

Procesamiento con Condiciones Ambientales

*AJUSTE DE LOS MÉTODOS DE APLICACIÓN
SEGÚN LA TEMPERATURA Y LA HUMEDAD*

Abelardo “Abel” Saucedo

Gerente Nacional de Servicio Técnico

Creative Polymer Solutions / Accufoam



Abel Saucedo supervisa el Servicio Técnico en Creative Polymer Solutions, liderando un equipo, coordinando proyectos y asegurando estándares de calidad y seguridad. Con casi 8 años en espuma aislante en spray y más de 11 en suministros de construcción, destaca por su experiencia como empresario y vendedor líder de equipos Graco. Certificado como Maestro Mecánico en equipos PMC y fluido en inglés y español, Abel prioriza la capacitación, la solución de problemas y la satisfacción del cliente. Fuera del trabajo, disfruta de la carpintería, la pesca en agua salada y viajar con su esposa, valorando siempre el tiempo en familia.

Correo Electrónico: asaucedo@creativepolymer.com
Numero de Teléfono: 210.204.5011

Política Antimonopolio de SPFA

“Nuestra política es cumplir con todas las leyes federales, estatales y locales, incluidas las leyes antimonopolio. Se espera que todos los representantes de los miembros de la empresa involucrados en actividades de SPFA y el personal de SPFA sean sensibles a los problemas legales únicos que involucran a las asociaciones comerciales y, en consecuencia, tomen todas las medidas necesarias para cumplir con las leyes antimonopolio de EE. UU. y leyes similares de competencia extranjera.”

Es una violación "per se" de las leyes federales antimonopolio que los competidores acuerden precios, limitaciones de suministros, asignación de clientes o territorios, o boicots. "Per se" significa que no se puede utilizar ninguna defensa legal para mitigar esta violación automática.

Incluso un acuerdo entre competidores que sea en beneficio de la sociedad y de nuestra industria puede ser una violación de las leyes antimonopolio si pudiera afectar la competencia.

Si en algún momento durante una reunión se plantea un tema de preocupación antimonopolio, registre su objeción en el acta. Si el tema continúa discutiéndose, debe abandonar la sala de inmediato y contactar al asesor legal general de SPFA y al abogado de su empresa para obtener orientación adicional.

Asegúrese de que todas las reuniones de SPFA en las que estén presentes miembros tengan una agenda, que la agenda se siga y que el personal de SPFA lleve un acta de las deliberaciones.

Entender y actuar conforme a los requisitos de las leyes antimonopolio y de competencia de EE. UU. y extranjeras puede ser, en ocasiones, complicado. Si tiene alguna pregunta sobre la legalidad de actividades o discusiones en SPFA, se le anima a contactar de inmediato al asesor legal de su empresa y a la administración de SPFA.

SPFA Antitrust Policy

"Our policy is to comply with all federal, state and local laws, including the antitrust laws. It is expected that all company member representatives involved in SPFA activities and SPFA staff will be sensitive to the unique legal issues involving trade associations and, accordingly, will take all measures necessary to comply with U.S. antitrust laws and similar foreign competition laws."

It is a per se violation of the federal antitrust laws for competitors to agree on prices, limitation of supplies, allocation of customers or territory, or boycotts. "Per se" means that no legal defense can be used to mitigate this automatic violation.

Even an agreement by competitors that is for the good of society and our industry may be a violation of the antitrust laws if it could affect competition.

If a topic of antitrust concern is raised at any time during a meeting, note your objection for the record. If the topic continues to be discussed, you should leave the room immediately and contact SPFA's general counsel and your company's attorney for further guidance.

Ensure that every SPFA meeting, where members are present, has an agenda, the agenda is followed, and minutes are kept by SPFA staff of the proceedings.

Understanding and acting on the requirements of U.S. and foreign antitrust and competition laws sometimes can be difficult. If you have a question about the propriety of activities or discussions in SPFA, you are encouraged immediately to contact your company's legal counsel and SPFA management.

Introducción

- **Objetivo:** El propósito principal es proporcionar una guía sobre cómo ajustar los métodos de aplicación de espuma en spray para diferentes condiciones ambientales. Este enfoque ayuda a mantener la calidad del producto y la eficacia del proceso, minimizando los efectos adversos de la temperatura y la humedad.
- **Importancia:** Las condiciones ambientales, como la temperatura y la humedad, afectan directamente el rendimiento y la calidad de la espuma en spray. Ajustar las técnicas de aplicación según el entorno asegura una reacción química adecuada, una expansión uniforme y una adherencia óptima, reduciendo el riesgo de fallas y desperdicio de material.

