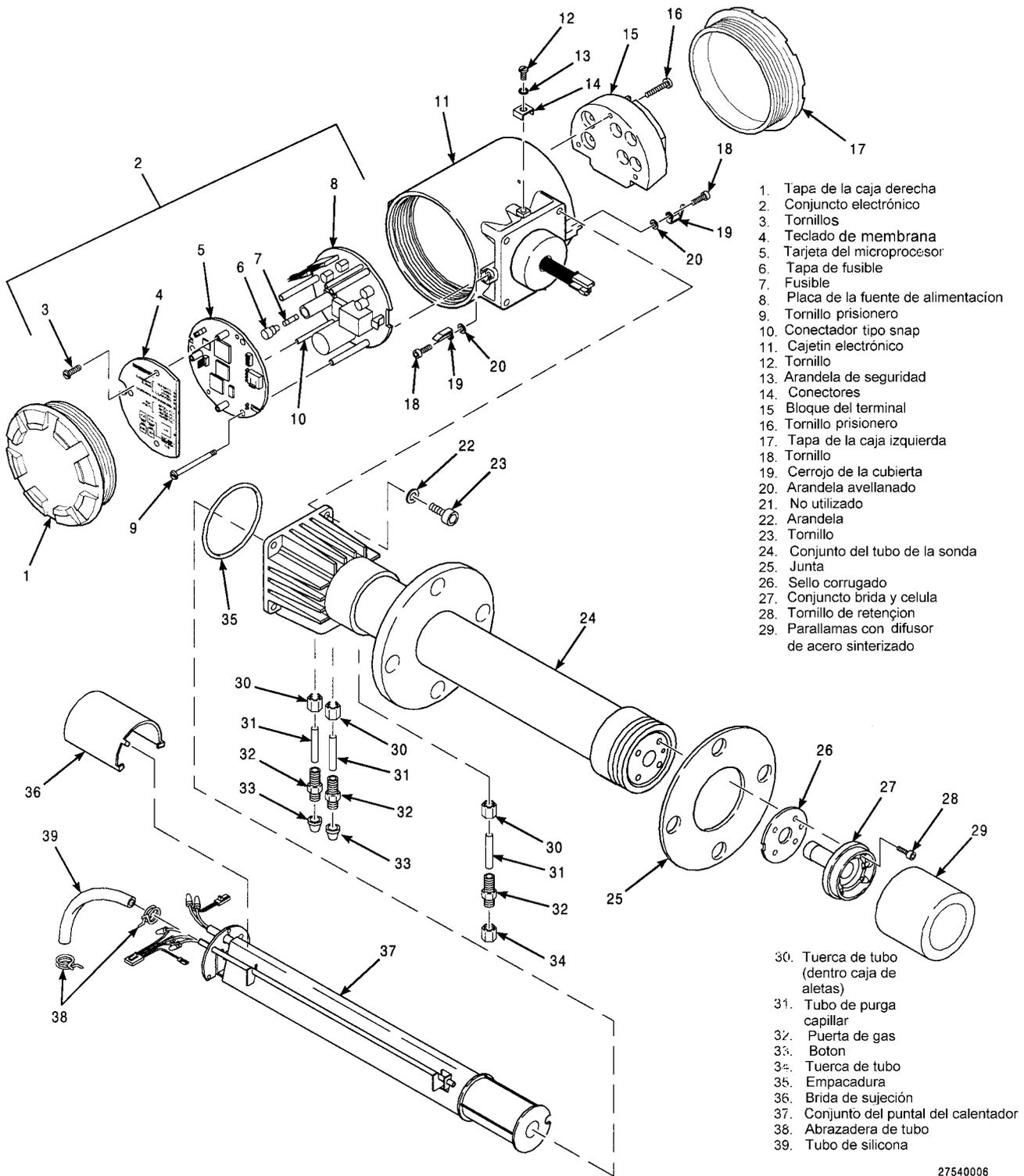


22220044

Figura 5-14, Fallo en la ultima calibración

n. **Fallo 14. Fallo en la ultima calibración.** El LED DE CALIBRACIÓN parpadea tres veces, hace una pause de tres segundos, y repite. Ver Figura 5-14.

1. Se activa la alarma de la ultima calibración cuando la pendiente y los valores de la constante calculados estan fuera del rango y la unidad vuelve a usar los valores de calibración anteriores.
2. Se debera de reemplazar la celda. Ver parrafo 6-8, sustituir la Celda, para las instrucciones de sustitucion de celda.



27540006

Figura 6-1. Vista Extrapolada del Hazardous Area Oxymitter 4000

## SECCION VI – MANTENIMIENTO Y SERVICIO

### **ADVERTENCIA**

Antes de empezar cualquier servicio o mantenimiento en el HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000 , consultar la Hoja de Datos de Seguridad 1A99078.

Cuando se trabaje sobre este equipo en el laboratorio, tiene que ser consciente que se pueden calentar el HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000 , el tubo de la sonda y la cubeta del parallamas (hasta los 300°C (572°F)) en el area del calentador de la sonda.

### **ADVERTENCIA**

Instalar todas las tapas protectoras del equipo y terminales de aterramiento de seguridad después de haber hecho las reparaciones o revisiones. El no volver a instalar estas tapas y terminales de aterramiento podria causar heridas graves o fatales.

**6-1. GENERAL.** Esta sección identifica los métodos de calibración disponibles y suministra los procedimientos para mantener y revisar el HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000.

**6-2. CALIBRACIÓN.**

a. Durante una calibración, se aplican al HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000 dos gases de calibración conteniendo concentraciones conocidas de O<sub>2</sub> . La pendiente y valores calculados de la constante de los dos gases de calibración determinan si el HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000 mide correctamente la concentracion neta de O<sub>2</sub> dentro del proceso industrial.

Antes de calibrar el HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000 , comprobar que los parámetros de gas de calibración esten correctos, ajustando las concentraciones de gas utilizadas al calibrar la unidad (Ver parrafo 4-1a5) y ajustando el caudalimetro de gas de calibración.

El caudalimetro de gas de calibración regula el flujo de gas de calibración y debe de ser fijado a 5 scfh. Sin embargo, solamente se debe de fijar el caudalimetro a 5 scfh después de colocar un nuevo difusor al final de la sonda. Ajustar el caudalimetro en cualquier otro momento puede presurizar la celda e influir en la calibración.

En aplicaciones con mucha carga de polvo, el difusor de la sonda de O<sub>2</sub> puede obturarse con el paso del tiempo causando un retraso en el tiempo de respuesta. La mejor manera para detectar un difusor obturado es anotar el tiempo que se necesita para que el HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000 vuelva a su proceso de lectura normal una vez que se haya quitado el ultimo gas de calibración y se haya cerrado la linea de gas de calibración. Una lectura ligeramente mas lenta del caudalimetro puede indicar que el elemento difusor esta obturado.

Cambiar el elemento difusor cuando la lectura del caudalimetro de gas de calibración se hace mas lenta durante la calibración o cuando el tiempo de respuesta a los gases del tubo de proceso se vuelve muy lento. Cada vez que se cambie un elemento difusor, reanudar el caudalimetro de gas de calibración a 5 scfh y calibrar el HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000 . Para cambiar el elemento difusor, ver parrafo 6-9.

b. Tres tipos de metodos de calibración son disponibles : automática, semiautomática y manual.

## ADVERTENCIA

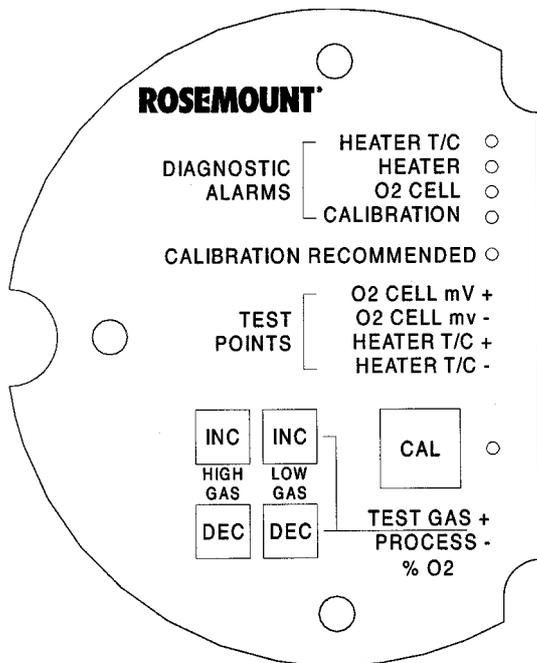
La opción HART no esta protegida por ningún limite de energia. No se debe de conectar desde dentro de una area peligrosa. Los cables 4-20 mA deberian de estar enrutados y las conexiones hechas fuera del area peligrosa. Anotar que eso es el caso también cuando se utiliza la versión intrinsecamente segura del comunicador mobil.

## ADVERTENCIA

Do not install an IMPS 4000 or SPS 4000 within the hazardous area. Installing the unit in a potentially explosive environment could cause serious injury or death and equipment damage. Ensure the sequencer is installed in a safe area.

## NOTA

Se puede abortar una calibración en cualquier momento durante el proceso apretando la tecla CAL (Figura 6-2) en el teclado del HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000 tres veces en un intervalo de tres segundos o a través de HART/AMS o un IMPS 4000. Una calibración abortada guardara los valores de la calibración previa correcta.



22220067

Figura 6-2. Teclado de Membrana

1. Calibración Automática. Una calibración automática no necesita ninguna acción del usuario. Sin embargo, los gases de calibración deben de estar permanentemente conducidos por un tubo al HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000, se tiene que instalar un SPS 4000 o IMPS 4000 para secuenciar los gases, y la lógica Entrada/Salida debe de estar fijada al modo 8 a través de HART/AMS de tal manera que el secuenciador y el HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000 puedan comunicar. Dependiendo de la instalación de su sistema, se puede iniciar una calibración automática según los métodos siguientes:

- (a) La alarma de LA CALIBRACIÓN RECOMENDADA del HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000 señala que se requiere una calibración
- (b) Entrar un parámetro de "tiempo desde última cal" (CAL INTRVL) a través de HART/AMS que iniciara una calibración automática a un intervalo de tiempo programado (en horas): Para configurar el parámetro CAL INTRVL, ver el parrafo 7-8.
- (c) Si se esta utilizando un IMPS 4000, entrar un intervalo de tiempo a través del teclado IMPS 4000 que iniciara una calibración automática a un intervalo de tiempo programado (en horas). Para configurar el parámetro CallntvX de la pantalla PREPROGRAMACION DE LOS CAMBIOS, ver el Manual de instrucción sobre las Pruebas de Gas del Secuenciador de la Multisonda Inteligente para más información.

Una vez que se haya iniciado una calibración automática, por cualquiera de los métodos mencionados anteriormente, la alarma de LA CALIBRACIÓN RECOMENDADA del HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000 manda una señal a un IMPS 4000 o SPS 4000 para iniciar una calibración. El secuenciador manda una señal "incal" a la sala de control de tal manera que se pueda hacer manualmente cualquier lazo de control. Entonces, el secuenciador empieza a secuenciar los gases de calibración.

2. Calibración Semiautomática. Las calibraciones semiautomáticas son las únicas que requieren una iniciación del usuario. Sin embargo, los gases de calibración deben de estar permanentemente conducidos por un tubo al HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000, se tiene que instalar un SPS 4000 o IMPS 4000 para secuenciar los gases y la lógica Entrada/Salida debe de estar fijada al modo 8 o 9 a través de HART/AMS de tal manera que el secuenciador y el HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000 puedan comunicar.

Dependiendo de la instalación de su sistema, se puede iniciar una calibración semiautomática según los métodos siguientes :

- (a) Hazardous Area Oxymitter 4000. Apretar la tecla CAL del teclado del Hazardous Area Oxymitter 4000.
- (b) IMPS 4000. Utilizar el teclado del IMPS 4000 para cambiar el parámetro de la pantalla de la PREPROGRAMACION DE LOS CAMBIOS de 0000 a 0001. Ver el Manual de Instrucción sobre las Pruebas de Gas del Secuenciador de la Multisonda Inteligente para más información.
- (c) HART. HART. Utilizar el comunicador de HART para acceder al menú de CALIBRAR O<sub>2</sub> y mejorar el método de O<sub>2</sub> CAL. Ver parrafo 7-7 para el procedimiento completo sobre la calibración.
- (d) AMS. Ver la documentación sobre AMS para más información.
- (e) Contacto Remoto. Iniciar una calibración desde un lugar remoto a través de una conexión remota establecida bien por un IMPS 4000 o SPS 4000. Ver la documentación disponible sobre el sistema de control en uso para más información..

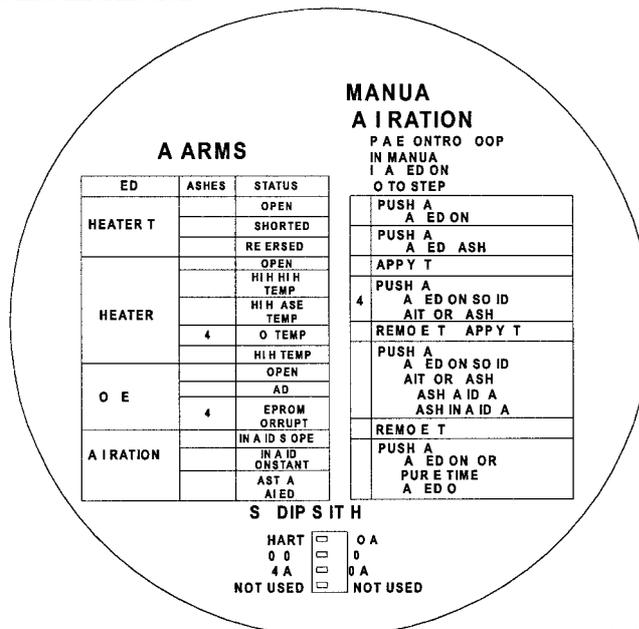
Una vez que se haya iniciado una calibración semiautomática, por cualquiera de los métodos anteriormente mencionados, la alarma de LA CALIBRACIÓN RECOMENDADA del HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000 manda una señal a un IMPS 4000 o SPS 4000 para iniciar una calibración. El secuenciador manda una señal “incal” a la sala de control de tal manera que se pueda hacer manualmente cualquier lazo de control. Entonces, el secuenciador empieza a secuenciar los gases de calibración.

- 3. Calibración Manual. Se debe de llevar a cabo las calibraciones manuales donde este instalado el HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000 y esto requiere la intervención del usuario durante el proceso.

Se puede encontrar las instrucciones sobre la calibración manual, de forma condensada, en la parte interior derecha de la funda del conjunto electrónico. Ver Figura 6-3.

