NATIONAL FOAM

FICHA TÉCNICA
#NPR135

SISTEMAS DE PROPORCIONAMIENTO DE PRESIÓN BALANCEADA
LISTADOS POR U.L.

Descripción

Los sistemas proporcionadores de presión balanceada son los sistemas de proporcionamiento de espuma más comunes debido a su versatilidad y precisión. Los sistemas de presión balanceada de National Foam son unidades fijas montadas en carros capaces de proveer protección con espuma a cualquier tipo de contingencia en tierra. Además, son excelentes para varias aplicaciones marítimas. El montaje sobre carros permite ensamblar el sistema completo de proporcionamiento en una base común lista para ser instalada en el suministro principal de agua del cliente.

Este tipo de sistema de proporcionamiento dosifica el concentrado de espuma en forma automática y precisa en todo el rango del caudal del controlador de relación, independientemente del índice de presión y sin tener que hacer ajustes manuales. El proporcionamiento adecuado se obtiene automáticamente manteniendo un valor idéntico en las presiones del agua y del concentrado de espuma en sus respectivas entradas al controlador de presión. El concentrado de espuma se suministra al controlador de relación mediante una bomba de concentrado de espuma de desplazamiento positivo y una válvula de equilibrio del diafragma, que ajusta la presión del concentrado de espuma automáticamente para que coincida con la presión del agua. Un calibrador dúplex monitorea el equilibrio de las presiones del agua y del concentrado de espuma en el controlador de relación. El calibrador dúplex permite equilibrar el sistema manualmente mediante una válvula manual en la tubería de derivación del concentrado de espuma, en caso de que la válvula de diafragma no funcione.

Características

- Puede usarse con agua dulce o de mar.
- La dirección del flujo en el proporcionador puede cambiarse fácilmente en el lugar antes de instalar las tuberías in situ.
- Por su diseño compacto, ocupa poco espacio.
- Al agregar distintas opciones se ocupa el mismo espacio, salvo en el caso de una bomba de reserva.
- Diseñado para aceptar fácilmente una variedad de opciones de configu ación personalizada.
- Ensamblado con accesorios ranurados y conexiones de entrada y salida para facilitar el servicio.
- Proporcionamiento de espuma preciso sobre la tasa de caudal, independientemente de la presión.
- Todas las válvulas de concentrados de espuma, las tuberías y los accesorios son de latón, lo que los hace compatibles con todo tipo de concentrados de espuma y les da mayor resistencia a la corrosión.
- Todas las válvulas manuales son válvulas de bola de paso total de bronce o latón, lo que les brinda características de pérdidas por fricción bajas.
- Todas las válvulas manuales son de tipo bloqueo, según los requisitos de la NFPA para supervisión de válvulas, y tienen etiquetas identificatorias en las empuñaduras.
- Suministro de concentrado de espuma reaprovisionable mientras el sistema está en funcionamiento.
- La válvula de la bomba está diseñada para evaluar las válvulas de descompresión y la capacidad de la válvula con equipos externos.

Aplicaciones

- Áreas de tanques
- Plataformas de carga
- Hangares
- Depósitos, áreas de almacenamiento de bidones
- Camiones cisterna, buques para transporte de productos químicos
- Buques contraincendios
- Heliplataformas, helicubiertas
- Equipos de perforación en alta mar

- Dársenas, escolleras.
- Sistemas de alta expansión.

Especificaciones

El sistema de proporcionamiento de presión balanceada montado en carro es una unidad totalmente independiente diseñada para proporcionar concentrado de espuma, con agua dulce o de mar, al porcentaje de concentración requerido en toda la tasa de flujo del controlador de relación. Todos los componentes del proporcionamiento de espuma y la tubería están firmement montados en una base de acero con recubrimiento epóxico, con orificios para pernos de anclaje en los cimientos, y aprovisionada para maniobras con carretillas elevadoras. El carro incluye todas las válvulas, las tuberías y los conectores necesarios para una unidad de proporcionamiento de espuma completa y, gracias a su diseño compacto, ocupa poco lugar.