Efectos de la Temperatura en la Aplicación

a. Temperaturas Bajas

- Pueden ralentizar la reacción química y causar una expansión insuficiente
- Requieren calentar los materiales y las mangueras para compensar

b. Temperaturas Altas

- Aceleran la reacción, lo que puede generar patrones de aplicación desiguales
- Exigen ajustes y velocidad de aplicación para evitar errores

c. Temperatura del Sustrato

- Un sustrato frío puede reducir la adherencia de la espuma
- Precaliente la superficie si es necesario

d. Equipos

- Ajuste las temperaturas del proporcionador y las mangueras para mantener la viscosidad adecuada
- Inspeccione regularmente los calentadores y termómetros

Efectos de la Temperatura en la Aplicación

a. Temperaturas Bajas

- Pueden ralentizar la reacción química y causar una expansión insuficiente
- Requieren calentar los materiales y las mangueras para compensar



Efectos de la Temperatura en la Aplicación

b. Temperaturas Altas

- Aceleran la reacción, lo que puede generar patrones de aplicación desiguales
- Exigen ajustes en las temperaturas, presión y velocidad de aplicación para evitar errores



Efectos de la Temperatura en la Aplicación

c. Temperatura del Sustrato

- Un sustrato frío puede reducir la adherencia de la espuma
- Precaliente la superficie si es necesario



Efectos de la Temperatura en la Aplicación

d. Equipos

- Ajuste las temperaturas del proporcionador y las mangueras para mantener la viscosidad adecuada
- Inspeccione regularmente los calentadores y termómetros



Impacto de la Humedad

a. Alta Humedad

- Puede causar burbujas o espuma inconsistente por la interacción con el agua
- Use desecantes o sistemas de aire seco para minimizar el contenido de humedad

b. Baja Humedad

- Puede dificultar la mezcla y la expansión correcta
- Asegúrese de que los químicos estén bien acondicionados antes de la aplicación

c. Humedad del Sustrato

- Las superficies húmedas reducen la adherencia y comprometen la calidad
- Verifique que las superficies estén bajo 19% antes de aplicar la espuma

d. Almacenamiento de Materiales

- Almacene los químicos en áreas controladas para evitar la absorción de humedad
- Mantenga los contenedores cerrados herméticamente

Impacto de la Humedad

a. Alta Humedad

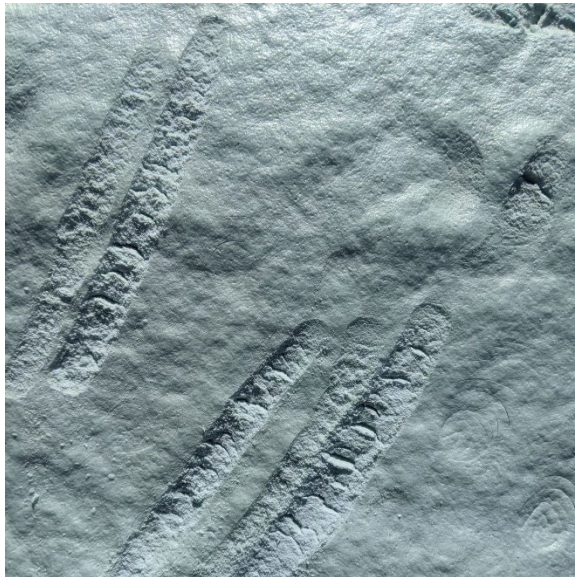
- Puede causar burbujas o espuma inconsistente por la interacción con el agua
- Use desecantes o sistemas de aire seco para minimizar el contenido de humedad



Impacto de la Humedad

b. Baja Humedad

- Puede dificultar la mezcla y la expansión correcta
- Asegúrese de que los químicos estén bien acondicionados antes de la aplicación



Impacto de la Humedad

c. Humedad del Sustrato

- Las superficies húmedas reducen la adherencia y comprometen la calidad
- Verifique que las superficies estén bajo 19% antes de aplicar la espuma



Impacto de la Humedad

d. Almacenamiento de Materiales

- Almacene los químicos en áreas controladas para evitar la absorción de humedad
- Mantenga los contenedores cerrados herméticamente



Ajustes para Condiciones Variables

a. Selección del Equipo

- Use equipos con capacidad para adaptarse a cambios rápidos en el entorno
- Considere usar mangueras aisladas para evitar fluctuaciones de temperatura

b. Configuración de Parámetros

- Ajuste la presión, temperatura y velocidad según las condiciones climáticas
- Siga las recomendaciones del fabricante para configuraciones específicas

c. Pruebas Previas

- Realice pruebas en un área pequeña para verificar la calidad de la aplicación
- Ajuste los parámetros según los resultados obtenidos

d. Monitoreo en Tiempo Real

- Use sensores o termómetros para medir la temperatura y la humedad continuamente
- Realice ajustes inmediatos si las condiciones cambian