Utilizar el procedimiento siguiente para llevar a cabo una calibración manual:

- (a) Colocar la pantalla de control en manual.
- (b) Comprobar que los parámetros de gas de calibración esten correctos según el parrafo 6-2a.



26170037

Figura 6-3. Tapa de la Parte Interior Derecha

- (c) Si se esta llevando a cabo una calibración manual con el LED DE LA CALIBRACIÓN RECOMENDADA apagado y el LED DE CAL apagado, empezar en el paso 1.
- (d) Si se esta llevando a cabo una calibración manual con el LED DE CALIBRACIÓN RECOMENDADA encendido y el LED DE CAL encendido, empezar en el paso 2.

1 Apretar la tecla CAL. Se encendera el LED DE CALIBRACIÓN RECOMENDADA y el LED DE CAL estara encendido claramente. Si se adjunta un voltmetro a TP5 y TP6, se leera el porcentaje de oxigeno visto por la celda.

2 Apretar la tecla CAL. Se apagara el LED DE CALIBRACIÓN RECOMENDADA y parpadeara el LED DE CAL de manera continua. Se puede configurar el HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000 de tal manera que la señal de 4-20 mA mantenga el último valor. La condición por defecto debera de ser seguida por la salida. El LED que parpadea indica que el HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000 esta listo para aceptar el primer gas de calibración.

3 Aplicar el primer gas de calibración. (La electrónica abortara la calibración si no se ejecuta el paso 4 en los próximos 30 minutos).

4 Apretar la tecla CAL. El LED CAL se encendera claramente. Un reloj automático se activa para permitir que el flujo de gas de calibración se haga en un tiempo adecuado (5 minutos por defecto). Cuando el tiempo se acabe, el HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000 procede a la lectura utilizando el primer gas de calibración y el LED DE CAL parpadeara de manera continua. El parpadeo indica que el Hazardous Area Oxymitter 4000 esta listo para leer el segundo gas de calibración.

5 Quitar el primer gas de calibración y aplicar el segundo gas de calibración. (La Electronica abortara la calibración si no se ejecuta el paso 6 en los próximos 30 minutos).

6 Apretar la tecla CAL; El LED DE CAL se encendera claramente. Se activa el reloj automático para el flujo del segundo gas de calibración. Cuando se acaba el tiempo, el LED DE CAL emitira un patrón de 2 o 3 destellos (2 destellos equivalen a una calibración correcta, 3 destellos equivalen a una calibración incorrecta).

Si la pendiente o la constante estan fuera de especificaciones, un led de alarma de diagnóstico se encendera. Se quedara activa la alarma hasta que se finalice el desenergizar de purga. Si se trata del patrón de los tres destellos sin una alarma de diagnóstico, los gases de calibración podrian ser los mismos o el gas de calibración no se encontraba enchufado.

El encendido del LED DE CAL indica que se ha hecho la calibración. (ver Sección V, SOLUCION A PROBLEMAS) para averiguar sobre los patrones de dos y tres destellos).

7 Quitar el segundo gas de calibración y destaponar el puerto de gas de calibración.

8 Apretar la tecla CAL; Se encendera el LED DE CAL claramente mientras se haga la purga de la unidad. (El tiempo de purga es de tres minutos por defecto). Una vez que se haya terminado la purga, se apagara el LED DE CAL y la salida del HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000 se liberara de su valor retenido y empezara a leer el O<sub>2</sub> de proceso.

Si la calibración fuera correcta, el LED DE ALARMA DE DIAGNOSTICO indicaria un plan de trabajo normal. Si los nuevos valores de calibración, pendiente o constante, no entran dentro de los parámetros, el LED DE ALARMA DE DIAGNOSTICO indicara una alarma. (ver sección V, SOLUCION A PROBLEMAS, para los códigos de alarmas). Si la calibración fuera incorrecta, el HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000 volveria en plan de trabajo normal, tal como era antes de iniciar una calibración y los parámetros no serán actualizados.

- (e) Ubicar la pantalla de control en automático

**6-3. LEDS SOBRE EL STATUS.**

- a. **Alarmas de diagnóstico/unidades.** la Tabla 6-1 lista los tipos y status de alarmas que se pueden encontrar. (ver Sección V, SOLUCION A PROBLEMAS, para una descripción detallada de cada fallo)..
- b. Cuando la electrónica determina que se recomienda una calibración, el LED DE CALIBRACION RECOMENDADA se enciende claramente.
- c. El LED CAL se enciende cuando se recomienda una calibración y esta encendido durante el proceso de calibración. Durante la calibración, El LED CAL puede parpadear lo que significa que se requiere la acción de un usuario, o esta encendido, lo que significa que se estan procesando cálculos y medidas.

**Tabla 6-1. Alarma de Diagnóstico/Unidad**

LED	PARPAD EOS	STATUS	FALLO
CALENTADOR T/C	1	ABIERTO	1
	2	CON CIRCUITO CERRADO	2
	3	INVERTIDO	3
CALENTADOR	1	ABIERTO	4
	2	TEMPERATURA ALTA ALTA	5
	3	TEMPERATURA CASO ALTO	6
	4	TEMPERATURA BAJA	7
	5	TEMPERATURA ALTA	8
CELDA O2	1	mV ALTO	9
	3	MALO	10
	4	CORUPCION EEPROM	11
CALIBRACION	1	PENDIENTE INCORRECTA	12
	2	CONSTANTE INCORRECTA	13
	3	FRACASO DE LA ULTIMA CALIBRACION	14

***ADVERTENCIA***

Se recomienda quitar el Hazardous Area Oxymitter 4000 de la chimenea para cualquier tipo de trabajo. Se debería de dejar la unidad enfriar y llevarla en un area limpia. El no respetar estas normas podria causar quemaduras graves.

***ADVERTENCIA***

Desconectar y quitar la alimentación antes de trabajar sobre cualquier componente eléctrico. El voltaje llega hasta los 115 VAC.

***ADVERTENCIA***

Antes de emprender cualquier trabajo de revisión o mantenimiento en el Hazardous Area Oxymitter 4000 , consultar la Hoja de Datos 1A99078.

**6-4. DESPLAZAR/REEMPLAZAR EL HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000.**

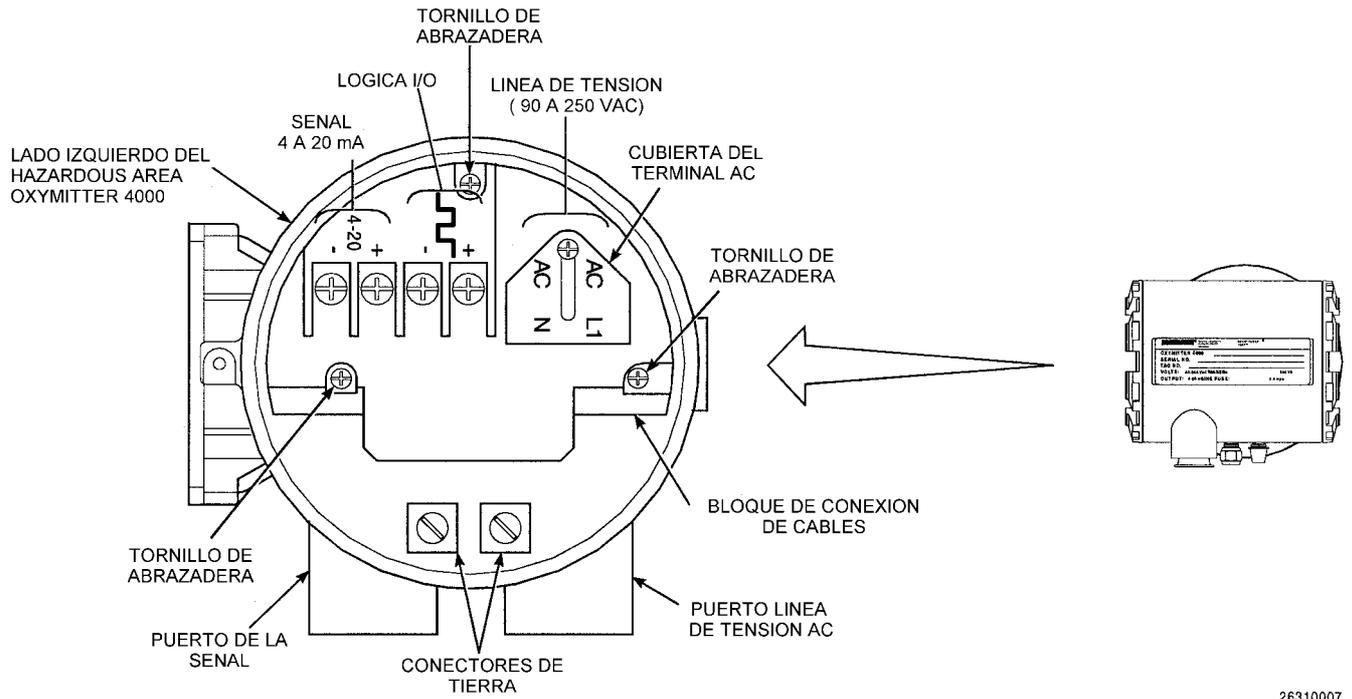
a. **Desplazar.**

1. Quitar la alimentación al sistema.
2. Cerrar los gases de calibración al nivel de los cilindros y el aire de instrumentación..
3. Desconectar el gas de calibración y las lineas del aire de instrumentación del Hazardous Area Oxymitter 4000.

4. Delante del HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000 y mirando al logotipo de Rosemount, quitar el tornillo (18, Figura 6-1), tapa del bloque (19), y arandela (20) asegurando la tapa izquierda de la caja (17). Quitar la tapa para ver el bloque del terminal: Ver Figura 6-4.
5. Aflojar el tornillo de la tapa del terminal AC y empujar hacia atrás la tapa para acceder a los terminales neutro y de línea. Aflojar los tornillos del terminal de línea AC y los del terminal neutro y quitar las conexiones. Aflojar los tornillos de la toma de aterramiento y quitar las conexiones. Quitar las conexiones de alimentación de la línea AC del puerto de voltaje.
6. Aflojar los tornillos de los terminales de la lógica Entrada/Salida y de la señal 4-20 mA. Quitar las conexiones del terminal y desplazar los cables fuera del puerto de la señal.
7. Quitar el aislamiento para acceder a los tornillos de montaje. Quitar el Hazardous Area Oxymitter 4000 de la chimenea y llevarlo a un área limpia de trabajo.
8. Dejar que la unidad se enfríe a una temperatura de trabajo confortable.

**b. Reemplazar.**

1. Ajustar el Hazardous Area Oxymitter 4000 a la chimenea e instalar el aislamiento.
2. Ver Figura 6-4. Insertar las patillas de la lógica Entrada/Salida y las de 4-20mA en el puerto de señal y conectar a los bornes de los tornillos la lógica Entrada/Salida y la de 4-20 mA.
3. Insertar las patillas de alimentación en el puerto de voltaje de línea AC y conectar a los bornes de los tornillos de la línea AC. Conectar la línea, o L1, cablearlo al terminal L1, y el neutro, o L2, cablearlo al terminal N. Deslizar la tapa del terminal AC sobre la conexión del terminal y apretar el tornillo de la tapa.
4. Instalar la tapa de la caja izquierda (17, Figura 6-1) y asegúrese que este bien apretada. Asegurar la tapa utilizando la arandela (20), cerrojo (19) y tornillo (18).
5. Conectar el gas de calibración y las líneas de aire de instrumentación al Hazardous Area Oxymitter 4000.
6. Abrir los gases de calibración en los cilindros y abrir el aire de instrumentación.
7. Restaurar la alimentación del sistema según el párrafo 3-3 de la Sección III, OPERACION. Cuando la sonda llega a temperatura operativa, calibrar la sonda según párrafo 6-2.



**Figura 6-4. Bloque del terminal**

## ADVERTENCIA

Antes de emprender cualquier trabajo de revisión o mantenimiento en el Hazardous Area Oxymitter 4000, consultar la Hoja de Datos 1A99078.

6-5. **SUSTITUCION DE LA ELECTRONICA.** Cada uno de los siguientes procedimientos indica como quitar y sustituir un componente electrónico específico del Hazardous Area Oxymitter 4000.

a. **Reemplazo entero de la Electrónica (con la caja).**

1. Seguir las instrucciones en el párrafo 6-4a para sacar el Hazardous Area Oxymitter 4000 de la chimenea o del conducto.

## PRECAUCION

No forzar la caja de la sonda cuando se instale o se quite de la barrera/paso de alimentación eléctrica integrada (Figura 6-1). Se podría dañar la caja de la sonda de aluminio.

2. Quitar los cuatro tornillos (23, Figura 6-1) y las arandelas (22) del conjunto del tubo de la sonda. Ahora se puede separar la sonda de la caja electrónica.

## NOTA

La barrera/paso de alimentación eléctrica integrada esta asegurada en la caja eléctrica y no se puede quitar.

3. Asegurarse que la empacadura (35) este en buenas condiciones. Instalar la nueva caja electrónica y la empacadura encima del conjunto del tubo de la sonda.
4. Asegurarse que el puerto del conducto de la caja electrónica este en el mismo lado que los puertos de gas CAL y REF. Reemplazar las cuatro arandelas (22), y los tornillos (23) y apretar.
5. Seguir las instrucciones del párrafo 6-4b para instalar el Hazardous Area Oxymitter 4000 en la chimenea o el conducto.