El set proporcionador consta de una bomba de concentrado de espuma tipo engranaje, de desplazamiento positivo, con una válvula de descompresión externa y un motor ODP 3/60/460V montado en una base de acero estructural. La bomba tiene cuerpo de latón con protectores interiores de latón, eje de acero inoxidable, rotores de bronce, sellos labio de teflón y cojinetes de bolas SAE 5200 de aleación. El motor debe calibrarse con suficientes caballos de fuerza para proveer una salida nominal, con la válvula de descarga completamente abierta, sin sobrecargar el motor. Cada bomba a motor se entrega con un controlador de bomba de incendios listado por UL o aprobado por FM, según la Norma NFPA 20, montado en un gabinete según la Norma NEMA 2. Las bombas tienen un voltaje máximo estándar en el controlador de bomba de incendios al comienzo de la línea. El controlador viene preinstalado en la bomba. Todas las tuberías de concentrado de espuma son de latón, lo que las hace compatibles con todo tipo de concentrados de espuma y les da mayor resistencia a la corrosión, además de reducir la sedimentación debido a la corrosión. La tubería de succión debe llevar un filtro canasta o tipo Y con un filtro de acero inoxidable perforado de 1/8 in. Además, se provee un manómetro en la línea de succión aguas abajo del filtro para monitorear una posible obstrucción durante su funcionamiento y la presión en los procedimientos de purga. Todas las válvulas manuales son válvulas de bola de paso completo de bronce o latón, lo que les da una pérdida de fricción baja, y tienen palancas de bloqueo, según los requisitos de la NFPA para la supervisión de válvulas. Todas las válvulas manuales tienen etiquetas identificatorias de función en las manijas. Se debe instalar una válvula de retención en la línea de descarga de concentrado de espuma hacia el controlador de relación para prevenir contracorrientes.

Se entrega un controlador de relación estilo wafer (proporcionador tipo venturi modificado), diseñado para instalarse dentro del tubo cédula 40 y entre dos bridas de cara plana de 150 lb del mismo tamaño nominal de tubería que el proporcionador. Se provee una válvula de diafragma de control de contrapresión para ajustar automáticamente la presión del concentrado de espuma con la presión del agua. El equilibrio se logra transmitiendo las presiones de agua y de concentrado de espuma en la entrada al controlador de relación y regulando la apertura de la válvula de diafragma para controlar que el exceso de flujo de concentrado de espuma vuelva al tanque de almacenamiento de concentrado. Las líneas de transmisión de presión de la línea de suministro de agua y la conexión de transmisión del concentrado de espuma hacia la válvula de diafragma monitorean las presiones del agua y del concentrado de espuma. La válvula de diafragma se entrega con una válvula de bloqueo y un circuito de derivación con una válvula manual, que pueda utilizarse para regular la presión manualmente, en caso de que la válvula de diafragma no funcione. Se provee un calibrador dúplex para verificar el correcto equilibrio de las presiones del agua y del concentrado de espuma en el controlador de relación y para equilibrar el sistema. Las conexiones de entrada y salida (NH de 1½ in) se entregan para facilitar el servicio. Todas las conexiones de campo, salvo el suministro de agua y la descarga de solución de espuma, son bridadas de cara plana de 150 lb al ras del borde de la base del carro.

La dirección del flujo en el proporcionador es fácil de cambiar en el campo sin modificar las tuberías, antes de instalar las tuberías in situ. Además, el diseño de la unidad del carro permite el montaje remoto y cercano del controlador de relación. El diseño de la unidad del carro permite agregar una variedad de opciones de configu ación personalizada sin cambiar el tamaño del set. Esto incluye controladores de relación válvulas de descarga accionadas, etc., adicionales. Las únicas opciones estándar que cambian el tamaño son una bomba de concentrado de espuma adicional o un motor de bomba especial, diésel o hidráulico. Consultar el Cuadro de opciones más adelante.

Información técnica con certificaciones y listados

Base: ..... acero al carbono cubierto de epoxi

Tubería: ..... bronce, cédula 40, atornillada y accesorios ranurados.