Ajustes para Condiciones Variables

a. Selección del Equipo

- Use equipos con capacidad para adaptarse a cambios rápidos en el entorno
- Considere usar mangueras aisladas para evitar fluctuaciones de temperatura



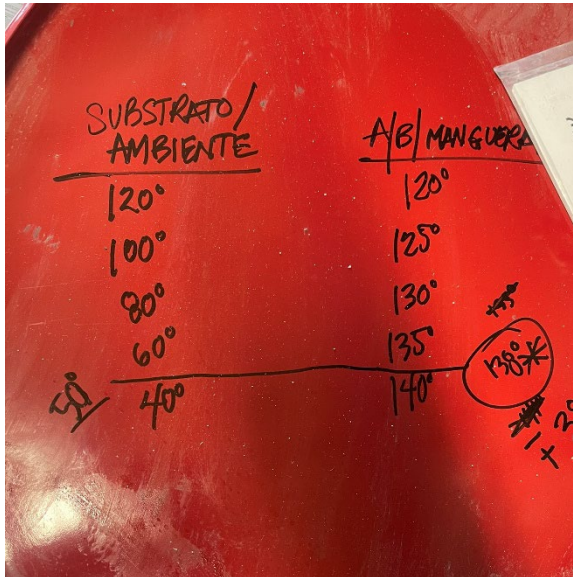
**FOLLOW THESE BEST PRACTICES FOR
YOUR PMC SPRAY FOAM PROPORTIONER**



Ajustes para Condiciones Variables

b. Configuración de Parámetros

- Ajuste la presión, temperatura y velocidad según las condiciones climáticas
- Siga las recomendaciones del fabricante para configuraciones específicas



APPLICATION PARAMETERS:

Storage Temperature	60°F – 90°F
Ambient Air Temperature	40°F – 120°F
Substrate Temperature	40°F – 120°F
Moisture Content of Substrate	Less than 19%
Maximum Lift Per Pass	Not to exceed 6 inches
Viscosity at 77°F	320 cps *Resin

EQUIPMENT SETTINGS:

Pre-Heaters: A Component-ISO	120°F – 140°F
Pre-Heaters: B Component-Resin	120°F – 140°F
Hose Heat	120°F – 140°F
Spray Pressure	1100-1400 PSI-Dynamic
Mixing Ratio	1:1 by Volume
Recommended Mix Chamber Size	10-15 LBS/minute (i.e. Graco AR4242)

Ajustes para Condiciones Variables

c. Pruebas Previas

- Realice pruebas en un área pequeña para verificar la calidad de la aplicación
- Ajuste los parámetros según los resultados obtenidos