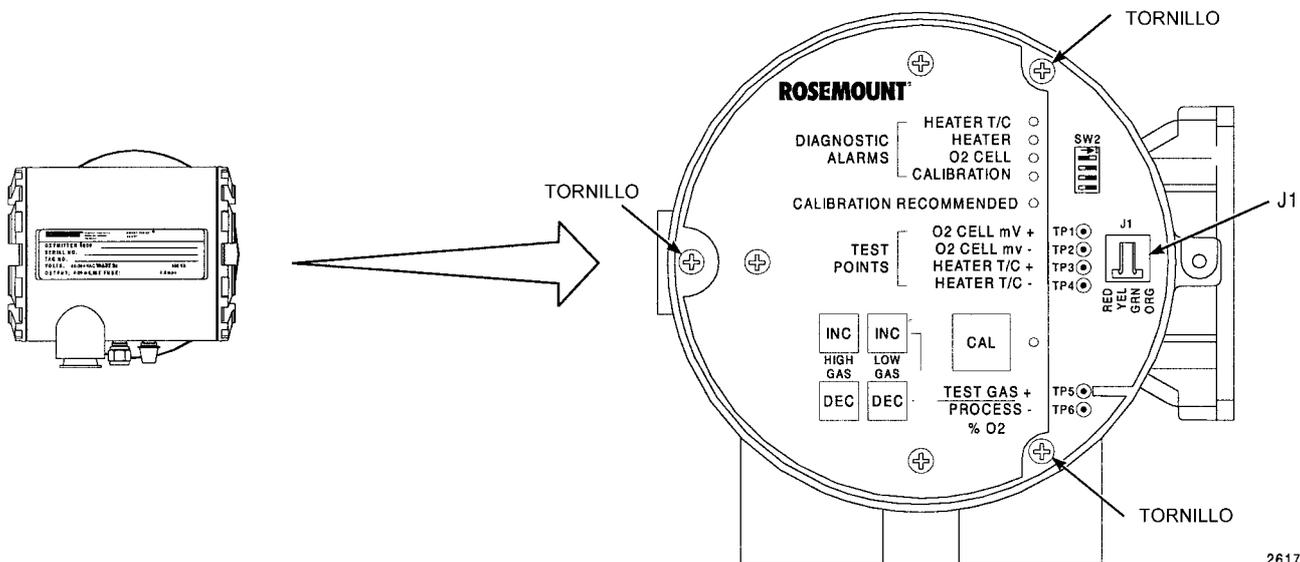
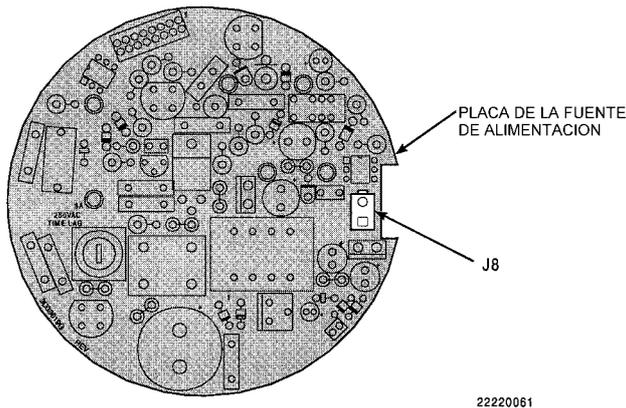


Figura 6-5. Conjunto Electrónico



**Figura 6-6. Conector J8**

### ***PRECAUCION***

El acceso al teclado de la sonda requiere la apertura de la caja electrónica. El abrir la caja electrónica puede causar la pérdida de **TODOS** los riesgos permitidos. El abrir la caja electrónica en áreas de riesgo puede causar una explosión con pérdidas en la propiedad, graves daños personales, o muerte. Antes de abrir la caja electrónica debe demandarse un permiso especial a la compañía de seguros.

**b. Reemplazar el Conjunto Electrónico.**

Ver Figura 6-5.

1. Quitar los tornillos (18, Figura 6-1), el cerradura de la tapa (19), y la arandela (20) sujetando la tapa derecha de la caja (1). Quitar la tapa derecha de la caja para exponer el conjunto electrónico. Ver Figura 6-5.
2. Presionando, quitar el conector J1 (celda y T/C) del soporte J1. Aflojar los tres tornillos prisioneros de montaje en la tarjeta del microprocesador (tarjeta superior).
3. Se puede acceder al conector J8 (patillas del calentador) quitando las patillas del conector J1 de la ranura en la tarjeta del microprocesador y deslizando el conjunto electrónico parcialmente fuera de la caja. Ver Figura 6-6.
4. Apretar el conector J8 en los lados y quitarlo cuidadosamente. Ahora se puede quitar completamente el conjunto electrónico de la caja.

5. Volver a conectar el conector J8 a la placa de fuente de alimentación. Asegurar que el conector esté bien puesto.
6. Sujetando las patillas del conector J1, deslizar el conjunto electrónico hacia dentro de la caja. Alinear el conjunto electrónico de tal manera que se ajuste en las patillas. Para asegurarse que el conector está bien sujeto, intentar rotar la electrónica. Si la electrónica rota, volver a alinear.
7. Volver a conectar el conector J1 a la tarjeta del microprocesador (Figura 6-5). Asegurarse que el conector esté bien puesto y apretar los tornillos prisioneros en la tarjeta del microprocesador (tarjeta superior).
8. Reemplazar la tapa derecha de la caja (1, Figura 6-1) y asegurarse que esté bien apretada. Asegurar la tapa utilizando la arandela (20) y el tornillo (18).

### ***PRECAUCION***

El acceso al teclado de la sonda requiere la apertura de la caja electrónica. El abrir la caja electrónica puede causar la pérdida de **TODOS** los riesgos permitidos. El abrir la caja electrónica en áreas de riesgo puede causar una explosión con pérdidas en la propiedad, graves daños personales, o muerte. Antes de abrir la caja electrónica debe demandarse un permiso especial a la compañía de seguros.

**c. Reemplazar el Bloque del Terminal.** Ver Figura 6-4

1. Aflojar los tornillos de montaje del bloque del terminal y con cuidado quitar el bloque del terminal de la caja.
2. Con cuidado alinear el nuevo bloque del terminal con las patillas de tal manera que se asiente de manera plana en la caja. El fondo redondeado del bloque del terminal debería estar en el lado opuesto al de los puertos de conducto de la caja no debería poder rotar.
3. Apretar los tres tornillos prisioneros y asegurarse que el bloque del terminal esté bien sujeto en la caja.
4. Seguir las instrucciones del párrafo 6-4b para instalar el Hazardous Area Oxymitter 4000 en la chimenea o el conducto.

## PRECAUCION

El acceso al teclado de la sonda requiere la apertura de la caja electrónica. El abrir la caja electrónica puede causar la pérdida de **TODOS** los riesgos permitidos. El abrir la caja electrónica en áreas de riesgo puede causar una explosión con pérdidas en la propiedad, graves daños personales, o muerte. Antes de abrir la caja electrónica debe demandarse un permiso especial a la compañía de seguros.

### d. Reemplazar el Fusible. Ver Figura 6-5.

1. Quitar los tornillos (18, Figura 6-1), el cerradura de la tapa (19), y la arandela (20) sujetando la tapa derecha de la caja (1). Quitar la tapa derecha de la caja para exponer el conjunto electrónico. Ver Figura 6-5.
2. Desactivar y quitar el conector J1 (celda y T/C) del soporte J1. Aflojar los tres tornillos prisioneros de montaje en la tarjeta del microprocesador (tarjeta superior).
3. Se puede acceder al conector J8 (patillas del calentador) quitando las patillas del conector J1 de la ranura en la tarjeta del microprocesador y deslizado el conjunto electrónico parcialmente fuera de la caja. Ver Figura 6-6.

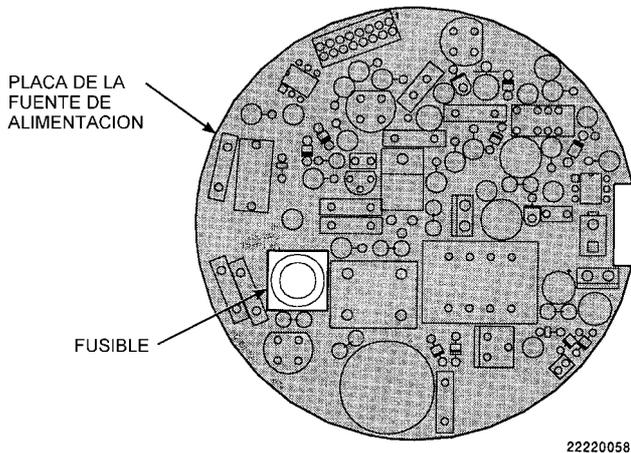


Figura 6-7. Ubicación del Fusible

4. Presionando el conector J8 en los lados, quitarlo cuidadosamente. Ahora se puede quitar completamente el conjunto electrónico de la caja.
5. Quitar completamente los tres tornillos de montaje de la tarjeta del microprocesador.
6. De la vuelta al conjunto electrónico de tal manera que este usted mirando el fondo de la placa del circuito de la fuente de alimentación. Con cuidado sacar los dos postes blancos, uno a la vez. Con muchísimo cuidado separar la placa de la fuente de alimentación de la tarjeta del microprocesador.
7. Quitar el fusible y reemplazarlo por uno nuevo. Ver Figura 6-7.
8. Alinear los postes blancos con los agujeros de los postes en la placa de la fuente de alimentación y la patilla del conector en la placa de la fuente de alimentación con el puerto de conexión en la parte trasera de la tarjeta del microprocesador. Juntar las placas suavemente hasta que los postes blancos correspondan bien. Comprobar que el conjunto esta seguro intentando separar suavemente las placas.
9. Volver a conectar el conector J8 a la placa de la fuente de alimentación. Asegurar que el conector este bien puesto.
10. Sujetando las patillas del conector J1, deslizar el conjunto electrónico hacia dentro de la caja. Alinear el conjunto electrónico de tal manera que vaya sujeta a las patillas. Para asegurarse que este bien sujeta, intentar rotar la electronica. Si la electronica rota, volver a alinear.
11. Volver a conectar el conector J1 a la tarjeta del microprocesador (Figura 6-5). Asegurarse que el conector este bien puesto y apretar los tres tornillos prisioneros en la tarjeta del microprocesador (tarjeta superior).
12. Reemplazar la tapa derecha de la caja (1, Figura 6-1) y asegurarse que este bien apretada. Asegurar la tapa utilizando la arandela (20), el cerradura de la tapa (19) y el tornillo (18).

### **ADVERTENCIA**

Antes de empezar cualquier servicio o mantenimiento en el HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000, consultar la Hoja de Datos de Seguridad 1A99078.

Cuando se trabaje sobre este equipo en el laboratorio, tiene que ser consciente que se pueden calentar el HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000, el tubo de la sonda y la cubeta del parallamas (hasta los 300°C (572°F)) en el area del calentador de la sonda.

#### **6-6. REEMPLAZAR LA SONDA ENTERA (EXCLUYENDO LA ELECTRÓNICA).**

No intentar reemplazar la sonda hasta que se hayan considerado todas las causas de bajo rendimiento. Si se impone el reemplazar la sonda, ver Tabla 8-1, para las referencias de los recambios.

- a. Seguir las instrucciones del Párrafo 6-4a para quitar el Hazardous Area Oxymitter 4000 de la chimenea o del conducto.
- b. Separar la sonda y la caja electrónica según párrafo 6-5a, paso 2.
- c. Volver a instalar la electrónica en la nueva sonda según párrafo 6-5a, de paso 3 a 4.
- d. Seguir las instrucciones en el párrafo 6-4b para instalar el Hazardous Area Oxymitter 4000 en la chimenea o el conducto..

### **ADVERTENCIA**

Antes de empezar cualquier servicio o mantenimiento en el Hazardous Area Oxymitter 4000, consultar la Hoja de Datos de Seguridad 1A99078.

Cuando se trabaje sobre este equipo en el laboratorio, tiene que ser consciente que se pueden calentar el Hazardous Area Oxymitter 4000, el tubo de la sonda y la cubeta del parallamas (hasta los 300°C (572°F)) en el area del calentador de la sonda.

#### **6-7. REEMPLAZAR EL PUNTAL DEL CALENTADOR.**

Este párrafo trata del reemplazo del puntal del calentador. No intentar reemplazar el puntal del calentador hasta que se hayan considerado todas las causas de bajo rendimiento. Se se impone el reemplazar el puntal del calentador, encargar un puntal de calentador. Ver Tabla 8-1.

### **ADVERTENCIA**

En el momento de quitar la sonda, procurar tener guantes y trajes resistentes al calor. No intentar emprender un trabajo hasta que la sonda se haya enfriado a temperatura ambiente. La sonda puede alcanzar una temperatura maxima de 300°C (572 °F). Puede causar quemaduras graves.

- a. Seguir las instrucciones del párrafo 6-4a para quitar el Hazardous Area Oxymitter 4000 de la chimenea o el conducto.
- b. Quitar la celda sensorial de oxígeno según párrafo 6-8, del paso a al d.
- c. Quitar toda la electrónica según párrafo 6-5a, paso 2.
- d. Quitar con cuidado los tubos de silicona de gases CAL y REF sacándolos de los puertos de gases CAL y REF.
- e. Una vez que se haya separado la sonda de la electrónica, abrir los tubos de alimentación y relajarse la tensión se movera el puntal del calentador hacia arriba.
- f. Quitar las tuercas de tubo (30) y los tubos capilar de gases CAL, REF y VENT.
- g. Asir el cable y cuidadosamente deslizar el puntal fuera del tubo de la sonda. Ver Figura 6-8.
- h. Cuando se reemplaze el puntal, alinear la ranura del plato del calentador con la línea de gas de calibración en el tubo de la sonda. Deslizar el puntal dentro del tubo de la sonda. Girará para alinear el agujero situado en la parte trasera del puntal con la línea de gas de calibración. Cuando el agujero y línea de gas de calibración estén alineados correctamente, el puntal deslizará en la parte restante.
- i. Apretar en la parte trasera del puntal para asegurar que hay tensión del resorte y entonces instalar la brida de sujeción (36, Figura 6-1) en la parte trasera.
- j. Instalar las tuercas del tubo (30), y los tubos capilares de gases CAL, REF y VENT.
- k. Reemplazar los tubos de silicona de los gases CAL y REF.
- l. Instalar toda la electrónica según párrafo 6-5a, paso 3 al 4.
- m. Seguir las instrucciones del párrafo 6-4b para instalar el Hazardous Area Oxymitter 4000 en la chimenea o el conducto.

