

Toda impresión del presente documento será considerada como **COPIA NO CONTROLADA**

1	CAMBIO DE RAZÓN SOCIAL	01/09/2022	NS	JCP	NET
0	EMISIÓN FINAL	02/05/2022	HAG	JCP	RC
REV.	DESCRIPCIÓN	FECHA	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ

LISTA DE REVISIONES

UNIDAD DE EJECUCIÓN DE GASODUCTOS

ENARSA SE RESERVA LA PROPIEDAD DE ESTE DOCUMENTO CON PROHIBICION DE REPRODUCIRLO, MODIFICARLO O TRANSFERIRLO EN TODO O EN PARTE A OTRA FIRMA O PERSONA SIN SU PREVIA AUTORIZACION ESCRITA.

ESPECIFICACIÓN

TÍTULO:

MONTAJE DE INSTRUMENTOS DE CAMPO



ESPECIALIDAD: INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL

NUMERO INTERNO ENARSA: **GEG-AX-296**

NUMERO DE ELABORADO ENARSA:

ENARSA-00-I-ET-0028

Archivo: ENARSA-00-I-ET-0028_1.doc

ESCALA
S/E

HOJA N°
1 de 7

REVISION

1

	MONTAJE DE INSTRUMENTOS DE CAMPO	Identificación ENARSA-00-I-ET-0028	Pág. 2
	ESPECIFICACIÓN	Revisión 1	de 7

INDICE

1.	OBJETO	3
2.	ALCANCE.....	3
3.	SIMBOLOGÍA	3
4.	CONSIDERACIONES GENERALES.....	3
4.1.	Modificaciones.....	4
4.2.	Trabajos a Desarrollar	4
4.3.	Técnicas de Instalación	5
4.4.	Prueba y Calibración	6
5.	TÍPICOS DE MONTAJE.....	7
6.	DOCUMENTACIÓN TÉCNICA	7

	MONTAJE DE INSTRUMENTOS DE CAMPO	Identificación ENARSA-00-I-ET-0028	Pág. 3
	ESPECIFICACIÓN	Revisión 1	de 7

1. OBJETO

El propósito de esta especificación es establecer los lineamientos básicos y generales para la realización del montaje mecánico y neumático de los instrumentos de campo usados para medición y control.

2. ALCANCE

Provisiones, construcciones, instalaciones y montajes, que la Contratista debe efectuar en puntos de medición, estaciones de regulación y plantas de gas.

3. SIMBOLOGÍA

UT	transmisor multivariable
PT	transmisor de presión
TT	transmisor de temperatura
ZT	transmisor de posición
ZS	detector de posición
GC	cromatógrafo
IP	conversor electroneumático
RTD	termorresistencia
TW	termovaina
PI	manómetro

4. CONSIDERACIONES GENERALES

La Contratista deberá ejecutar los trabajos con los más altos niveles de calidad, seguridad y limpieza, atendiendo las siguientes consideraciones generales:

- Emplear los materiales y accesorios indicados en los Típicos de Montaje.
- Instalar los instrumentos según lo indicado en los Típicos de Montaje.
- Aplicar a los instrumentos detallados en la Lista de Instrumentos.
- Obtener las características de los instrumentos y parámetros de proceso en las Hojas de Datos.
- Suministrar e instalar elementos no citados específicamente y que sean necesarios para completar y terminar todos los trabajos.
- Disponer en obra de todos las máquinas y herramientas necesarias para llevar a cabo todos el correctos montaje e instalación de los instrumentos.
- Disponer en obra los equipos de verificación y prueba de los todos los instrumentos instalados.

	MONTAJE DE INSTRUMENTOS DE CAMPO	Identificación ENARSA-00-I-ET-0028	Pág. 4
	ESPECIFICACIÓN	Revisión 1	de 7

- Notificar desperfectos de materiales e instrumentos recibidos en obra, que no se encuentren en condición de ser instalados.
- Responsabilizarse por la guarda y custodia de los materiales e instrumentos recibidos en obra.
- Acondicionar los materiales y elementos que durante el transporte y/o el almacenamiento hayan sufrido desperfectos.
- Proveer materiales consumibles para ejecutar los montajes e instalaciones.
- Limpiar, secar y barrer las líneas de alimentación de aire y/o gas de instrumentos.