Controlador de relación: ..... listado por UL. Aprobada por FM. Aprobada por la Guardia Costera de Estados Unidos (USCG). Cuerpo de bronce con hardware de acero inoxidable.

Válvulas manuales: ..... válvula de bola con palanca de bloqueo, cuerpo de bronce y esfera de latón, de chapa cromada o de latón, 400 WOG.

Bomba: ..... desplazamiento positivo, tipo engranaje, con válvula de descompresión externa, cuerpo de latón con protectores interiores de latón, eje de acero inoxidable, rotores de bronce, sellos labio de teflón y cojinetes de bolas SAE 5200 de aleación.

Motor: ..... listado por UL. ODP, 3/60/460 V.

Controlador: ..... listado por UL. Aprobado por FM. Controlador de voltaje máximo, al comienzo de la línea, según la Norma 20 de la NFPA, gabinete NEMA 2.

Válvula de diafragma: ..... listada por UL. Aprobado por FM. Aprobada por la Guardia Costera de Estados Unidos (USCG). Cuerpo de bronce con interiores de acero inoxidable, diafragma con Buna-N reforzado.

Presión de trabajo: ..... 200 psi (13,8 bar)

Acabado: ..... epóxico rojo alto en sólidos.

Categoría	Estándar	Selección opcional
Presión de trabajo	200 psi	250 psi
Acabados especiales	Recubrimiento epóxico - rojo	Acabado marino epóxico, todos los colores
Materiales de tubería	Bronce	Acero inoxidable 304 o 316, acero al carbono, 90/10 CuNI
Puntos de conexión del cliente	Todos bridados	Bridados/ranurados, roscados
Bombas (desplazamiento positivo)	Tipo engranajes de bronce	No disponible
Motores de la bomba	Motor eléctrico	Motor diésel con tanque de combustible, motor hidráulico
Carcasas del motor eléctrico	ODP	TEFC, a prueba de explosión, IEEE
Voltajes del motor eléctrico	3/60/460 VAC	3/60/230 VAC, 3/50/380 VAC, 3/50/415 VAC
Tipos de controladores de bomba	Voltaje máximo	Voltaje máximo, arrancador industrial
Accesorios del controlador de bomba	Ninguno	Interruptores de transferencia, sistemas de purga, paneles de disparo
Gabinete del controlador de bomba	Nema 2	Nema 4, Nema 4X, a prueba de explosión (solo arrancadores Industriales)
Bomba de reserva - cualquier estilo	No	Sí
Controlador de relación	Estilo wafer	Estilo bridado
Tamaño controlador de relación (2, 3, 4, 6, 8 in)	Cualquiera basado en el tamaño de la bomba	-
Proporcionamiento controlador de relación %	3%	Válvula reguladora 6%, 2%, 1%-6%
Controladores de relación adicionales	No	Sí
Tipos de válvulas	Válvulas de bola de paso completo con empuñaduras bloqueables	Esférica, compuerta, mariposa
Accionamiento de válvulas	Manual	Eléctrico, neumático, hidráulico
Supervisión de válvulas	Visual/bloqueable	Interruptores de alarma
Supervisión de rendimiento	Sí (NFPA)	Interruptores de presión, caudalímetros, transductores
Bobinas de la tubería de descarga y entrada	No	Sí
Tanque integral de concentrado de espuma	No	Sí
Diseño personalizado a pedido del cliente	No	Sí
Bombas adicionales	No	Sí
Controladores de motor adicionales	No	Sí, con controlador de transferencia y bloqueo

NOTA: Las opciones disponibles pueden modificar las dimensiones y el peso del carro.

NOTAS:

1. Todas las conexiones de campo, salvo la conexión de solución de espuma y de agua del controlador de relación, son al ras de la placa de la base.

2. National Foam recomienda dejar una distancia de 2 ft (61 cm) al fin de la bomba y de 3 ft (91,4 cm) en el extremo del motor, para que sea más sencillo reparar y remover la bomba y el motor.