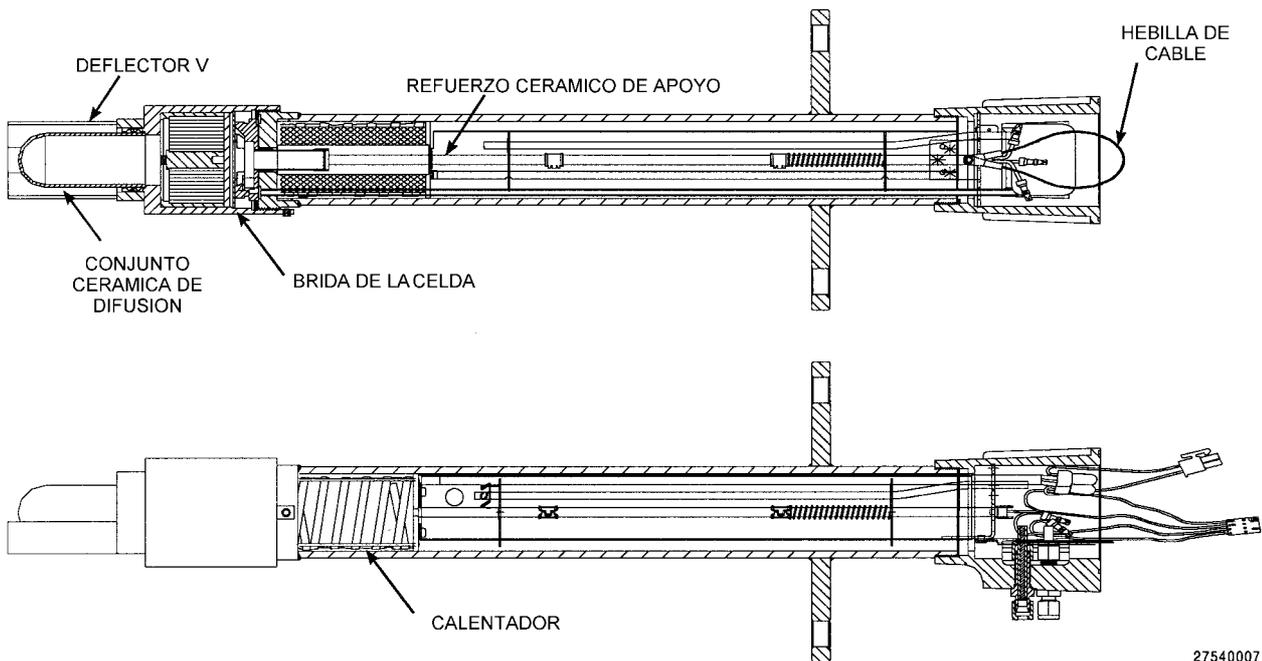


Figura 6-8. Conjunto del Puntal del Calentador

### ADVERTENCIA

Antes de empezar cualquier servicio o mantenimiento en el HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000, consultar la Hoja de Datos de Seguridad 1A99078.

Cuando se trabaje sobre este equipo en el laboratorio, tiene que ser consciente que se pueden calentar el Hazardous Area Oxymitter 4000, el tubo de la sonda y la cubeta del parallamas (hasta los 300°C (572°F)) en el area del calentador de la sonda.

Las llaves de tuerca y llave hexagonal que se necesitan para este montaje forman parte de un kit de accesorios disponibles, Ver Tabla 8-1

- 6-8. **REEMPLAZAR LA CELDA.** Este párrafo trata del reemplazo de la celda sensorial de oxígeno. No intentar reemplazar la celda hasta que se hayan considerado todas las causas de bajo rendimiento. Si se impone el reemplazar la celda, encargar un kit de celda. Ver Tabla 8-1.

El kit de reemplazo de celda (Figura 6-9) contiene un conjunto de celda y brida, sello corrugado, juegos de tornillos, tornillos con cabezal de soporte, compuesto antiagarrotamiento. Estos artículos están cuidadosamente embalados para conservar los acabados de precisión de las superficies. No quitar estos artículos del embalaje hasta que estén listos para estar utilizados.

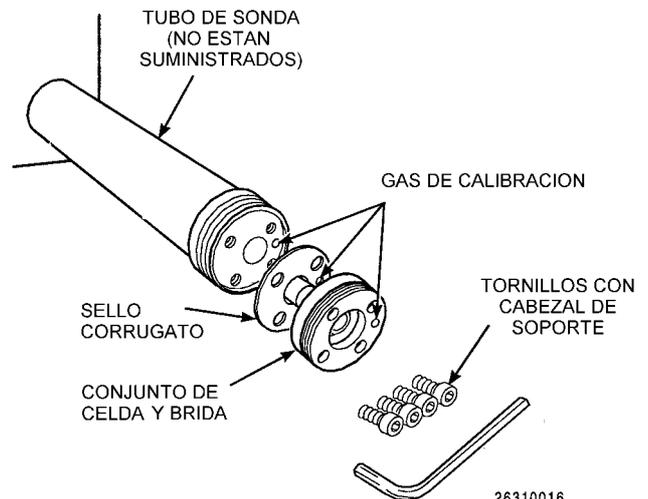


Figura 6-9. Kit de Reemplazo de la Celda

## **ADVERTENCIA**

En el momento de quitar la sonda, procurar tener guantes y trajes resistentes al calor. No intentar emprender un trabajo hasta que la sonda se haya enfriado a temperatura ambiente. La sonda puede alcanzar una temperatura máxima de 300°C (572 °F). Puede causar quemaduras graves.

Desconectar y quitar la alimentación antes de trabajar sobre cualquier componente eléctrico. El voltaje llega hasta los 115 VAC.

## **PRECAUCION**

No quitar la celda a menos que haya certeza de la necesidad de esta sustitución. La celda y el recubrimiento de platino pueden ser dañados durante esta operación. Ver el manual de solución de problemas para asegurarse que la celda necesita ser sustituida antes de quitarla.

- a. Seguir las instrucciones del párrafo 6-4a para quitar el Hazardous Area Oxymitter 4000 de la chimenea o del conducto.

## **ADVERTENCIA**

El parallamas y la cubeta del parallamas forman parte de los componentes críticos de este tipo de protección. Ver Hoja de Datos de Seguridad 1A99078.

- b. Si la sonda utiliza un difusor de acero sinterizado, utilizar una llave ajustable para quitar el conjunto del parallamas / del filtro-difusor.

### **NOTA**

Para determinar si se necesita cambiar el difusor, referirse al párrafo 6-2.

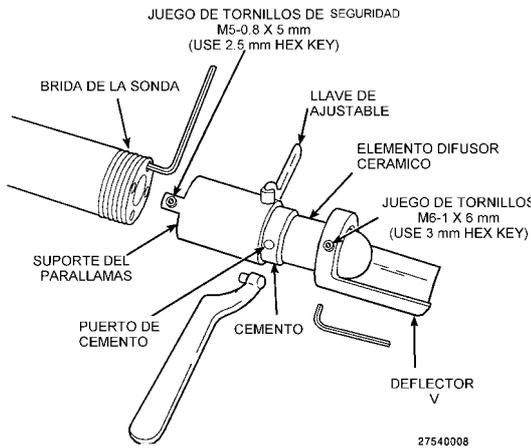
- c. Quitar el juego de cierre del parallamas. Utilizar las llaves ajustables del kit de desmontaje de la sonda (Tabla 8-1) para desenroscar la cubeta del parallamas de la brida de la sonda. Si viene equipado con un parallamas con difusor cerámico, quitar y poner de lado los juegos de tornillos y quitar el deflector en V (Figura 6-10).

Inspeccionar el difusor cerámico. Si esta dañado, reemplazarlo refiriéndose al párrafo 6-9.

- d. Aflojar los cuatro tornillos con cabezal de emplazamiento del conjunto de la celda y de la brida y quitar el conjunto y el sello corrugado . La brida de la celda tiene una muesca que puede ser utilizada para separar cuidadosamente la brida de la sonda. Anotar que el bloque de contacto dentro de la sonda fusionara a veces con la celda sensorial de oxígeno. Si la celda se encuentra fusionada al bloque de contacto, empujar el conjunto de la celda dentro de la sonda (contra la presión del resorte) y rápidamente enroscar el conjunto de la celda. **Si el bloque de contacto se queda fusionado a la celda**, se deberá de instalar un nuevo conjunto de contacto/termopar. Desconectar el cable naranja de la celda en la parte final de la electrónica del puntal de la sonda cortando el cable. Sacar la celda con el cable adjunto.
- e. Quitar toda la electrónica según párrafo 6-5a, paso 2.
- f. Si el conjunto del contacto y termopar esta dañado, reemplazar el conjunto o el bloque del contacto. Referirse al párrafo 6-10 para reemplazar el conjunto de contacto y termopar. Las instrucciones para reemplazar el bloque de contacto se encuentran en el kit de sustitución de la celda.
- g. Quitar y poner de lado del sello corrugado . Limpiar las caras de contacto de la celda y del tubo de la sonda. Quitar las suciedades y superficies ariscas con un bloque de madera y papel de lija. Limpiar las patillas de la brida de la sonda y de la cubeta del parallamas.
- h. Frotar una pequeña cantidad del compuesto antiagarrotamiento en ambos lados del nuevo sello corrugado .
- i. Montar el conjunto de la celda y de la brida y los sellos corrugados al tubo de la sonda. Asegurarse que el tubo de calibración se alinee con el paso de gas de calibración en cada componente. Aplicar una pequeña cantidad de compuesto antiagarrotamiento a las patillas de los tornillos y utilizar los tornillos para sujetar el conjunto. Fijar en 4 N.m (35 in-lbs).
- j. Aplicar el compuesto antiagarrotamiento a las patillas de la sonda, a la cubeta del parallamas, y juegos de tornillos. Volver a instalar el parallamas a la sonda. Utilizando una llave ajustable, con un par de torsión fijado a 14 N.m (10 ft-lbs). Sujetar el parallamas con el juego de cierres. Fijar a 2.8 N.m (25 in-lbs). Si hubiera necesidad, volver a instalar el deflector en V, dirigiendo el ápice hacia el flujo de gas.

Asegurar con el juego de tornillos y el compuesto antiagarrotamiento. Fijar en 2.8 N.m (25 in-lbs).

- k. En los sistemas equipados con escudo abrasivo, instalar las juntas de sellado contra polvo, con juntas separadas a 180°.
- l. Si se ha quitado previamente, instalar toda la electrónica según párrafo 6-5a, del paso 3 al 4.



**Figura 6-10. Reemplazo del Elemento Difusor Cerámico**

- m. Seguir las instrucciones del párrafo 6-4b para instalar el Hazardous Area Oxymitter 4000 en la chimenea o el conducto. Si hay una armadura abrasiva en la chimenea, asegurarse que las juntas de sellado contra polvo estén bien colocadas ya que entran en el cono reducido de 15°.

**6-9. REEMPLAZAR EL ELEMENTO DIFUSOR CERÁMICO**

**NOTA**

Se trata únicamente del elemento difusor cerámico.

- a. **General.** El elemento difusor protege la celda de las partículas en los gases de proceso. Normalmente, no es necesario reemplazarlo ya que el deflector en V lo protege de la erosión de partículas. En ambientes severos, se puede romper el filtro o ser expuesto a una erosión excesiva. Examinar el elemento difusor cerámico cada vez que se quite la sonda por cualquier razón que sea. Reemplazar si está dañado.

El elemento difusor cerámico puede estropearse durante la calibración. Comprobar la respuesta de la sonda con la anterior. Un elemento difusor cerámico roto causaría una respuesta más lenta al gas de calibración.

Las llaves ajustable que se requieren en los procedimientos siguientes para quitar los juegos de tornillos y tornillos con cabezal de emplazamiento

forman parte del Kit disponible de Desmontaje de la Sonda Tabla 8-1.

**b. Procedimiento de Reemplazo.**

1. Seguir las instrucciones del párrafo 6-4a para quitar el Hazardous Area Oxymitter 4000 de la chimenea o del conducto.
2. Aflojar los juegos de tornillos, Figura 6-10, utilizando la llave ajustable del kit de Desmontaje de la Sonda, Table 8-1 y quitar el deflector en V. Inspeccionar los juegos de tornillos. Si están dañados, reemplazar con tornillos en acero inoxidable revestidos del compuesto antiagarrotamiento.
3. En los sistemas equipados con escudo abrasivo, quitar las juntas dobles de sellado contra polvo.
4. Utilizar las llaves de tuercas del Kit de Desmontaje de la Sonda, tabla 8-1 para desenroscar la cubeta de la retención
5. Poner la cubeta en un tornillo de banco. Romper en trozos el antiguo elemento difusor cerámico con un cincel en todo lo largo de la línea de cemento y con un taladro de 9.5 mm (3/8 in.) a través del salida del pegamento.
6. Seguir rompiendo el resto del elemento difusor cerámico dando golpecitos alrededor de la cubeta con un martillo. Limpiar las estrías con una herramienta afilada si necesario
7. Reemplazar el elemento difusor cerámico utilizando el Kit de Reemplazo del Elemento Difusor Cerámico en Tabla 8-1. Esta constituido de un elemento de difusión, cemento, juegos de tornillos compuesto antiagarrotamiento y las instrucciones.
8. Comprobar el encaje del elemento difusor cerámico para asegurarse que el asiento este bien limpio.

**PRECAUCION**

**No quitar la celda a menos que haya certeza de la necesidad de esta sustitución. La celda y el recubrimiento de platino pueden ser dañados durante esta operación. Ver el manual de solución de problemas para asegurarse que la celda necesita ser sustituida antes de quitarla**

9. Mezcle cuidadosamente el pegamento e insertar el extremo de la botella dentro del salida del pegamento. Inclinar la botella y apretar mientras el elemento difusor cerámico se está sentando. No meter cemento en la parte superior del

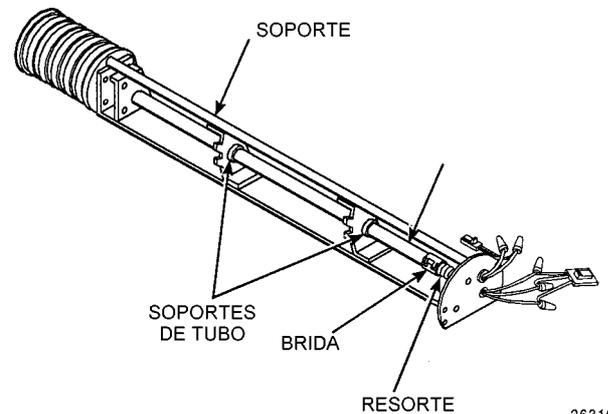
elemento difusor cerámico . Asegurarse que el pegamento haya penetrado bien alrededor de las tres estrías de la cubeta. El pegamento debería salirse por el agujero opuesto. Repasar el exceso de material en los agujeros y repasar el filete de pegamento para hacerlo uniforme. (Puede ser útil un isopo de algodón para eso).

10. Dejar que el filtro se seque a temperatura ambiente durante una noche o de 1 a 2 horas a 93°C (200°F).
11. Poner una capa de compuesto antiagarrotamiento consistente en las patillas y superficies unidas del parallamas, la cubeta del difusor, y el tubo de la sonda.
12. Montar el parallamas y la cubeta del difusor con dos llaves tuercas. Fijar en 14 N.m (10 ft-lbs). Sujetar con el juego de tornillos de retención de la cubeta.
13. En sistemas equipados con escudo abrasivo, instalar las juntas de sellado contra polvo con las juntas separadas a 180°.
14. Volver a instalar el deflector en V, dirigiendo el apice hacia el flujo de gas. Aplicar el compuesto antiagarrotamiento a los juegos de tornillos y apretar con la llave ajustable .
15. Volver a instalar la sonda en la brida de la chimenea.