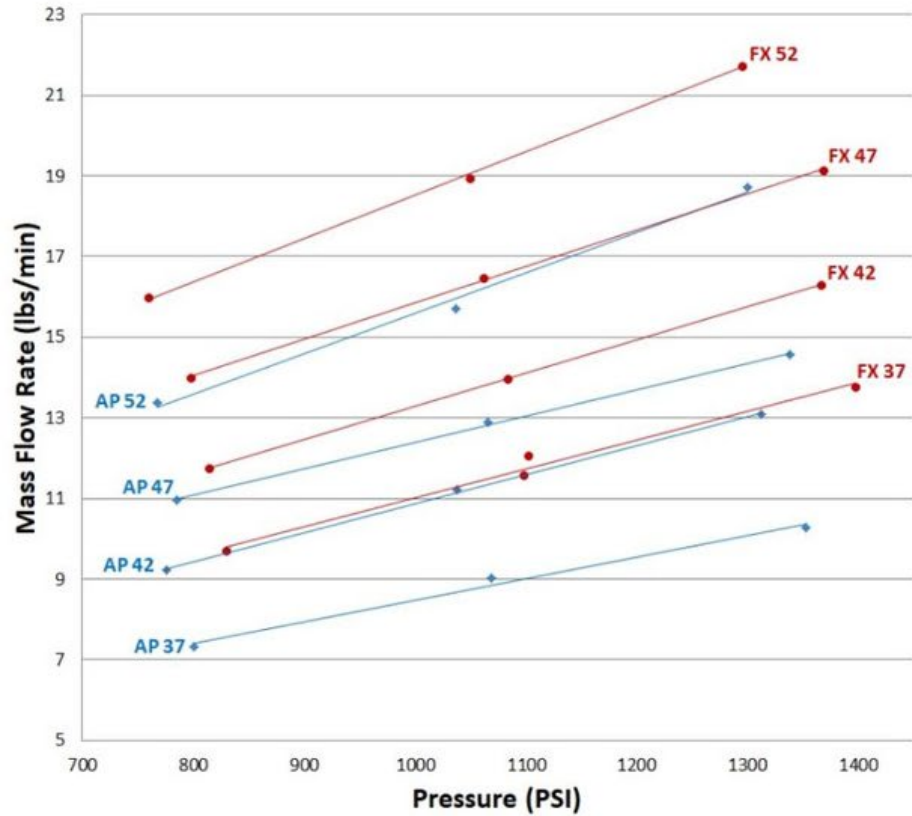
Ajustes para Condiciones Variables

d. Monitoreo en Tiempo Real

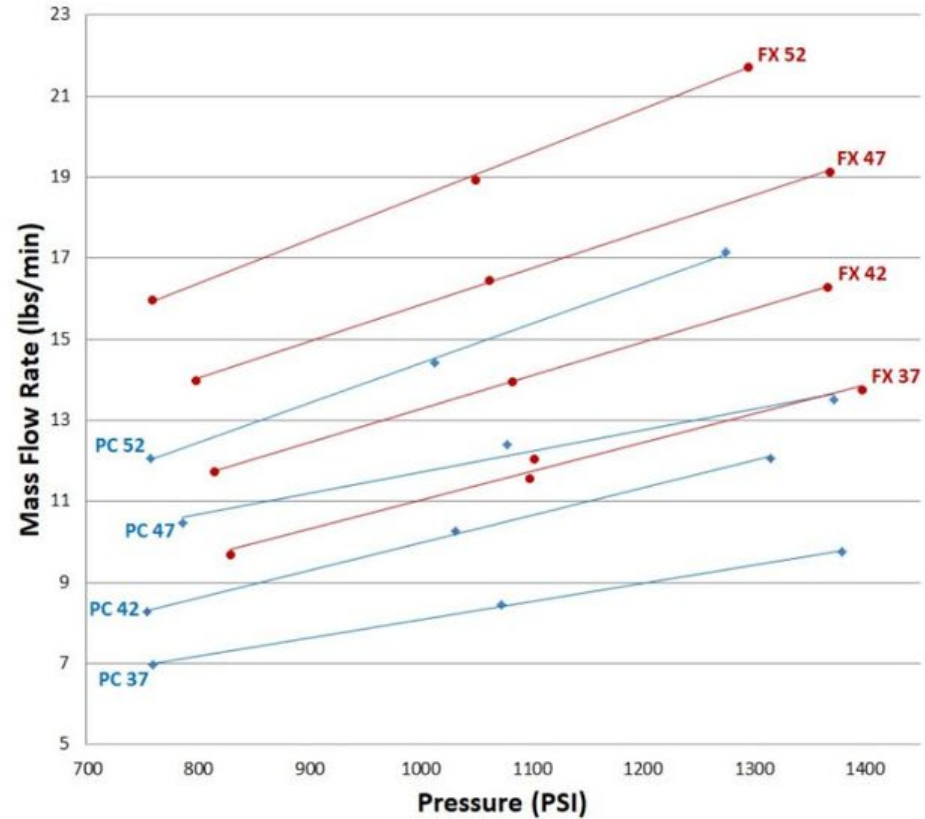
- Use sensores o termómetros para medir la temperatura y la humedad continuamente
- Realice ajustes inmediatos si las condiciones cambian