3. Un mínimo de 5 diámetros de tuberías de tubos rectos y sin obstrucción deben instalarse corriente arriba y corriente abajo en cada controlador de relación.

4. Para facilitar reparar y remover el controlador de relación RCW, el instalador debe proveer un adaptador de tubería corriente arriba del controlador. Consultar a continuación las longitudes mínimas de los adaptadores de tubería (ver Detalle B).

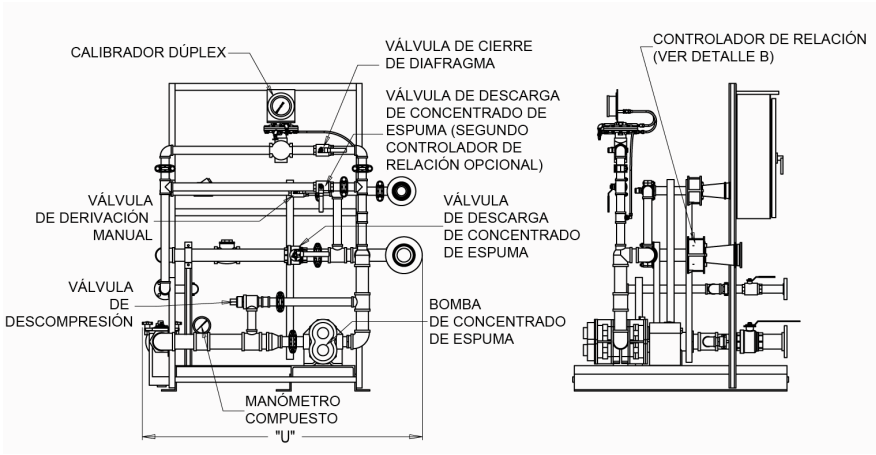
Controlador de relación	Longitud mínima del adaptador
3 in.....	8 in (203)
4 in.....	10 in (254)
6 in.....	12 in (305)
8 in.....	14 in (356)

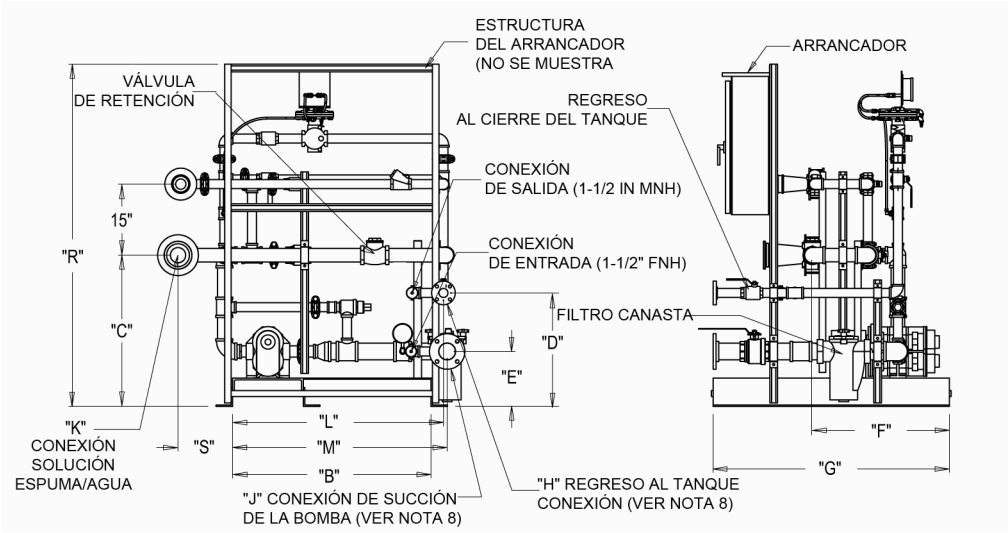
5. El módulo se basa en el RCW más grande.