#### **6-10. REEMPLAZAR EL CONJUNTO DEL CONTACTO Y TERMOPAR.** Ver Figura 6-11.

- a. Quitar la celda según el párrafo 6-8, del paso a al e.
- b. Quitar el conjunto del puntal del calentador según párrafo 6-7, del paso c al g.
- c. Utilizar un lapiz para marcar las ubicaciones de las bridas en el varilla de soporte cerámico del conjunto de contacto y termopar.
- d. Apretar las patas de las bridas y sacar el conjunto de contacto y termopar fuera del conjunto del puntal del calentador. Retener las bridas y el resorte; reemplazar si están dañados.

- e. Mientras este manejando cuidadosamente el nuevo conjuntode contacto y termopar, poner el antiguo al lado del nuevo. Pasar las marcas de lapiz al nuevo varilla. Deshacerse del antiguo conjuto de contacto y termopar.
- f. Con muchísimo cuidado poner el nuevo conjunto de contacto y termopar a través del resorte, de las bridas (mantenidas abiertas apretando las patas), de los soportes de tubo, y del soporte del calentador del conjunto del puntal del calentador hasta que la brida llegue a la marca del lapiz.
- g. Instalar la celda según las instrucciones en el párrafo 6-8, del paso f al k.
- h. Deslizar el conjunto del puntal del calentador dentro de la sonda según las instrucciones en el párrafo 6-7, del paso h al l.
- i. En sistemas equipados con escudo abrasivo, instalar las juntas de sellado contra polvo con las juntas separadas a 180°
- j. Seguir las instrucciones en el párrafo 6-4b para instalar el Hazardous Area Oxymitter 4000 en la chimenea o el conducto. Si hay una armadura abrasiva en la chimenea, asegurarse que las juntas de sellado contra polvo estén puestas correctamente ya que entran en un cono reducido de 15°



26310022

**Figura 6-11. Reemplazo del Conjunto Contacto y Termopar**

## SECCION VII. HART/AMS

### **ADVERTENCIA**

Consultar la Hoja de Datos de Seguridad 1A99078 para informarse sobre las normas de seguridad vigentes.

### **ADVERTENCIA**

La opción HART no esta protegida por barreras limitadoras de energia. No se debe de conectar desde dentro de una area peligrosa. Los cables 4-20 mA deberian de estar enrutados y las conexiones hechas fuera del area peligrosa. Anotar que eso es el caso también cuando se utiliza la versión intrinsecamente segura del comunicador móvil.

7-1. **GENERAL.** El comunicador HART es un dispositivo de interfaz de comunicación móvil. Establece una conexión común de comunicaciones con todos los instrumentos ubicados en el microprocesor que son compatibles con HART. El comunicador portatil contiene una pantalla de cristal liquido (LCD) con 8 x 21 de caracteres y 25 llaves. Un manual de bolsillo, incluido con el comunicador HART le detallara las funciones más específicas de todas las llaves.

Para conectar con el Hazardous Area Oxymitter 4000, el Comunicador HART requiere un punto de conexión con el circuito cerrado de 4-20 mA y un mínimo de resistencia de carga de 250 ohms entre el comunicador y la fuente de alimentación. El comunicador HART cumple su función utilizando una técnica de tecla de cambio de frecuencia (FSK). Utilizando el FSK, las señales de comunicación digital de alta frecuencia se sobreponen en el circuito cerrado de 4-20 mA del Hazardous Area Oxymitter 4000. El comunicador no perturba la señal de 4-20 mA ya que no se añade ninguna energia al circuito cerrado

Se puede conectar el comunicador HART con un ordenador personal (PC), mientras se instale el software adecuado. Para conectar el comunicador HART a un PC, se necesita un adaptador de interfaz. Ver la documentación propia del Comunicador HART para averiguar sobre la opción de interfaz con un PC.

7-2. **CONEXIONES DE LINEA DE SEÑAL DEL COMUNICADOR HART.** Se puede conectar el comunicador HART con la linea de señal de la salida analógica del Hazardous Area Oxymitter 4000 en cualquier punto de conexión en el circuito cerrado de 4-20 mA. Hay dos maneras para conectar el comunicador HART a la linea de señal. En el caso de que la linea de señal disponga de una resistencia de carga de 250 ohms o más, referirse al método 1. En el caso de que la resistencia de carga de la linea de señal sea inferior a 250 ohms, referirse al método 2.

- a. **Método 1. Para resistencia de carga  $> 250$  ohms.** Referirse a la Figura 7-1 y los pasos siguientes para conectar el comunicador HART a la línea de señal de 250 ohms o más de resistencia de carga.

- b. **Método 2. Para resistencia de carga  $< 250$  ohms.** Referirse a la Figura 7-2 y los pasos siguientes para conectar el comunicador HART a la línea de señal con resistencia de carga  $< 250$  ohms.

### ADVERTENCIA

Las explosiones pueden causar heridas graves o fatales. No hacer ninguna conexión con el puerto de serie del comunicador HART, o la línea de señal 4-20 mA, o la toma del recargador NiCad en un entorno expuesto a explosivos.

### ADVERTENCIA

Las explosiones pueden causar heridas graves o fatales. No hacer ninguna conexión con el puerto de serie del comunicador HART, o la línea de señal 4-20 mA, o la toma del recargador NiCad en un entorno expuesto a explosivos..

Utilizando el juego de conexiones suministradas, conectar el comunicador HART en paralelo al Hazardous Area Oxymitter 4000. Utilizar cualquier punto de conexión en la línea de señal de salida analógica de 4-20 mA.

1. En un punto de conexión conveniente, cortar la línea de señal de salida analógica de 4-20 mA e instalar el resistor de carga opcional de 250 ohms.
2. Conectar el resistor de carga en los conectores del circuito (ubicados el la parte de atras del comunicador HART).

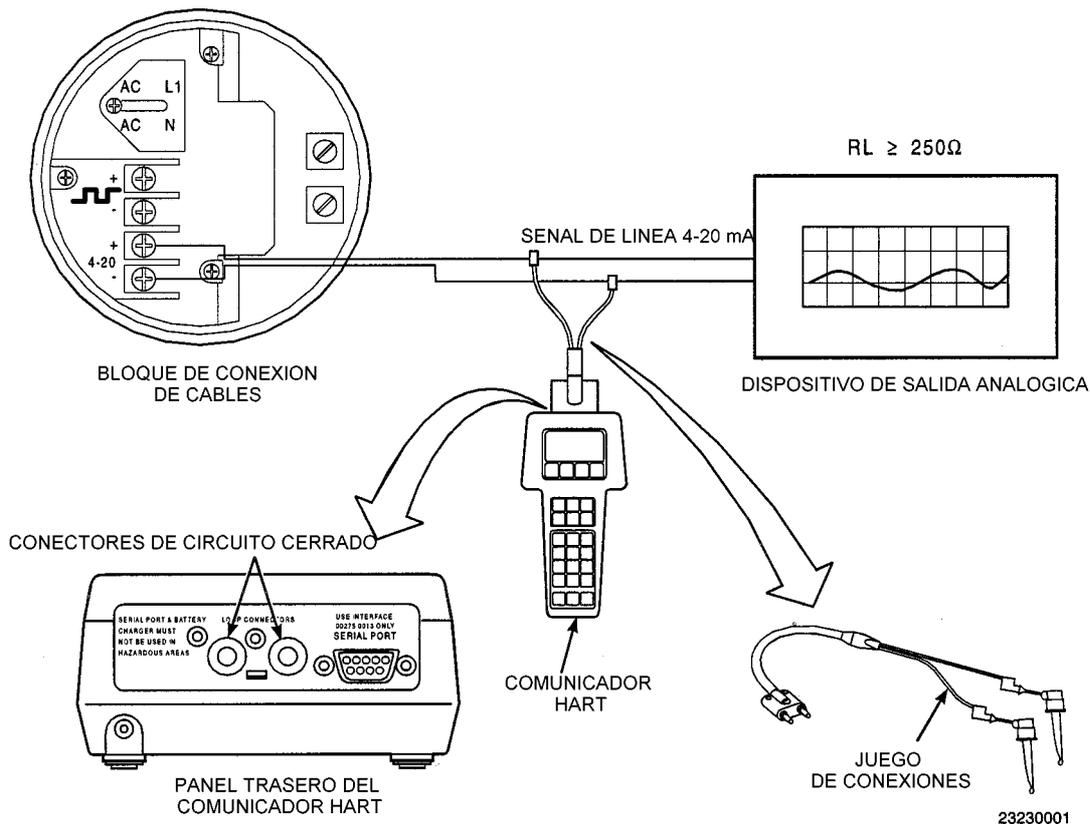


Figura 7-1. Conexiones de Línea de señal, Resistencia de Conexión  $\geq 250$  ohms

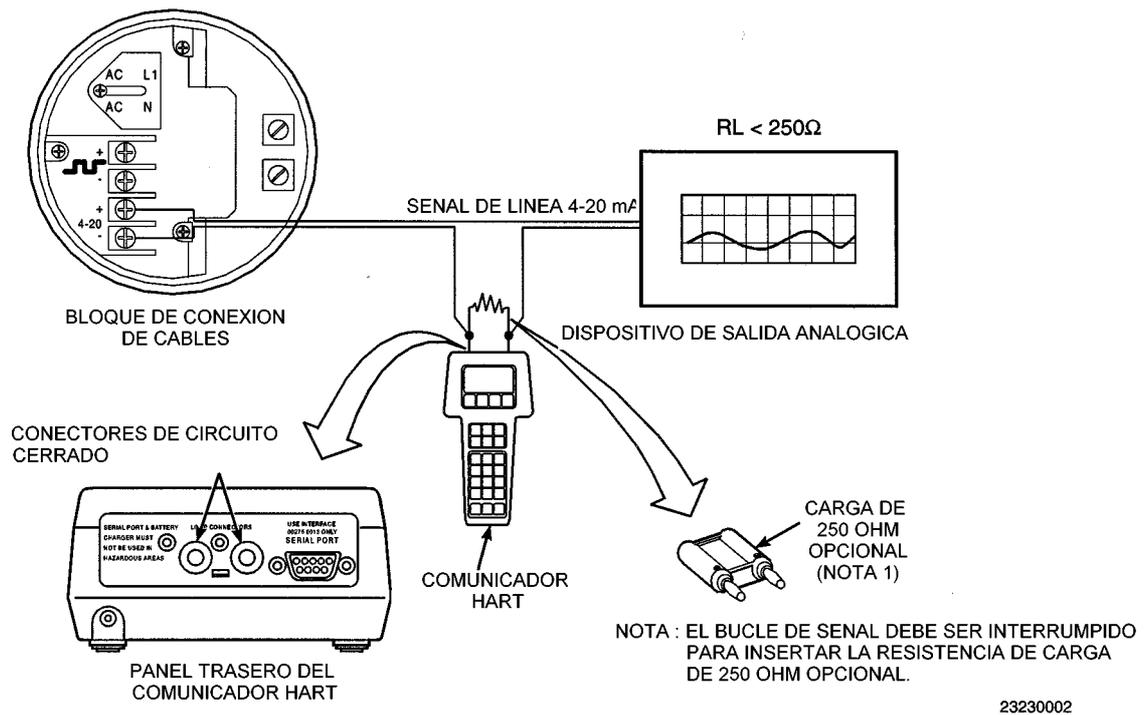


Figura 7-2. Conexiones de Línea de señal, Resistencia de Conexión < 250 ohms

**7-3. CONEXIÓN PC DEL COMUNICADOR HART.**

Hay una opción para conectar el comunicador HART con un ordenador personal. Cargar el software de especificación AMS en el PC. Entonces conectar el comunicador HART al PC utilizando el adaptador de interfaz PC que se conecta al puerto de serie 8 en la parte atrás del comunicador).

Referirse a la documentación propia del comunicador HART respecto a la opción del interfaz PC.

**7-4. OPERACIONES FUERA DE LINEA Y EN LINEA.** Se puede manejar el comunicador HART bien fuera de línea o en línea.

a. Las operaciones fuera de línea son las que no está conectado el comunicador al Hazardous Area Oxymitter 4000. Las operaciones fuera de línea pueden incluir un interfaz del comunicador HART con un PC (referirse a la documentación adecuada de HART respecto a las aplicaciones HART/PC).

b. En el modo en línea, el comunicador está conectado a la línea de señal de salida analógica de 4-20 mA. El comunicador está conectado en paralelo al Hazardous Area Oxymitter 4000o en paralelo al resistor de carga de 250 ohms.

**NOTA**

**Si el comunicador HART está encendido mientras está conectado a la línea de señal de salida analógica de 4-20mA, un status indeterminado aparece mientras se este calentando el comunicador. Esperar hasta que el periodo de calentamiento se haya terminado para continuar.**

c. El menú de apertura que aparece en la pantalla LCD es diferente según las operaciones en línea y fuera de línea. Cuando se enciende un comunicador desconectado (fuera de línea) la pantalla LCD leera Menu En Línea. Referirse al manual del comunicador HART para informarse más en detalles sobre el menú.

**7-5. CONFIGURACIÓN DE LA LÓGICA DE ENTRADA/SALIDA.** La salida de la lógica De Entrada/Salida se puede configurar de 10 modos diferentes a través de HART/AMS. El preajuste por defecto de origen es modo 5. Una lista de posibles configuraciones aparece en la Tabla 7-1.

**7-6. MENU ORIENTATIVO HART/AMS PARA LAS APLICACIONES DEL HAZARDOUS AREA OXYMITTER 4000.** Esta sección consiste en un menú orientativo para el comunicador HART. Este menú es específico para las aplicaciones del Hazardous Area Oxymitter 4000.

La configuración de la Unidad de Alarma disponible para los modos 1, 3, 5 y 7 se refiere a los fallos de alarmas de diagnóstico en la Tabla 5-1.

**Tabla 7-1. Configuración Lógica De Entrada/Salida (I/O)**

<b>Modo</b>	<b>Configuración</b>
0	La unidad no está configurada para ninguna condición de alarma
1	La unidad está configurada para una Alarma de Unidad
2	La unidad está configurada para bajo O2
3	La unidad está configurada tanto para una Alarma de Unidad como para bajo O2
4	La unidad está configurada para una impedancia alta AC /CALIBRACION RECOMENDADA
5*	La unidad está configurada tanto para una Unidad de Alarma como para una impedancia Alta AC /CALIBRACION RECOMENDADA
6	La unidad está configurada tanto para Bajo O2 como para una impedancia Alta AC /CALIBRACION RECOMENDADA
7	La unidad está configurada tanto para una Alarma de unidad, un O2 bajo, y una impedancia Alta AC /CALIBRACION RECOMENDADA
8**	La unidad está configurada para una calibración móvil con un IMPS 4000 o SPS 4000. La CALIBRACION RECOMENDADA iniciará el ciclo de la calibración.
9	La unidad está configurada para una calibración móvil. La CALIBRACION RECOMENDADA no iniciará el ciclo de calibración con un IMPS 4000 o SPS 4000.