4.1. Modificaciones

Toda realización de trabajos distintos a los encomendados en los pliegos licitatorios y las especificaciones técnicas, se llevarán a cabo exclusivamente por solicitud y/o acuerdo de ENARSA.

De cualquier modo, la Contratista deberá notificar previamente a ENARSA sobre cualquier modificación o cambio en el alcance de los trabajos encomendados.

La realización de cualquier modificación y o trabajo asociado al no cumplimiento de las especificaciones, los estándares y los planos suministrados por ENARSA, será por cuenta y cargo de la Contratista, aun cuando comprenda el empleo de materiales no previstos y la ejecución de tareas adicionales.

4.2. Trabajos a Desarrollar

La Contratista de Instrumentación deberá desarrollar los siguientes trabajos:

- Construir e instalar soportes de instrumentos.
- Montar instrumentos electromecánicos, neumáticos y electrónicos.
- Instalar y conectar tuberías con accesorios neumáticos.
- Instalar soportes y protecciones de tuberías neumáticas.
- Verificar cierres de juntas y conexiones, reparar y eliminar pérdidas.
- Supervisar el montaje de válvulas, medidores y elementos primarios.
- Desmontar y reinstalar instrumentos durante las pruebas hidráulicas y limpieza de cañerías.
- Limpiar, barrer y presurizar líneas y dispositivos neumáticos.
- Instalar filtros, ajustar sensores – detectores y lubricar dispositivos.
- Terminar, pintar y limpiar las instalaciones.
- Asistir a las pruebas, calibraciones y puesta en marcha.

	MONTAJE DE INSTRUMENTOS DE CAMPO	Identificación ENARSA-00-I-ET-0028	Pág. 5
	ESPECIFICACIÓN	Revisión 1	de 7

4.3. Técnicas de Instalación

Para la instalación de instrumentos se deberán observar las instrucciones del fabricante y los requisitos dados en los Típicos de Montaje.

El primer tramo que va de la conexión a proceso hasta la primera válvula de bloqueo, lo instalará la Contratista de Cañerías y Recipientes (Piping), a partir de dicha válvula hasta el instrumento será responsabilidad de la Contratista de Instrumentación.

En mediciones de temperatura, la Contratista de Instrumentación instalará la termovaina en la cupla soldada en la línea de proceso por la Contratista de Piping.

Al instalar la tubería de conexión a proceso se deberá evitar la formación de trampas de líquido y condensado, dejando un declive de 25 mm por cada 300 mm de recorrido de tubería horizontal (pendiente 8 %) hacia la toma de proceso. Los instrumentos serán montados en una posición adecuada que asegure precisión en la medición, fácil acceso para operación y mantenimiento y disminución de vibraciones.

Las válvulas y manifolds estarán ubicadas y orientadas para garantizar un fácil acceso y manejo.

Los instrumentos con visor o display se posicionarán de tal modo que provean una fácil lectura, buscando orientarlos de manera que sean visibles desde las válvulas de maniobra.

Los instrumentos que requieran calibración y mantenimiento en sitio deben instalarse en lugares bien iluminados y de fácil acceso.

Se buscará la ruta más corta y directa que no obstaculice el pasaje del personal de operación y mantenimiento. En los sitios donde se tenga que cruzar una vereda o pasarela se realizarán cruces protegidos por debajo o por arriba de las mismas.

La tubería de alimentación y señal neumática de instrumentos deberá soportarse en forma rígida mediante ferretería apropiada, que se fijará a las estructuras para evitar vibraciones y desconexiones.

Donde sea posible se buscará que las tuberías se tiendan en bandejas bajo plataformas u otras estructuras metálicas que proporcionen una mejor protección.

Los soportes deberán tener las dimensiones apropiadas para colocar los instrumentos a una altura entre 900 y 1100 mm del piso, ya sea del suelo o una plataforma.

Todas las tuberías (tubing) y accesorios (fitting) de los circuitos neumáticos serán de acero inoxidable, calidad especificada en los Típicos de Montaje.

