

Manta , 29 de Diciembre de 2016

**Ing. Rubén Felix
Presente.**

A continuación tenemos el agrado de presentar a ustedes nuestra propuesta técnico-comercial para la Instalación de un sistema de suministro de Gases Especiales dirigido a los Laboratorios Empresa Municipal De Agua Potable de Manta

1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE EQUIPOS DE GASES ESPECIALES

1.1. Unidad Reguladora para dos cilindros pureza hasta 6.0 (99.9999%) HELIO, NITROGENO; ARGON



- Montaje sobre panel del acero inoxidable, incluye elementos diseñados para gases de alta pureza hasta 6.0 (99.9999%).
- Equipado con sistema de purga en la línea de alta presión para evitar contaminación externa cuando se cambie el cilindro.
- Regulador de presión con cuerpo de bronce cromado (Brass) presión máxima de entrada 230 bar (3300psi) con diafragma Hastelloy.
- Manómetros de alta y baja presión tipo bourdon.
- Válvula de alivio/seguridad.

- Válvulas de corte de doble membrana de alta presión, hastelloy, elgiloy hasta 300 bar (4000psi), 100.000 ciclos con estanqueidad garantizada.
 - Prueba de estanqueidad con helio realizada por el fabricante con tasa de fuga externa garantizada menor a 10⁻⁹ mbar l/seg. (1 cm³ de He en 32 años).
 - Filtros a la entrada y la salida de cada válvula y regulador.
 - Ensamble de elementos en sala limpia, presurizada con aire de grado medicinal.
 - Soportes para cilindro de acero cromado.
 - Certificado bajo normas: VDMA 4390, sefa7, ISO 9001, 2503, EN 961, 562, 585, DIN 8545, 16006, BAM, TR
-
- Montaje sobre panel del acero inoxidable, incluye elementos diseñados para gases de alta pureza hasta 6.0 (99.9999%).
 - Equipado con sistema de purga en la línea de alta presión para evitar contaminación externa cuando se cambie el cilindro.
 - Regulador de presión con cuerpo de bronce cromado (Brass) presión máxima de entrada 230 bar (3300psi) con diafragma Hastelloy.
 - Manómetros de alta y baja presión tipo bourdon.
 - Válvula de alivio/seguridad.
 - Válvulas de corte de doble membrana de alta presión, hastelloy, elgiloy hasta 300 bar (4000psi), 100.000 ciclos con estanqueidad garantizada.
 - Prueba de estanqueidad con helio realizada por el fabricante con tasa de fuga externa garantizada menor a 10⁻⁹ mbar l/seg. (1 cm³ de He en 32 años).
 - Filtros a la entrada y la salida de cada válvula y regulador.
 - Ensamble de elementos en sala limpia, presurizada con aire de grado medicinal.
 - Conexión entre el Cilindro y Unidad de regulación (Chicote) de acero inoxidable 316L Quimicamente Lavado, sometido a prueba de fugas con Helio con su respectivo sello de Garantía y con uniones soldadas orbitalmente.
 - Soportes para cilindro de acero cromado.
 - Certificado bajo normas: VDMA 4390, sefa7, ISO 9001, 2503, EN 961, 562, 585, DIN 8545, 16006, BAM, TRAC.

1.2. Unidad reguladora para dos cilindros C₂H₂ (Acetileno) con arrestador de llama



- Montada sobre un panel de acero inoxidable consta de los siguientes equipos:
- Arrestallamas de serie & válvulas de actuación rápidas en alta presión, con respecto de las normas vigentes : ISO 14114 & ISO 15615
- Regulador y válvula aprobada por un laboratorio independiente (informe No. II -2421/2001 del BAM en Alemania)
- Válvula de alivio para garantizar una presión de línea segura.
- Conexiones flexibles con check y certificado de resistencia a la descomposición de acetileno y conforme a ISO 14113
- Caudal nominal Q1: 5m³/h, Caudal máximo: 10m³/h
- Presión máxima de servicio: 1,5 bar
- Soportes para cilindro de acero cromado.
- Conexión entre los cilindros y la unidad de regulación FLEXIBLE C₂H₂ ISO.14113 W21,8->CGA510 CON CHECK 0.8N (32")
- Cumplimiento de las normas & estándares ISO 2503, TRAC 207, TRAC 401, TRAC 410, DIN 477-1, EN 560, EN 29090, EN 39539.