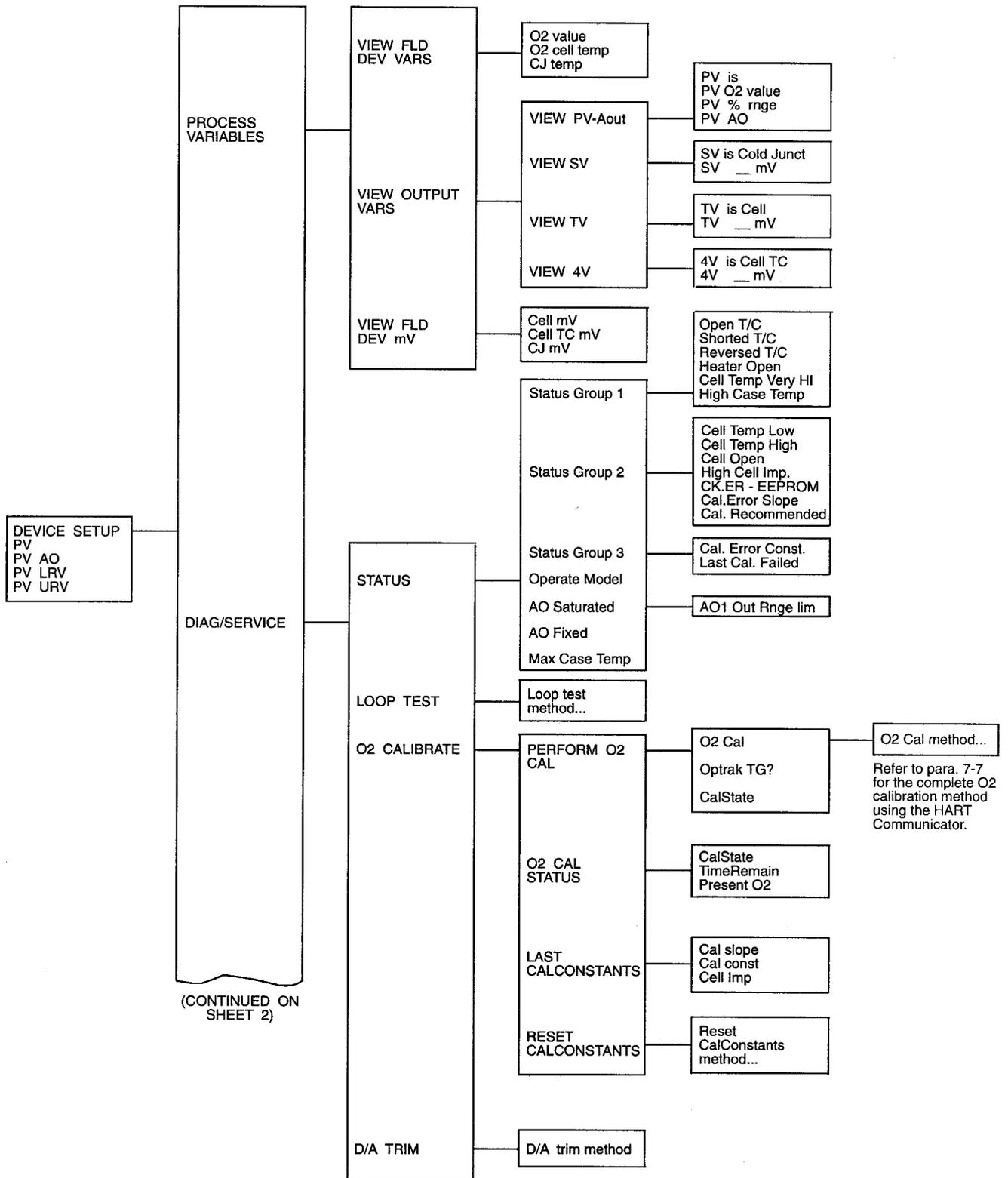


Figura 7-3. Menu HART/AMS para el Hazardous Area Oxymitter 4000 (Página 1/3)

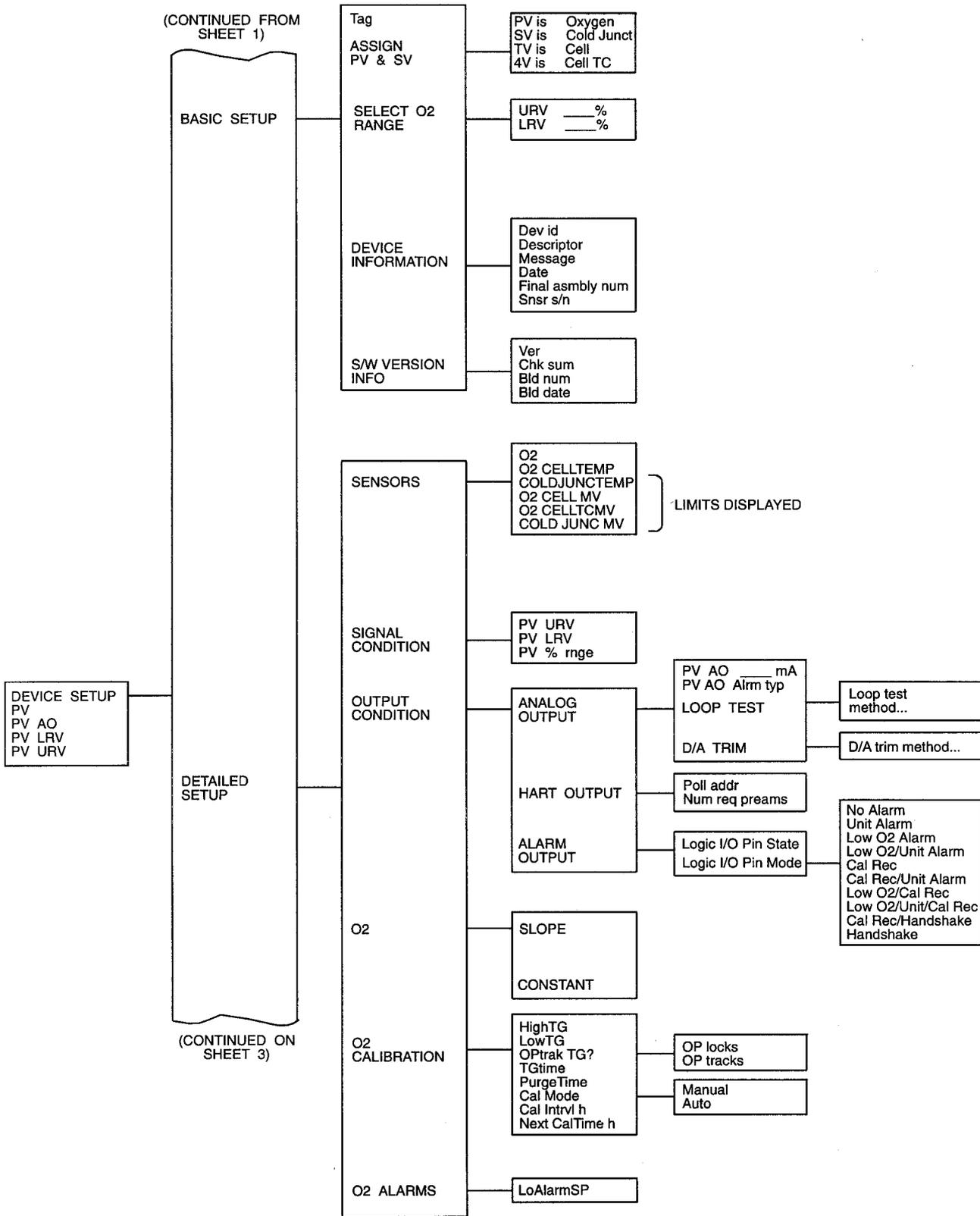


Figura 7-3. Menu HART/AMS para el Hazardous Area Oxymitter 4000 (Página 2/3)

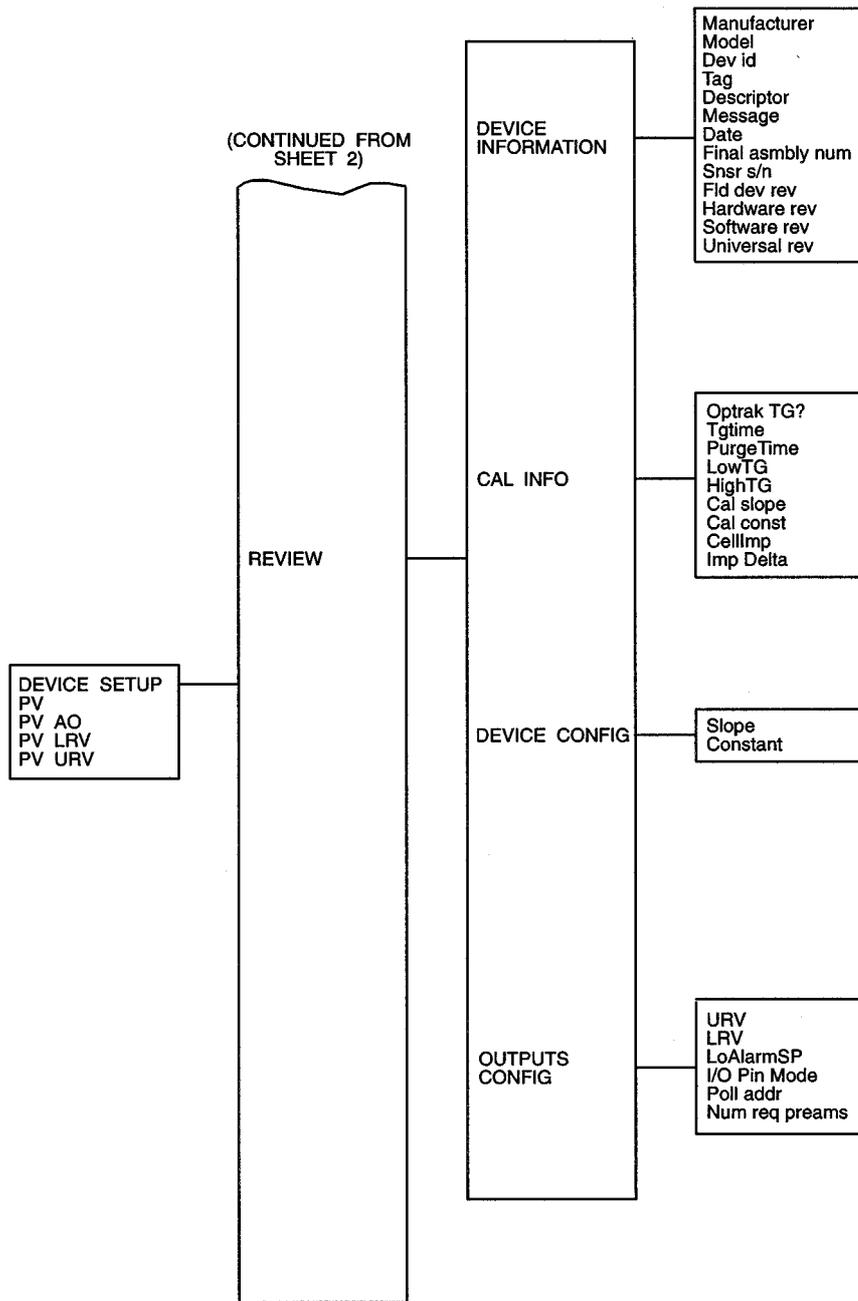


Figura 7-3. Menu HART/AMS para el Hazardous Area Oxymitter 4000 (Página 3/3)

- 7-7. **MÉTODO CAL O2 DEL COMUNICADOR HART.** Para realizar una calibración utilizando el comunicador HART, utilizar el procedimiento siguiente. Si fuera necesario, usar el menú orientativo en la Figura 7-3 (hoja 1 de 3) de referencia.

**NOTA**

**Para seleccionar un artículo en el menú, utilizar bien las teclas de flechas arriba o abajo para desplazarse al artículo del menú y apretar la tecla flechada derecha o utilizar la tecla numérica para seleccionar el número del artículo del menú.**

- a. En la pantalla REALIZAR CAL O2, seleccionar el artículo 1 del menú, CAL O2, para acceder al procedimiento de la calibración O2.

**ADVERTENCIA**

**El no quitar del Hazardous Area Oxymitter 4000 los circuitos de control automático antes de realizar este procedimiento, puede resultar en condiciones de trabajo peligrosas.**

- b. En la pantalla de la primera CAL O2, una señal aparece “Se debería de quitar el circuito del control automático”. Quitar el Hazardous Area Oxymitter 4000 de cualquier circuito con control automático con el fin de evitar un peligro potencial en la condición operativa y apretar OK.
- c. Las próximas pantallas indican el status de calibración. En cada aviso de status siguiente, seleccionar el artículo 2 del menú, PASO PROXIMA CAL :

COMPLETA  
CAL RECOMENDADA  
APLICAR GAS 1  
FLUJO GAS 1

- d. A este punto, seleccionar el artículo 4 del menú, SALIDA, para salir del procedimiento de CAL O2.
- e. En la pantalla REALIZAR CAL O2, visualizar el artículo 3 del menú, STATUSCAL, para monitorizar el status de la calibración ya que esta se actualiza. O bien, acceder a la pantalla de CALIBRAR O2 y seleccionar el artículo 2 del menú, STATUS CAL O2, para visualizar el

artículo 1 del menú, STATUSCAL; el artículo 2 del menú, TIEMPO RESTANTE; y el artículo 3 del menú, O2 PRESENTE, ya que el status de la calibración se actualiza.