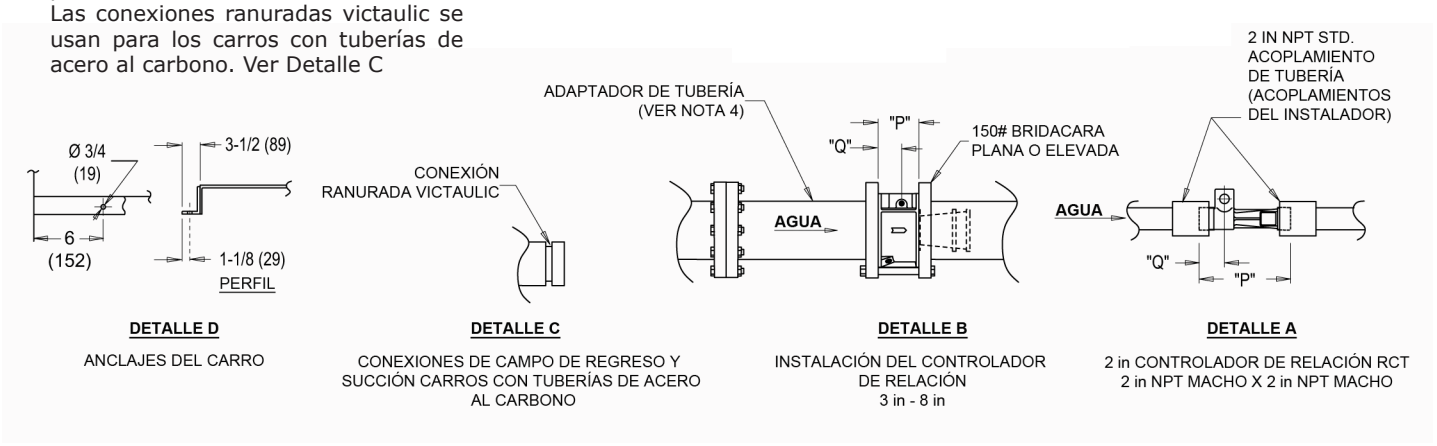
6. Las dimensiones de los croquis y las capacidades de motor y bomba corresponden a lo sistemas al 3%. Comuníquese con el Departamento de Ingeniería de National Foam (National Foam Engineering Dept.) para obtener detalles acerca de los sistemas al 6% y sus opciones.

7. Cuadros 1 y 2:
   (M) - Proporcionamiento de rango medio
   (F) - Proporcionamiento de rango completo

8. Las conexiones de campo de regreso al tanque y la bomba de succión son con bridas cara plana, de 150 lb, igual que para los carros de latón de las tuberías. Las conexiones ranuradas victaulic se usan para los carros con tuberías de acero al carbono. Ver Detalle C