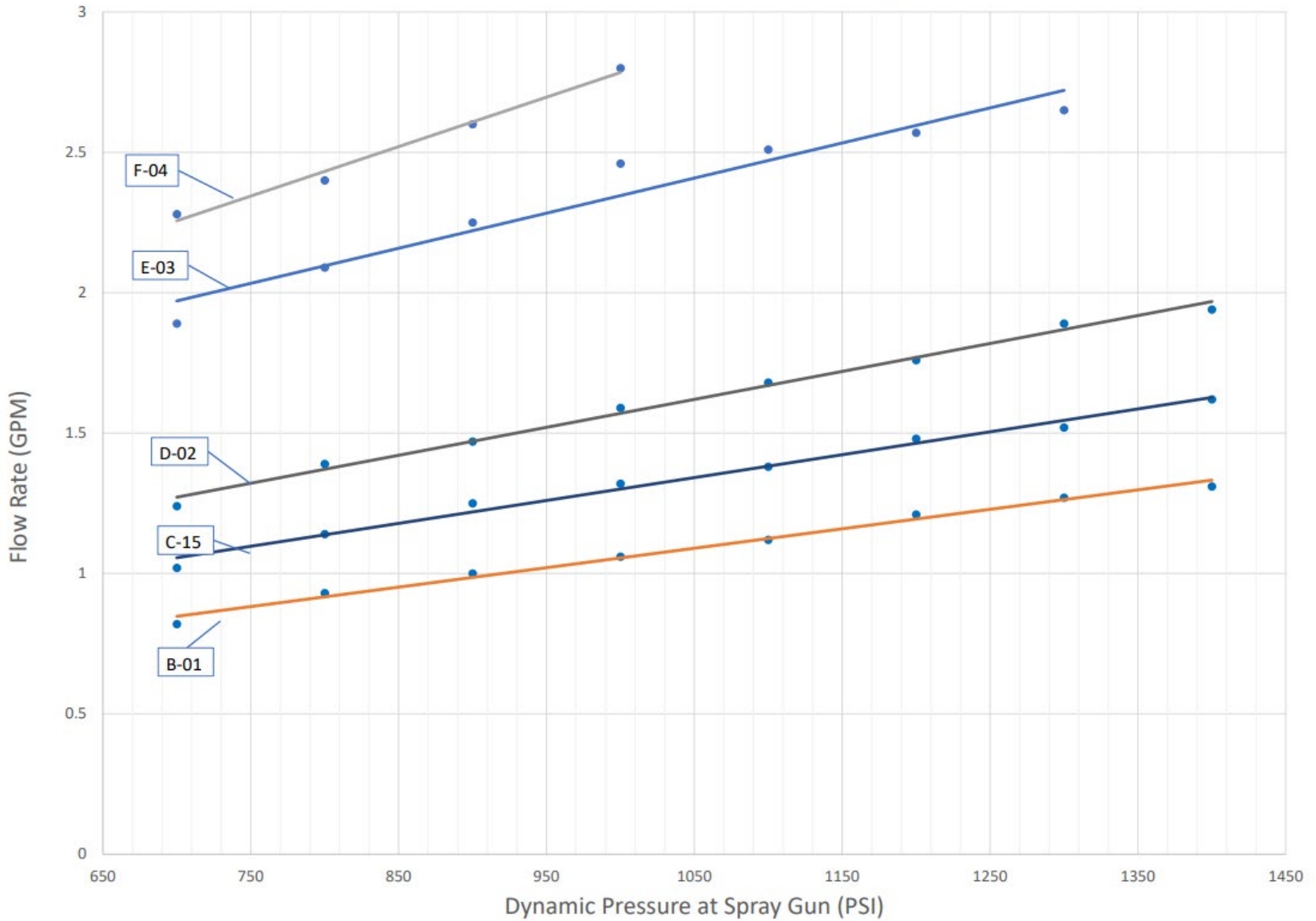
AP & FX Chamber Mass Flow Rate



PC & FX Chamber Mass Flow Rate

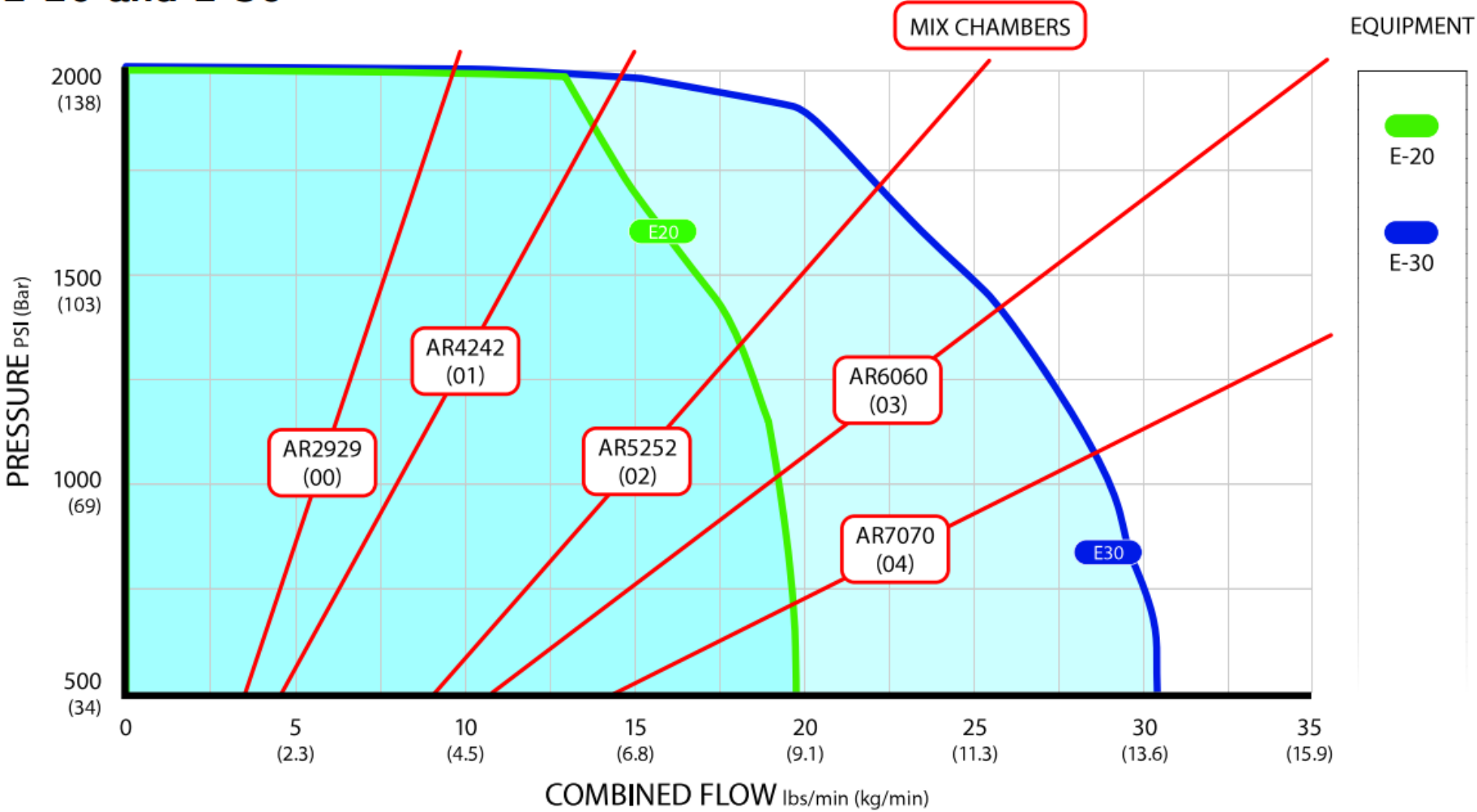


Flow Rates: Standard Combinations B through F

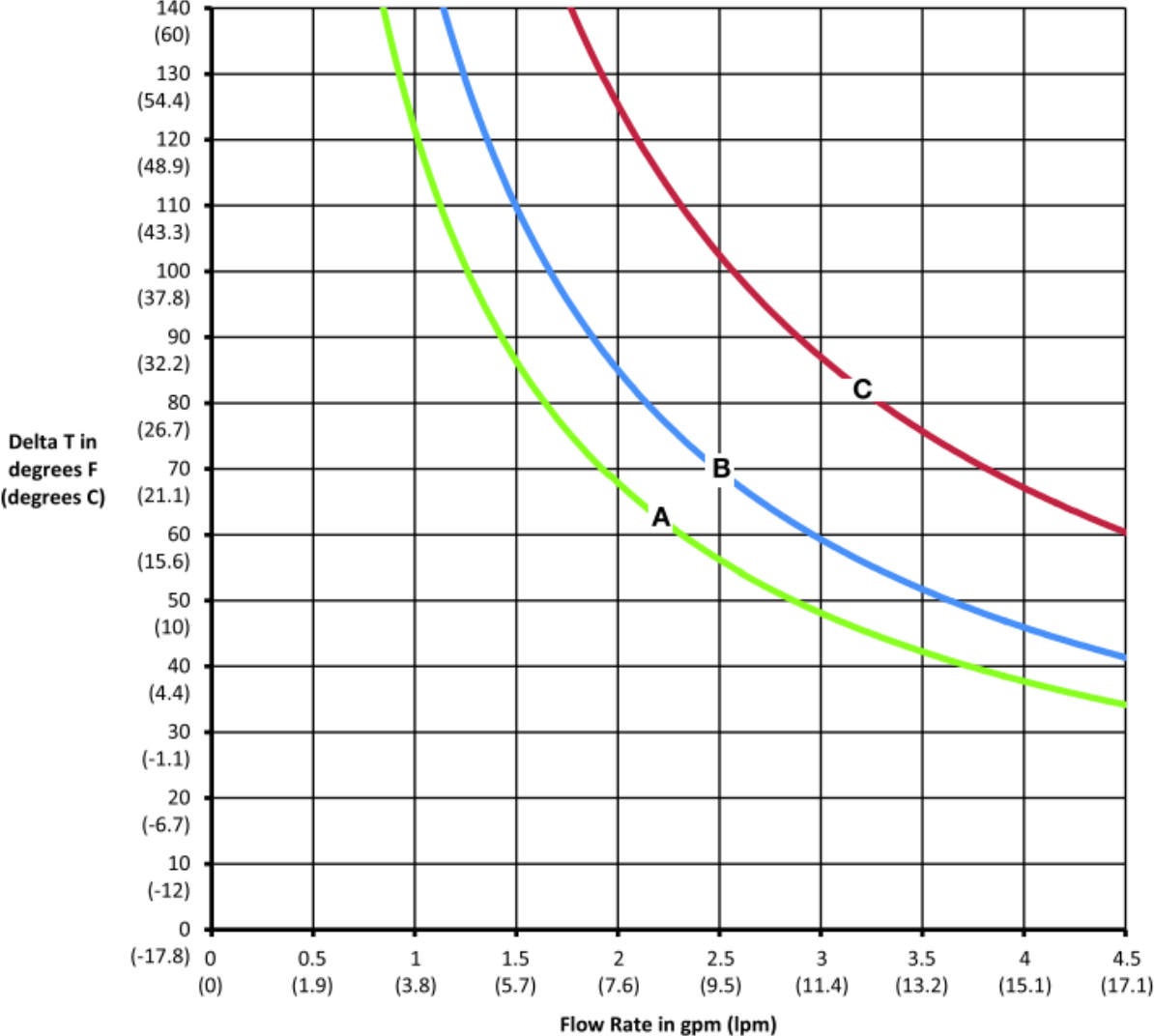


Pressure/Flow Charts

E-20 and E-30



Heater Performance Chart



- Key
- A** Power (7kW)
 - B** Power (10kW)
 - C** Power (15kW)

Buenas Prácticas para Entornos Desafiantes

a. Capacitación del Personal

- Asegure que los operadores estén capacitados para ajustar los métodos según las condiciones
- Ofrezca simulaciones y prácticas en entornos controlados

b. Uso de Tecnología

- Emplee herramientas para medir y influenciar ajustes a los parámetros
- Invierta en sistemas de monitoreo remoto para grandes proyectos

c. Planeación Proactiva

- Evalúe las condiciones climáticas antes de comenzar un proyecto
- Planifique horarios de trabajo que eviten las temperaturas extremas

d. Registro de Datos

- Documente las condiciones climáticas y los ajustes realizados durante el proyecto