1.3. Unidad reguladora para dos cilindros N2O con calentador



- Montaje sobre panel del acero inoxidable, incluye elementos diseñados para gases de alta pureza hasta 6.0 (99.9999%).
- Equipado con sistema de purga en la línea de alta presión para evitar contaminación externa cuando se cambie el cilindro.
- Regulador de presión con cuerpo de bronce cromado (Brass) presión máxima de entrada 230 bar (3300psi) con diafragma Hastelloy.
- Manómetros de alta y baja presión tipo bourdon.
- Válvula de alivio/seguridad.
- Válvulas de corte de doble membrana hastelloy y elgiloy de alta presión hasta 300 bar (4000psi), 100.000 ciclos con estanqueidad garantizada.
- Prueba de estanqueidad con helio realizada por el fabricante con tasa de fuga externa garantizada menor a 10⁻⁹ mbar l/seg. (1 cm³ de He en 32 años).

- Filtros de acero inoxidable a la entrada y la salida de cada válvula y regulador.
- Ensamble de elementos en sala limpia, presurizada con aire de grado medicinal.
- Soportes para cilindro de acero cromado. Conexión entre el Cilindro y Unidad de regulación (Chicote) de acero inoxidable 316L Químicamente Lavado, sometido a prueba de fugas con Helio con su respectivo sello de Garantía y con uniones soldadas orbitalmente
- Certificado bajo normas: VDMA 4390, sefa7, ISO 9001, 2503, EN 961, 562, 585, DIN 8545, 16006, BAM, TRAC.
- Calentador:
 - o Potencia nominal: 250 W
 - o Presión máxima: 300 bar.
 - o Temperatura de trabajo máxima: 40 °C
 - o Interruptor de seguridad: 80 o

1.4. Unidad puesto de trabajo con regulador de segunda etapa para Argón, Nitrógeno, Aire, Helio, Óxido Nitroso; C - P salida(0-150 psi

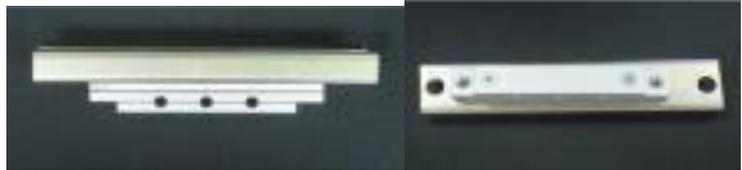


- Montaje estético sobre panel de aluminio anodizado.
- Diseño especial para alta pureza, estanqueidad y seguridad.
- Presión máxima de entrada: 30 bar (435psi)
- Purezas de hasta 6.0 (99.9999%)
- Cuerpo del regulador de bronce cromado (Brass) con diafragma Hastelloy.
- Válvulas de ¼ de vuelta con doble membrana de Hastelloy y Elgiloy para una mayor hermeticidad y resistencia mecánica 100.000 ciclos con estanqueidad garantizada.
- Sistema amortiguador para proteger de errores de manipulación

- Prueba de estanqueidad con helio realizada por el fabricante con tasa de fuga externa garantizada menor a 10^{-9} mbar l/seg. (1 cm³ de He en 32 años).
- Ensamble de elementos en sala limpia, presurizada con aire de grado medicinal.
- Filtros de acero inoxidable a la entrada y la salida de cada válvula y regulador.

1.5. Puesto de trabajo para C2H2 con arrestador de llama. P. Salida 0- 15 psi.

- Montaje estético sobre panel de aluminio anodizado.
- Diseño especial para alta pureza, estanqueidad y seguridad.
- Presión de entrada baja, hasta 1.5bar (22psi).
- Cuerpo del regulador de bronce cromado (Brass) con diafragma Hastelloy.
- Válvulas de ¼ de vuelta con doble membrana de Hastelloy y Elgiloy para una mayor hermeticidad y resistencia mecánica 100.000 ciclos con estanqueidad garantizada.
- Prueba de estanqueidad con helio realizada por el fabricante con tasa de fuga externa garantizada menor a 10^{-9} mbar l/seg. (1 cm³ de He en 32 años).
- Ensamble de elementos en sala limpia, presurizada con aire de grado medicinal.
- Filtros de acero inoxidable a la entrada y la salida de cada válvula y regulador.
- Arrestador de llama cromado conectado en serie.