DETALLE D
ANCLAJES DEL CARRO

DETALLE C
CONEXIONES DE CAMPO DE REGRESO Y SUCCIÓN CARROS CON TUBERÍAS DE ACERO AL CARBONO

DETALLE B
INSTALACIÓN DEL CONTROLADOR DE RELACIÓN 3 in - 8 in

DETALLE A
2 in CONTROLADOR DE RELACIÓN RCT 2 in NPT MACHO X 2 in NPT MACHO

CUADRO 1 - CUADRO DE DIMENSIONES DEL CARRO PARA PROPORCIONAMIENTO DE PRESIÓN BALANCEADA - PROPORCIONAMIENTO AL 3% (VER NOTAS 6 Y 7)																
C.R. Tamaño	“B”	“C”	"D"	"E"	"F"	"G"	"H"	"J"	"K"	“L”	"M"	"P"	"Q"	"R"	"S"	“U”
2 (51)	32-5/8 (453)	25 (635)	19-1/4 (489)	10 (254)	22 (559)	44 (1118)	1-1/2 (38)	2 (51)	2 (51)	33-9/16 (852)	33-13/16 (859)	9 (229)	2-1/4 (57)	72 (1829)	4-1/2 (114)	48 (1219)
3 (76)	32-5/8 (453)	25 (635)	19-1/4 (489)	10 (254)	22 (559)	44 (1118)	1-1/2 (38)	2 (51)	3 (89)	33-9/16 (852)	33-13/16 (859)	2-7/8 (73)	1-11/16 (43)	72 (1829)	4-1/2 (114)	50 (1270)
4 (102)	32-5/8 (453)	27 (686)	20-3/4 (527)	11 (279)	24 (610)	48 (1219)	1-1/2 (38)	2 (51)	4 (102)	33-9/16 (852)	33-13/16 (859)	3-3/16 (81)	1-31/32 (50)	72 (1829)	5-1/2 140	51-1/2 (1308)
6 (M) (152)	32-5/8 (453)	27 (686)	20-3/4 (527)	11 (279)	24 (610)	48 (1219)	1-1/2 (38)	2 (51)	6 (152)	33-9/16 (852)	33-13/16 (859)	4 (102)	2-3/8 (60)	72 (1829)	6-1/2 (165)	53 (1346)
6 (F) (152)	44-1/8 (1121)	29 (737)	20-1/2 (521)	11-5/8 (295)	24 (610)	52 (1321)	1-1/2 (38)	2-1/2 (64)	6 (152)	45-1/16 (1145)	45-9/16 (1157)	4 (102)	2-3/8 (60)	72 (1829)	6-1/2 (165)	65 (1651)
8 (M) (203)	44-1/8 (1121)	29 (737)	20-1/2 (521)	11-5/8 (295)	24 (610)	52 (1321)	1-1/2 (38)	2-1/2 (64)	8 (203)	45-1/16 (1145)	45-9/16 (1157)	4-1/4 (108)	2-1/2 (64)	72 (1829)	7-1/2 (191)	67-5/16 (1710)
8 (F) (203)	44-1/8 (1121)	36 (914)	23-3/4 (603)	14 (356)	29-1/2 (749)	60 (1524)	2 (51)	3 (89)	8 (203)	47-7/16 (1205)	48-1/4 (1226)	4-1/4 (108)	2-1/2 (64)	72 (1829)	7-1/2 (191)	67-5/16 (1710)

CUADRO 2 - CUADRO DE MOTOR, BOMBA Y CONTROLADOR DE RELACIÓN (3%) (VER NOTAS 6 Y 7)			
Tamaño del controlador de relación	Flujo de solución del controlador de relación (3%) gpm (lpm)	Bomba Capacidad a 200 psi gpm (lpm)	Motor HP
2 (51)	30 - 180 (114 - 681)	20 (76)	7-1/2
3 (76)	70 - 450 (265 - 1703)	20 (76)	7-1/2
4 (102)	150 - 1200 (568 - 4542)	50 (189)	15
6 (M) (152)	300 - 1200 (1136 - 4542)	50 (189)	15
6 (F) (152)	300 - 2500 (1136 - 9464)	90 (341)	25
8 (M) (203)	850 - 2500 (3218 - 9464)	90 (341)	25
8 (F) (203)	850 - 5000 (3218 - 18927)	175 (662)	40

DESCRIPCIÓN DE VÁLVULA		
Ref.	**Descripción**	**Posición normal**
A	Descarga a válvula de diafragma conc. espuma	Abierta
B	Descarga a válvula de diafragma conc. espuma	Abierta
C	Válvula de derivación conc. espuma	Cerrada
D	Descarga a válvula de diafragma conc. espuma	Abierta
L	Descarga a válvula de diafragma conc. espuma	Abierta
S	Conexión de entrada	Cerrada
T	Conexión de salida	Cerrada
U	Filtro de salida	Cerrada