- Use estos registros para mejorar futuros procesos

Errores Comunes y Cómo Evitarlos

a. Configuración Incorrecta del Equipo

- Usar parámetros inadecuados para la temperatura y la humedad
- Revise los manuales o datos técnicos del fabricante antes de cada proyecto

b. Falta de Acondicionamiento

- No aclimatar los químicos al entorno puede causar una reacción incompleta
- Permita que los materiales alcancen la temperatura recomendada antes de usarlos

c. Ignorar el Sustrato

- Aplicar sobre superficies frías o húmedas reduce la calidad de la adherencia
- Verifique y prepare el sustrato antes de la aplicación

d. Monitoreo Insuficiente

- No ajustar los parámetros en tiempo real puede comprometer el proyecto
- Supervise constantemente las condiciones ambientales


Conclusión

a. Resumen

- Ajustar los métodos de aplicación de espuma en spray según la temperatura y la humedad es esencial para garantizar un resultado óptimo. Las mejores prácticas incluyen monitorear continuamente las condiciones, ajustar los parámetros del equipo y preparar adecuadamente los materiales y el sustrato.

Gracias Por Su Atención!


Componentes Principales del Equipo



CONSTRUCCION
specs & opciones

PLATAFORMAS DE SPRAY FOAM


No todos los equipos son iguales. Qué saber antes de comprar.



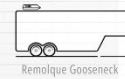
NECESIDADES
de Seguridad

Una plataforma robusta, construida para soportar el peso del equipo y los productos químicos, es imprescindible para años de operación segura y confiable.


CONSIDERE EL TAMAÑO DEL REMOLQUE




Remolque Remolcado



Remolque Gooseneck




Camión cerrado




Compresor

Considerar Tipos de Puertas




Puertas




Rampa

Marcos de Remolque




10 patas de apoyo mínimo a 10 pulgadas al centro



4 patas de apoyo mínimo de 4 pulgadas al centro

Secadora de Aire

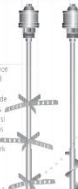
El aire seco es esencial para generar el fofoamamiento adecuado cuando se aplica con productos químicos volátiles. La humedad en los spray puede causar o crear un riesgo de vida al respirar una mezcla compuesta de espuma más o menos normal en 180°F.