En general se utilizarán conexiones rápidas con rosca NPT y conectores de tubo con doble virola.

	MONTAJE DE INSTRUMENTOS DE CAMPO	Identificación ENARSA-00-I-ET-0028	Pág. 6
	ESPECIFICACIÓN	Revisión 1	de 7

Las conexiones a proceso protegidas con potencial catódico se aislarán mediante la inserción de uniones dieléctricas en las tuberías, cuidando que no sean cortocircuitadas cuando sean fijadas a los soportes.

Los portaplacas de orificio llevarán manifolds de conexión directa fijados al portaplacas.

Los soportes de instrumentos y equipos deberán conectarse a la puesta a tierra PAT estructural de la planta.

Cuando los instrumentos estén ubicados debajo de las líneas de proceso, se deberán instalar botellones de condensado, para evitar errores en la medición debido a la acumulación de líquidos en las tuberías.

Las líneas de drenaje o purga deberán poseer tuberías orientadas hacia abajo, para evitar la entrada de agua de lluvia en su interior.

En ciertas zonas los extremos de las tuberías de venteo deberán tener rejillas o filtros, para evitar que insectos aniden en su interior obstruyendo el paso del aire o gas.

Los drenajes de instrumentos de nivel se dirigirán en dirección al alcantarillado o colector de drenaje más cercano.

Las termorresistencias se alojarán dentro de termovainas cuyo material y dimensiones sean adecuadas a la aplicación.

Los capilares de los sensores de temperatura a bulbo se instalarán por bandejas de protección, que provean una adecuada aislación térmica y protección a los esfuerzos mecánicos.

En la instalación de higrómetros y analizadores cromatográficos, se considerarán las especificaciones particulares que tratan acerca de las líneas de muestreo, el trazado eléctrico para calentamiento, el tomamuestras y los equipos de acondicionamiento.

La identificación de los instrumentos estará a cargo de ENARSA.

4.4. Prueba y Calibración

La Contratista verificará y probará la acción de los instrumentos instalados, de acuerdo a las especificaciones técnicas y hojas de datos.

La prueba final y la calibración de los instrumentos estará a cargo de ENARSA. Durante el desarrollo de estas tareas la Contratista deberá prestar toda colaboración que le sea requerida para encontrar y solucionar cualquier inconveniente.

Así mismo, la Contratista prestará ayuda técnica a los especialistas de commissioning y puesta en marcha de dispositivos y equipos que ENARSA haya considerado destacar en obra.

	MONTAJE DE INSTRUMENTOS DE CAMPO	Identificación ENARSA-00-I-ET-0028	Pág. 7
	ESPECIFICACIÓN	Revisión 1	de 7

5. TÍPICOS DE MONTAJE

Los típicos de montaje adjuntos en el Anexo muestran la forma de instalación y los materiales requeridos para el montaje de los siguientes instrumentos de campo:

- Transmisor multivariable UT con medidor ultrasónico UM o turbina FQ
- Transmisor multivariable UT con portaplacas orificio FE
- Transmisor de presión PT
- Válvula de control F/PCV con transmisor de posición ZT y conversor IP
- Válvula de control F/CV con controlador F/PIC
- Válvula automática XNV con panel de comando y detectores ZSA/C/R
- Termoresistencia RTD y termovaina TW
- Manómetro PI
- Visor de Nivel LI
- Soporte de instrumento
- Analizador cromatográfico GC
- Tomamuestras ANC
- Higrómetro MT
- Estación de regulación para termogenerador TEG

Los típicos incluyen la siguiente información: ítem, descripción del elemento o dispositivo, dimensiones (diámetro, longitud, rosca) y características (material, serie, norma, marca, modelo), identificación (tag) y cantidad.

Algunos típicos además pueden indicar el diagrama P&I asociado y el responsable de la provisión de cada elemento.

6. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

La documentación técnica asociada a esta especificación está integrada por:

- Típicos de Montaje TM
- Hojas de Datos HD
- Lista de Instrumentos LI
- Diagramas de Proceso e Instrumentos P&I