- f. Cuando STATUSCAL muestra APLICAR GAS 2, volver al procedimiento de CAL O2
- g. Cuando aparece el aviso “Se debería de quitar el circuito del control automático”, apretar OK.
- h. Al aviso del status APLICAR GAS 2, seleccionar el artículo 2 del menú, PASO PROXIMA CAL. Cuando el status muestra FLUJO GAS 2, seleccionar el artículo 4 del menú, SALIDA, para quitar el procedimiento de CAL O2.
- i. En la pantalla REALIZAR CAL O2, visualizar el artículo 3 del menú, STATUS CAL, para monitorizar el status de la calibración ya que esta se actualiza. O, acceder a la pantalla CALIBRAR O2 y seleccionar el artículo 2 del menú, STATUS CAL O2, para visualizar el artículo 1 del menú, STATUS CAL; el artículo 2 del menú, TIEMPO RESTANTE; y el artículo 3 del menú, O2 PRESENTE, ya que el status de la calibración se actualiza.
- j. Cuando STATUS CAL muestra STOP GAS, volver al procedimiento CAL O2.
- k. Cuando aparece el mensaje “Se debería de quitar el circuito del control automático”, volver a meter el Hazardous Area Oxymitter 4000 en modo de circuito con control automático anteriormente quitado y apretar OK.
- l. Al aviso del status STOP GAS, seleccionar el artículo 2 del menú, PAS CAL PROXIMA. Cuando el status muestra PURGANDO, seleccionar el artículo 4 del menú, SALIDA, para quitar el procedimiento de CAL O2.
- m. En la pantalla REALIZAR CAL O2, visualizar el artículo 3 del menú STATUS CAL, para monitorizar el status de la calibración ya que esta se actualiza. O, acceder a la pantalla CALIBRAR O2 y seleccionar el artículo 2 del menú, STATUS CAL O2 para visualizar el artículo 1 del menú, STATUS CAL; el artículo 2 del menú, TIEMPO RESTANTE; y el artículo 3 del menú, O2 PRESENTE, ya que el status de la calibración se actualiza.

n. Cuando el STATUS CAL muestra COMPLETO, se ha terminado la calibración.

7-8. **DETERMINAR UNA CALIBRACIÓN PROGRAMADA A TRAVES DE HART.** Utilizar el procedimiento siguiente para especificar un intervalo de tiempo (en horas) al cual el Hazardous Area Oxymitter 4000 sera calibrado automáticamente.

#### NOTA

**Para seleccionar un artículo en el menu, utilizar bien las teclas de flechas arriba o abajo para desplazarse al artículo del menu y apretar la tecla de flecha derecha o utilizar la tecla numérica para seleccionar el número del artículo del menu.**

**Para volver al menu anterior, apretar la tela de flecha izquierda.**

- a. En la pantalla INSTALAR DISPOSITIVO, seleccionar INSTALACION DETALLADA.
- b. En la pantalla INSTALACION DETALLADA, seleccionar CALIBRACION O2.
- c. En la pantalla CALIBRACION O2, seleccionar el artículo 6 del menu, MODO CAL. Fijar el MODO CAL a AUTO.
- d. Volver a la pantalla CALIBRACION O2 y seleccionar el artículo 7 del menu, INTERVL CAL.
- e. Al aviso, insertar un intervalo de tiempo (en horas) al cual se producira una calibración automática y apretar ENTRAR.

## SECCION VIII. RECAMBIOS

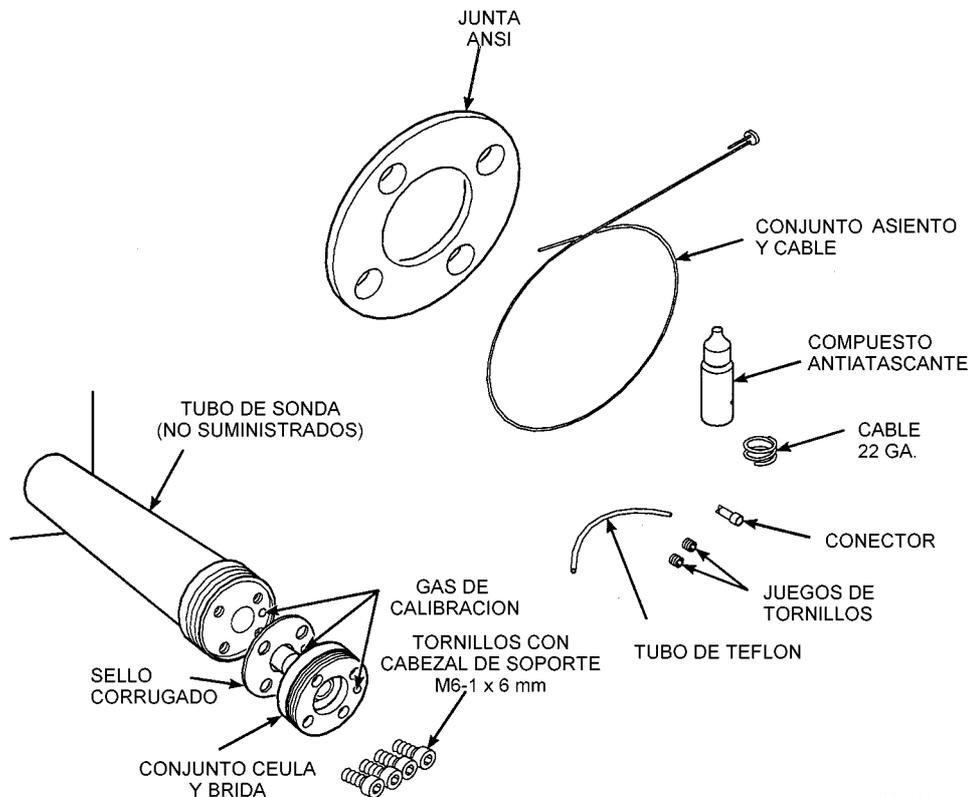
Tabla 8-1. Recambios para la Sonda

FIGURA y N° INDICE	N° DEL RECAMBIO		DESCRIPCION
	(Con juntas de sellado contra polvo)	(Sin juntas de sellado contra polvo)	
6-1, 24	3D39746G01	3D39745G01	Parallamas con Sonda con difusor cerámico ANSI 18"
6-1, 24	3D39746G02	3D39745G02	Parallamas con Sonda con difusor cerámico ANSI 3"
6-1, 24	3D39746G03	3D39745G03	Parallamas con Sonda con difusor cerámico ANSI 6"
6-1, 24	3D39746G04	3D39745G04	Parallamas con Sonda con difusor cerámico JIS 18"
6-1, 24	3D39746G05	3D39745G05	Parallamas con Sonda con difusor cerámico JIS 3"
6-1, 24	3D39746G06	3D39745G06	Parallamas con Sonda con difusor cerámico JIS 6"
6-1, 24	3D39746G07	3D39745G07	Parallamas con Sonda con difusor cerámico DIN 18"
6-1, 24	3D39746G08	3D39745G08	Parallamas con Sonda con difusor cerámico DIN 3"
6-1, 24	3D39746G09	3D39745G09	Parallamas con Sonda con difusor cerámico DIN 6"
6-1, 24	3D39746G10	3D39745G10	Parallamas con Sonda con difusor de acero sinterizado ANSI 18"
6-1, 24	3D39746G11	3D39745G11	Parallamas con Sonda con difusor de acero sinterizado ANSI 3"
6-1, 24	3D39746G12	3D39745G12	Parallamas con Sonda con difusor de acero sinterizado ANSI 6"
6-1, 24	3D39746G13	3D39745G13	Parallamas con Sonda con difusor de acero sinterizado JIS 18"
6-1, 24	3D39746G14	3D39745G14	Parallamas con Sonda con difusor de acero sinterizado JIS 3"
6-1, 24	3D39746G15	3D39745G15	Parallamas con Sonda con difusor de acero sinterizado JIS 6"
6-1, 24	3D39746G16	3D39745G16	Parallamas con Sonda con difusor de acero sinterizado DIN 18"
6-1, 24	3D39746G17	3D39745G17	Parallamas con Sonda con difusor de acero sinterizado DIN 3"
6-1, 24	3D39746G18	3D39745G18	Parallamas con Sonda con difusor de acero sinterizado DIN 6"

**Tabla 8-1. Replacement Parts for Probe (Cont'd)**

FIGURA y N° INDICE	N° DEL RECAMBIO	DESCRIPCION
6-1, 37	3D39744G01	Conjunto del Puntal del Calentador 18"
6-1, 37	3D39744G02	Conjunto del Puntal del Calentador 3"
6-1, 37	3D39744G03	Conjunto del Puntal del Calentador 6"
8-1	4847B61G20	Kit* de Reemplazo de la Celda DIN 3"
8-1	4847B61G21	Kit* de Reemplazo de la Celda DIN 6"
8-1	4847B61G25	Kit* de Reemplazo de la Celda DIN 18"
8-1	4847B61G26	Kit* de Reemplazo de la Celda ANSI 18"
8-1	4847B61G27	Kit* de Reemplazo de la Celda ANSI 3"
8-1	4847B61G28	Kit* de Reemplazo de la Celda ANSI 6"
8-1	4847B61G29	Kit* de Reemplazo de la Celda JIS 18"
8-1	4847B61G30	Kit* de Reemplazo de la Celda JIS 3"
8-1	4847B61G31	Kit* de Reemplazo de la Celda JIS 6"
2-2	3D39003G16	Conjunto Escudo Abrasivo ANSI 18"
2-2	3D39003G17	Conjunto Escudo Abrasivo ANSI 3"
2-2	3D39003G18	Conjunto Escudo Abrasivo ANSI 6"
2-2	3D39003G19	Conjunto Escudo Abrasivo DIN 18"
2-2	3D39003G20	Conjunto Escudo Abrasivo DIN 3"
2-2	3D39003G21	Conjunto Escudo Abrasivo DIN 6"
2-2	3D39003G22	Conjunto Escudo Abrasivo JIS 18"
2-2	3D39003G23	Conjunto Escudo Abrasivo JIS 3"
2-2	3D39003G24	Conjunto Escudo Abrasivo JIS 6"

\*Incluyendo bloque y cable



27540010

**Figura 8-1. Kit de Reemplazo de la Celda**

**Tabla 8-1. Recambio para la Sonda (continuación)**

FIGURA y N° INDICE	N° DEL RECAMBIO	DESCRIPCION
	4507C26G07	Tubo de camara de desviación de gas (3 ft)
	4507C26G08	Tubo de camara de desviación de gas (6 ft)
	4507C26G09	Tubo de camara de desviación de gas (9 ft)
2-1	5R10160G01	Parallamas con difusor cerámico
2-2	5R10160G02	Parallamas con difusor cerámico y junta de sellado contra polvo
2-2	5R10160G03	Parallamas con difusor cerámico y recambio de junta de sellado contra polvo
2-1	5R10160G04	Parallamas con difusor de acero sinterizado
2-2	5R10160G05	Parallamas con difusor de acero sinterizado y junta de sellado contra polvo
2-2	5R10160G06	Parallamas con difusor de acero sinterizado y recambio de junta de sellado contra polvo
6-10	1L03650H01	Juego de tornillos del puntal del difusor del parallamas (M5-0.8 x 5 mm)
2-8	263C152G01	Juego de aire de gas de referencia
	771B635H01	Caudalimetro de gas de calibración
8-2	3535B42G03	Kit de desmontaje de la sonda
6-1, 36	5R10130H01	Brida de sujeción
6-10	6292A74G02	Kit de reemplazo del elemento difusor cerámico



26310808

**Figura 8-2. Kit de Desmontaje de la Sonda**

**Tabla 8-2. Recambios para la Electrónica**

<b>FIGURA y N° INDICE</b>	<b>N° DEL RECAMBIO</b>	<b>DESCRIPCION</b>
5-1, 11, 17 5-1, 2 5-1, 15 5-1, 1	4850B10G01 4850B86G01 3D39646G02 08732-0002-0001 5R10145G01	Electrónica según Standard Ingles Caja y tapa Conjunto electrónico y teclado en Inglés Bloque de terminación-Standard Tapa
5-1, 11, 17 5-1, 2 5-1, 15 5-1, 1	4850B10G02 4850B86G01 3D39646G03 08732-0002-0001 5R10145G01	Electrónica según Standard Aleman Caja y tapa Conjunto electrónico y teclado en Aleman Bloque de terminación-Standard Tapa
5-1, 11, 17 5-1, 2 5-1, 15 5-1, 1	4850B10G03 4850B86G01 3D39646G04 08732-0002-0001 5R10145G01	Electrónica según Standard Francés Caja y tapa Conjunto electrónico y teclado en Francés Bloque de terminación-Standard Tapa
5-1, 11, 17 5-1, 2 5-1, 15 5-1, 1	4850B10G04 4850B86G01 3D39646G05 08732-0002-0001 5R10145G01	Electrónica Según standard Español Caja y tapa Electrónica Según standard Español Bloque de terminación-Standard Tapa
5-1, 11, 17 5-1, 2 5-1, 15 5-1, 1	4850B10G05 4850B86G01 3D39646G06 08732-0002-0001 5R10145G01	Electrónica Según standard Italiano Caja y tapa Conjunto electrónico y teclado en Italiano Bloque de terminación-Según standard Tapa
5-1, 11, 17 5-1, 2 5-1, 15 5-1, 1	4850B10G06 4850B86G01 3D39646G02 08732-0002-0002 5R10145G01	Electrónica– con Protección Transitoria Inglesa Caja y Tapa Conjunto electrónico y teclado en Inglés Bloque de terminación – con Protección Transitoria Tapa
5-1, 11, 17 5-1, 2 5-1, 15 5-1, 1	4850B10G07 4850B86G01 3D39646G03 08732-0002-0002 5R10145G01	Electrónica– con Protección Transitoria Aleman Caja y Tapa Conjunto electrónico y teclado en Aleman Bloque de terminación – con Protección Transitoria Tapa
5-1, 11, 17 5-1, 2 5-1, 15 5-1, 1	4850B10G08 4850B86G01 3D39646G04 08732-0002-0002 5R10145G01	Electrónica– con Protección Transitoria Francès Caja y Tapa Conjunto electrónico y teclado en Francès Bloque de terminación – con Protección Transitoria Tapa

**Tabla 8-2. Recambios para la Electrónica (continuación)**

<b>FIGURA y N° INDICE</b>	<b>N° DEL RECAMBIO</b>	<b>DESCRIPCION</b>
5-1, 11, 17	4850B10G09	Electrónica– con Protección Transitoria Española Caja y Tapa Conjunto electrónico y teclado en Español Bloque de terminación – con Protección Transitoria Tapa
5-1, 2	4850B86G01	
5-1, 15	3D39646G05	
5-1, 1	08732-0002-0002	
	5R10145G01	
5-1, 11, 17	4850B10G10	Electrónica – con Protección Transitoria Italiana Caja y Tapa Conjunto electrónico y teclado en Italiano Bloque de terminación – con Protección Transitoria Tapa
5-1, 2	4850B86G01	
5-1, 15	3D39646G06	
5-1, 1	08732-0002-0002	
	5R10145G01	
5-1, 2	3D39646G01	Conjunto electrónico
5-1, 4	4849B72H01	Teclado de membrana en Inglés
5-1, 4	4849B72H02	Teclado de membrana en Aleman
5-1, 4	4849B72H03	Teclado de membrana en Francès
5-1, 4	4849B72H04	Teclado de membrana en Español
5-1, 4	4849B72H05	Teclado de membrana en Italiano
5-1, 15	08732-0002-0001	Bloque de Terminación Según standard
5-1, 15	08732-0002-0002	Bloque de Terminación con Protección Transitoria

## SECCION IX. RETORNO DEL EQUIPO A LA FABRICA

**9-1.** Si se necesita alguna reparación de la fábrica para el equipo defectuoso, proceder de la manera siguiente:

**a.** Asegurarse que la Oficina de Ventas de Rosemount Analytical o su Representante le haya dado un número de autorización de retorno antes de devolver el equipo. Se debe de devolver con su identificación completa siguiendo las instrucciones de Rosemount o no sera aceptado.