Considere la opción de secado de aire para evitar el riesgo de contaminación. Puede ser necesario un sistema HVAC para controlar el nivel de humedad en su unidad y mantener su proceso químico a una temperatura adecuada.

Agitador


Algunos materiales requieren mezclas para mejorar el rendimiento en su aplicación. Siga las recomendaciones de su fabricante de productos químicos para determinar si se necesitan agitadores. Las opciones incluyen: aspas, barras, espalderas y más o menos.



Un mínimo de puntas de mezcla con un ángulo de 5/16 pulgadas puede ser el estándar para los productos químicos. Las puntas de mezcla deben tener un grosor mínimo de 0.005 pulgadas y ser duraderas y resistentes.

Proporcionador


El equipo químico necesario para aplicar espuma de aislamiento es el proporcionador. Los proporcionadores populares vienen en tres tipos: aerosol, manual, y por aire. La función del proporcionador es administrar los productos químicos A y B y mezclarlos en un punto. Considere las aplicaciones típicas, como: techos, paredes, superficies de muros, y capota de flauta y asegúrese de incluir las ventosas o el sistema de un proporcionador.



Los manuales de equipo deben ser programados para todo el trabajo.


Extintores de Incendios

0.504 galones en un equipo 200 galones de espuma en el equipo. Añada un extintor para cada 200 gal.



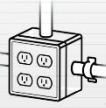
Estación de Lavado de Ojos

Mínimo 15 galones




Cableado Eléctrico

Considere la calidad del trabajo. El tamaño adecuado del cable, el código eléctrico, los enchufes GFI, la ubicación de las necesidades de energía auxiliar, etc., al elegir el sistema eléctrico es un aspecto del planeamiento.




Soporte de Material

Revisión para su altura y transporte en mano según los límites de 25 libras. Límites de productos químicos. Los bastidores de metal soldados con sujeción adecuada para camiones y trailers de transporte son un diseño robusto también. Considere otros materiales de acero al carbono, aluminio y aluminio con refuerzo de fibra de carbono.




Aire Respirable

Los sistemas de respiración de 30, 60 y 90 minutos de uso de 4 etapas de respiración que incluyen un sistema de filtrado de partículas. Verifique que la instalación se realice de acuerdo con las instrucciones del fabricante. El lavado de la piel y el lavado de los ojos también es necesario.




Bombas de Transferencia

Las máquinas de transferencia de espuma para transferir el químico a un proporcionador. Considere la viscosidad del material, la tasa de salida deseada, la clase de motor del equipo y la presión de salida deseada. El mejor tipo de bomba es el que mejor se adapte a su aplicación. Asegúrese de usar un selector de escape que le cambie del lado "A".




Pistola de Pulverización

Una pistola de pulverización de 2 etapas. Considere la viscosidad del material, la tasa de salida deseada, la clase de motor del equipo y la presión de salida deseada. El mejor tipo de pistola es el que mejor se adapte a su aplicación. Asegúrese de usar un selector de escape que le cambie del lado "A".




Manguera Calefata

Las mangueras están diseñadas para resistir las presiones y volúmenes generados por los dispositivos de aplicación de espuma. Considere la longitud de manguera en el momento de la instalación, las condiciones de seguridad de la manguera, las presiones de aplicación y los límites de la manguera calefata.



Generador

Los generadores de energía eléctrica son esenciales y le ayudan a alimentar convenientemente su equipo. Busque un voltaje adecuado y considere todos los elementos que requieren energía: el agitador, mangueras calefatas, secador de aire, compresor de aire, herramientas eléctricas, luces, entre otros. Considere un generador de energía adecuada, el dimensionamiento y la capacidad de operación de cualquier equipo eléctrico que se conectará a la salida de energía del generador.



Agitador de que el agitador de su generador está debidamente ventilado hacia el exterior que tenga un freno de seguridad. Considere una panel que asegure su generador de la línea de visión. Una placa segura para la generación de energía controla mejor los interruptores eléctricos y el ruido.

El equipo de su equipo debe ser robusto y capaz de soportar el peso del equipo y los productos químicos. Considere la capacidad de carga de los camiones y trailers. Los movimientos rápidos pueden causar daños a los trailers.

Se debe utilizar un soporte para mangueras con un diámetro mínimo de 3/8 pulgadas para evitar las mangueras que se doblan y se dañan. Considere un banco de trabajo para el equipo de transferencia de espuma. Los bancos de trabajo deben ser resistentes y duraderos, así como un lugar seguro y seguro para el equipo de transferencia de espuma. Debe haber un área de trabajo y espacio de separación para el equipo de transferencia de espuma.