1.6. Tubing de 1/4" OD acero inoxidable 316L químicamente lavada

- Material: Acero inoxidable 316L
- Diámetro exterior: 1/4 in
- Espesor pared: 0.035 in
- Presión de trabajo: 5100 psig
- Largo nominal: 20 ft
- Químicamente lavada.
- Instalación a base de doblado de la tubería para disminuir la probabilidad de contaminación en uniones.
- Se utilizan uniones Swagelok que garantizan una estanqueidad de 10⁻⁹ mbar l/seg.
- Anclaje con abrazaderas de aluminio anodizado. Colocadas máximo a 0,8 mts de distancia

1.7. Serpentin en Tubing de 1/8" OD acero inoxidable 316L químicamente lavado

- Material: Acero inoxidable 316L
- Diámetro exterior: 1/8 in
- Espesor pared: 0.020 in
- Presión de trabajo: 6000 psig
- Químicamente lavada
- Flexible y de fácil manipulación
- Las Pruebas de Estanqueidad se realizaran utilizando helio y un detector de fugas de helio

2. ALCANCE

El presente proyecto contempla la instalación de:

- Unidades de regulación de gases especiales con conexión flexible.
- Soportes con cadena para cilindros.
- Puestos de trabajo con serpentín flexible.
- Tubería de distribución con abrazaderas.
- Señalética
- Prueba de Fugas

3. DESARROLLO

Toda la instalación se la realizara en base a la información proporcionada por el cliente de existir algún cambio al momento de la ejecución se procederá con un incremento de obra y se solicitara el aumento del respectivo rubro.

4. GARANTÍA DE CALIDAD

- 4.1. Planta de Producción de Gases del Aire la misma junto a las cuatro estaciones de llenado de LINDE, están debidamente certificadas con el Sistema de Calidad ISO 9001:2008
- 4.2. Trazabilidad Linde Ecuador tiene implementado el sistema de control individual de cilindros que permite su trazabilidad y posibilidad de un "recall".
- 4.3. Norma INEN 2049 "Pruebas Hidrostáticas en Cilindros de Alta Presión" Certificado de Cumplimiento de la Norma INEN 2049, referente a pruebas de presión de los cilindros de Linde Ecuador empleados para atender los requerimientos de operación y seguridad de nuestros clientes.
- 4.4. Certificado ISO 9001:2008 en SERVICIOS DE INGENIERIA E INSTALACIONES EN CLIENTES que avala la experiencia y capacidad de Linde para realizar la instalación de redes de suministro de gases industriales, especiales y medicinales.
- 4.5. Certificación OHSAS. Linde ha certificado todos sus procesos bajo el estándar internacional OHSAS 18001 Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo, esto demuestra un sólido desempeño en seguridad con sus empleados, contratistas y clientes, mediante un adecuado control de riesgos, estando Linde comprometida con su política de evitar dañar a la gente, a la sociedad y al ambiente, mientras suministra productos y servicios de calidad a sus clientes. El alcance de esta certificación incluye (pero no está limitada) a: Producción y Distribución de Gases y Servicios de Ingeniería e Instalaciones en clientes.

5. CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO

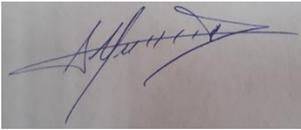
Como parte de su política de seguridad y postventa, Linde Ecuador se compromete a brindar capacitación, asesoramiento técnico y entrenamiento en el manejo, manipulación y riesgos asociados al suministro de gases especiales cubriendo los siguientes temas:

- 1 Manipulación de Gases y Cilindros de Alta Presión.
- 2 Seguridad y Calidad en producción, almacenamiento y distribución de gases especiales.
- 3 Instalaciones para Gases.

En caso de tener alguna duda o comentario a la presente, favor contactarse con el suscrito a los teléfonos 023998900 ext 2101, 0999 665218 o al correo benjamín.alvear@linde.com. Sin otro particular por el momento, reciba nuestros más cordiales saludos.

Atentamente

LINDE ECUADOR S.A.



Benjamin Alvear
Gerente de Desarrollo de Negocios Ecuador & Perú