Bajo ningún concepto Rosemount seria responsable de equipos por devoluciones no autorizadas y identificadas correctamente.

**b.** Cuidadosamente embalar la unidad defectuosa en una caja robusta con protección de absorción de choques para asegurarse que ningún daño suplementario ocurriría durante su trayecto.

**c.** En una carta de presentación, describir completamente:

1. Los síntomas que han han sido determinados como causa del fallo del equipo.
2. El entorno donde el equipo ha estado funcionando (envoltorio, tiempo, vibración, polvo, etc ...)
3. El sitio de donde se ha quitado el equipo.
4. Si se requiere o no el servicio de la garantía.
5. Complementar las instrucciones de envío para la devolución del equipo.
6. Indicar el número de autorización de retorno.

**d.** Adjuntar una carta de presentación y un número de pedido y mandar el equipo defectuoso según las instrucciones dadas por el Servicio de Devoluciones de Rosemount, prepagado, a:

### America

Rosemount Analytical Inc.  
RMR Department  
1201 N. Main Street  
Orrville, Ohio 44667

### Europa

Rosemount Ireland  
Equipment Return Repair Dept.  
151 Shannon Industrial Estate  
Co. Clare  
Ireland

Si se requiere el servicio de garantía, la unidad defectuosa sera cuidadosamente inspectada y puesta a prueba en la fábrica. Si el fallo es debido a una de las condiciones listadas en la garantía standard de Rosemount, la unidad defectuosa sera reparada o reemplazada según la decisión de Rosemount, y una unidad operativa sera devuelta al cliente de acuerdo con las instrucciones de envío en la carta de presentación..

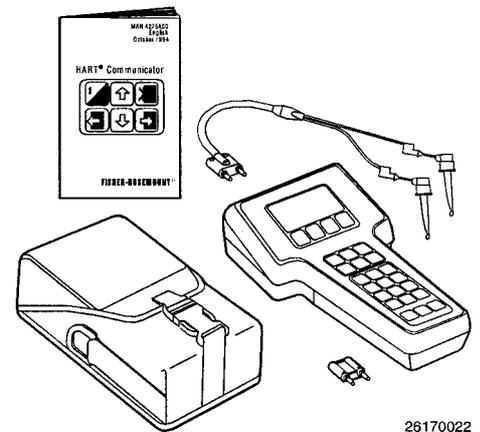
Para los equipos ya no cubiertos por la garantía, el equipo sera reparado a la fábrica y devuelto según el pedido de compra y las instrucciones de envío.

## SECCION X. ACCESORIOS COMPLEMENTARIOS

### COMUNICADOR MÓVIL HART 275

El Comunicador Móvil HART 275 es un dispositivo con interfaz que suministra una conexión común de comunicación a los instrumentos compatibles HART tal como el Hazardous Area Oxymitter 4000. El Protocolo de Comunicaciones de HART permite que toda la información disponible de la Electrónica del Hazardous Area Oxymitter 4000 sea transmitida a través de líneas de cables de 4-20 mA. Al conectar el comunicador móvil de HART en cualquier punto de terminación en la línea de señal 4-20 mA (fuera de una zona con riesgo), un técnico puede diagnosticar los problemas y configurar y calibrar el Hazardous Area Oxymitter 4000 como si estuviera delante del instrumento.

Para más información, llamar a Rosemount Analytical al 1-800-433-6076.



26170022

### ASSET MANAGEMENT SOLUTIONS (AMS)

El Asset Management Solutions Software (AMS) trabaja conjuntamente con el Protocolo de Comunicación HART y ofrece la capacidad de comunicar con todos los dispositivos de la plantilla HART desde un sencillo ordenador.

Para más información, llamar a rosemount Analytical al 1-800-433-6076.

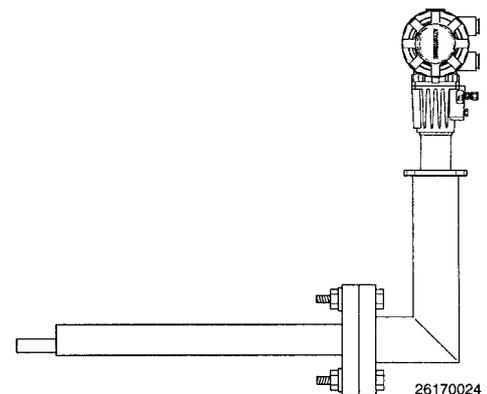


26170010

### PAQUETE DE BY-PASS

El paquete de By-Pass especialmente diseñado por Rosemount Analytical para los analizadores de oxígeno ha dado la prueba de poder aguantar temperaturas altas durante los calentadores de proceso mientras suministran las mismas ventajas ofrecidas por el sensor in-situ. Los tubos de acero de Inconel o Kanthal suministran una resistencia eficaz a la erosión, y el paquete utiliza piezas inmóviles, pompas de aire, o otros componentes en común con otros sistemas de muestras

Para más información, llamar a rosemount Analytical al 1-800-433-6076.



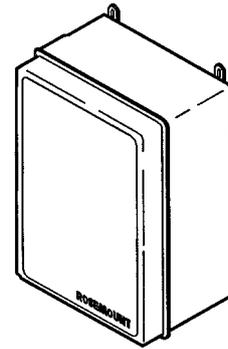
26170024

## SECUENCIADOR DE LAS PRUEBAS DE GAS DE LA MULTISONDA INTELIGENTE IMPS 4000

El Secuenciador de pruebas de gas de la multisonda inteligente IMPS 4000 esta disponible en un chasis IP56 (NEMA 4X) y tiene la inteligencia de secuenciar el gas de calibración en hasta 4 unidades del Hazardous Area Oxymitter 4000 para acomodar rutinas de calibraciones automáticas y semiautomáticas. Aunque el secuenciador puede ser utilizado con los Hazardous Area Oxymitter 4000, no debe de ser instalado en areas peligrosas.

Este secuenciador trabaja conjuntamente con la prestación de CALIBRACION RECOMENDADA del Hazardous Area Oxymitter 4000, eliminando las incidencias fuera de calibración y la necesidad de mandar un técnico en el lugar de la instalación. Además, el SPS 4000 suministra una entrada de contacto remoto para iniciar la calibración de un punto remoto y salidas de relés para avisar cuando una calibración esta en progreso, un Hazardous Area Oxymitter 4000 fuera de calibración, los gases de calibración estan abiertos, y la presión del gas de calibración baja.

Para más información, llamar a rosemount Analytical al 1-800-433-6076.



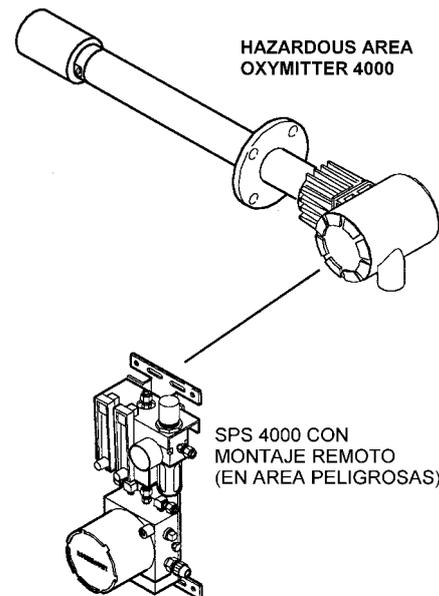
26170006

## SECUENCIADOR DE LA AUTOCALIBRACION DE LA SONDA UNICA SPS 4000

Rosemount Analytical ofrece el secuenciador de montaje remoto de autocalibración de la sonda unica SPS 4000 para realizar calibraciones automáticas o bajo demanda. Aunque el secuenciador puede ser utilizado con un Hazardous Area Oxymitter 4000, no debe de ser instalado en areas peligrosas.

El SPS 4000 trabaja conjuntamente con la función de CALIBRACION RECOMENDADA del Hazardous Area Oxymitter 4000, eliminando las incidencias fuera de calibración y la necesidad de mandar un técnico en el lugar de instalación. Además, el SPS 4000 suministra una entrada de contacto remoto para iniciar la calibración de un punto remoto y salidas de relés para avisar cuando una calibración esta en progreso o un Hazardous Area Oxymitter 4000 fuera de calibración.

Para más información, llamar a rosemount Analytical al 1-800-433-6076.



26310009

## **KITS DE GAS DE CALIBRACION DE O<sub>2</sub>**

Los Kits de servicio y de gas de calibración de O<sub>2</sub> de Rosemount Analytical han sido cuidadosamente diseñados para ofrecer un medio más cómodo y práctico para comprobar, calibrar y revisar los analizadores de oxígeno de Rosemount Analytical. Estos cilindros ligeros y desechables de gas eliminan la necesidad de alquilar botellas de gas.

Para más información, llamar a rosemount Analytical al 1-800-433-6076.



26170021

# INDEX

Este índice es una lista alfabética de piezas, términos, y procedimientos en relación con el Transmisor de Oxígeno del Hazardous Area Oxymitter 4000. Cualquier artículo listado en este índice se refiere a un apartado en el manual bien por el número de página o números.

## A

Armadura abrasiva, 2-1, 2-3, 2-4, 2-5, 2-6, 2-8, 8-2  
Autocalibración, 1-2, 6-1, 6-2  
Aire de instrumentación, 1-1, 1-5, 2-10  
Aislante, 2-2, 2-6, 2-7  
Accesorios complementarios, 10-1  
Arbol de Menu, 7-4, 7-5, 7-6, 7-7  
Aire de referencia, 1-1, 1-4, 1-5, 1-7, 2-10, 3-5  
Alimentación, 1-7  
Alarmas 3-4, 4-1, 5-0, 5-1, 6-5, 7-4

## B

Bloque del terminal, 3-1, 6-8

## C

Calibración, 6-1, 7-8, 7-9  
Calibración de protocolo, 2-8, 2-9, 3-4  
CALIBRACIÓN RECOMENDADA, 1-2, 3-4, 4-1, 6-2, 6-3, 6-4, 7-4, 10-2  
Celda, 1-2, 3-2, 5-10, 5-11, 5-12, 5-13, 5-14, 5-15, 6-1, 6-11  
Constante de la célula, 1-1  
Comprobar válvula, 1-5  
Constante, 5-14  
Conjunto del contacto y termopar, 6-14  
Ciclo de purga, 2-6, 2-7  
Certificaciones del HAZARDOUS AREA, 1-7  
Calentador, 1-2, 1-7, 3-4, 5-5, 5-6, 5-7, 5-8, 5-9  
Conjunto del puntal del calentador, 6-10, 6-11, 8-2  
Constante aritmética, 1-1  
Circuitos Integrados, 5-1  
Calibración manual, 6-1, 6-3, 6-4  
Cablear, 3-1  
Comunicador HART, 1-0, 1-1, 1-2, 1-3, 1-4, 10-1  
Contacto remoto, 6-3  
Calibración semiautomática, 6-1, 6-2, 6-3

## D

Deflector en V, 2-2, 2-3, 2-6  
Descarga electrostática, 5-1  
Disco de zirconio, 1-1

## E

EEPROM, 5-12  
Electrónica Integral, 1-0, 1-1, 1-2, 1-6, 1-7, 1-7, 3-1, 6-7, 8-4  
Ecuación de Nernst, 1-1

Embalar, 1-6  
Error, 3-5  
Elemento difusor, 1-3, 2-2, 2-3, 2-6, 6-1, 6-13  
Especificaciones, 1-7

## F

Fusible, 6-9  
Fuente de suministro, 1-2

## G

Gas de calibración, 1-5, 1-7, 2-11, 3-2, 6-1, 10-2, 10-3

## H

HART, 1-2, 1-3, 1-4, 3-2, 3-3, 6-2, 6-3, 7-1, 10-1

## I

IMPS 4000, 1-0, 1-2, 1-3, 1-5, 1-6, 2-10, 2-11, 3-4, 3-5, 6-2, 6-3, 10-2  
Instalación eléctrica, 2-8  
Idiomas, 1-3  
Instalación mecánica, 2-1, 3-1

## J

Juego de aire de referencia, 1-0

## K

Kit de desmontaje de la sonda, 8-3  
Kit de reemplazo de la célula, 6-11, 8-2

## L

LEDs, 3-4, 4-0, 4-1, 5-0, 5-1, 6-4  
Longitud, 1-2, 1-7  
Lógica De Entrada/Salida, 1-5, 1-7, 2-8, 2-9, 3-4, 7-4

## M

Menu HART, 7-5, 7-6, 7-7  
Modos de alarmas, 3-4, 7-4  
Modelo 751, 1-4, 1-6, 3-2, 4-1  
Montaje, 1-7  
Matriz de producto, 1-1, 1-8, 1-9

**P**

Puntos de tests, 3-2, 3-3, 4-1  
Precisión, 1-8  
Paquetes de By-pass, 10-1  
Placa de montaje, 1-0, 2-1, 2-2, 2-3, 2-4, 2-5, 2-6  
Pendiente, 5-13

**R**

Regulador (Filtro-regulador) de presión, 1-5  
Requisitos de suministro, 1-7  
Recambios, 8-1  
Ruido eléctrico, 5-1  
Ruido electrónico, 1-7  
Retorno del equipo, 9-1  
Rango de oxígeno, 1-7, 3-2, 3-3

**S**

Solucion de problemas, 5-1  
SPS 4000, 1-0, 1-2, 1-3, 1-5, 1-6, 2-10, 2-11, 3-4, 3-5, 6-2,  
10-2  
Software AMS, 1-1, 1-4, 3-2, 6-3, 7-1, 10-1  
Señal de salida analógica (4-20 mA), 1-1,1-2,1-3, 1-4, 1-5,  
1-7,1-8, 2-8, 2-9, 3-2, 3-3, 7-1, 7-2, 7-3  
Sonda, 2-8, 6-10, 8-1, 8-2, 8-3

**T**

Temperatura, 1-7  
Terminal de aterramiento, 5-1  
Termopar, 1-2, 5-2, 5-3, 5-4  
Temperatura absoluta, 1-1  
Teclado de membrana, 1-2, 1-3, 3-5, 4-1, 6-2

**V**

Voltaje de linea, 1-4, 1-5, 1-7, 2-8, 2-9