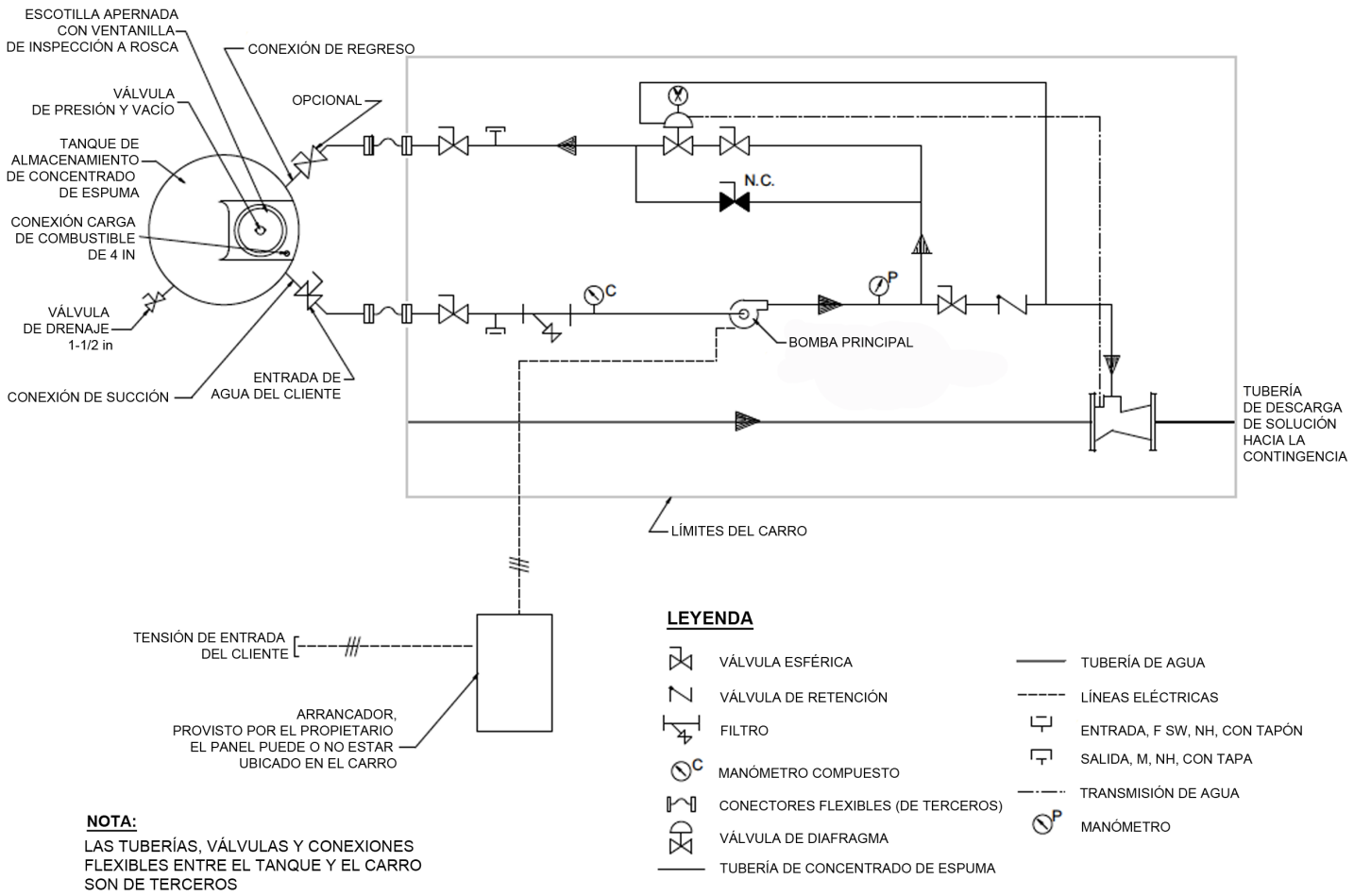


DIAGRAMA DE TUBERÍAS E INSTRUMENTACIÓN DE CARROS PARA BOMBA DE PROPORCIONAMIENTO DE PRESIÓN BALANCEADA

Esta información es solo una guía general; es posible que sea necesario realizar cambios en cada instalación para adaptarse a los requisitos o las aplicaciones de cada caso.
La empresa se reserva el derecho de modificar cualquier parte de esta información sin previo aviso. Se aplican los términos y condiciones de venta, que están disponibles a pedido del cliente.

12/08 (Rev.A) Impreso en EE.UU. (NPR135.indd)

NATIONAL FOAM, INC.
350 East Union Street • West Chester, PA 19382-3450• (610) 363-1400 • Fax: (610) 431-7084
www.nationalfoam.com