

Control de polución con Niebla Seca

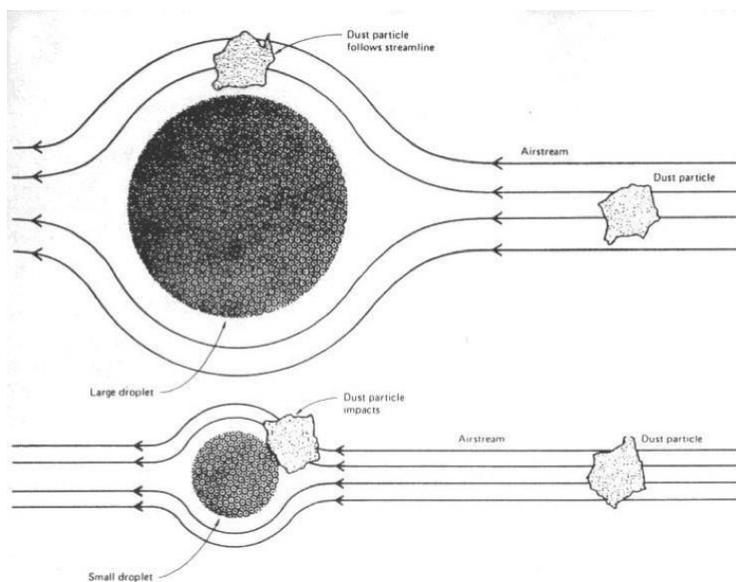
UltraFine Fog

Supresión de polvo fino con "UltraFine Fog", funciona en combinación con un resonador ultrasonico y un inyector. La niebla generada por UltraFine fog actúa como un filtro de tela en la que una partícula de polvo no puede pasar a través de él sin chocar con una gotita. Dado que la gotita se compone de agua, la partícula de polvo se convierte en un polvo húmedo, actuando como en un verdadero depurador, para luego forzar su presipitación. Este fenómeno se llama aglomeración y la solución de problemas de emisión de polvo fugitivo con UltraFine Fog

Este artículo discutirá la recogida de polvo por vía aérea y el agua. El agua atomizada en el sistema de nebulización no contiene productos químicos o agentes. Se atomiza con un rango de tamaño de gota de 1 a aproximadamente 45 micras. Esta atomización UltraFine se conoce como una niebla seca.

El principio activo de nuestro sistema consiste en la Aglomeración que existe entre los cuerpos de tamaño similar. La aglomeración de estos cuerpos produce una masa lo suficientemente grande como para causar sedimentación. Por ejemplo, una partícula de polvo de 5 micras continuará siguiendo la corriente de aire alrededor de una gotita de agua de 200 micras, por lo tanto, evitar la colisión. Con la partícula de polvo y una gota de agua de tamaño similar, la corriente de aire no es tan grande y se produce la colisión, causando aglomeración.

La figura 1 muestra la aerodinámica de lo que puede suceder cuando las gotitas de agua son más grandes que las partículas de polvo.

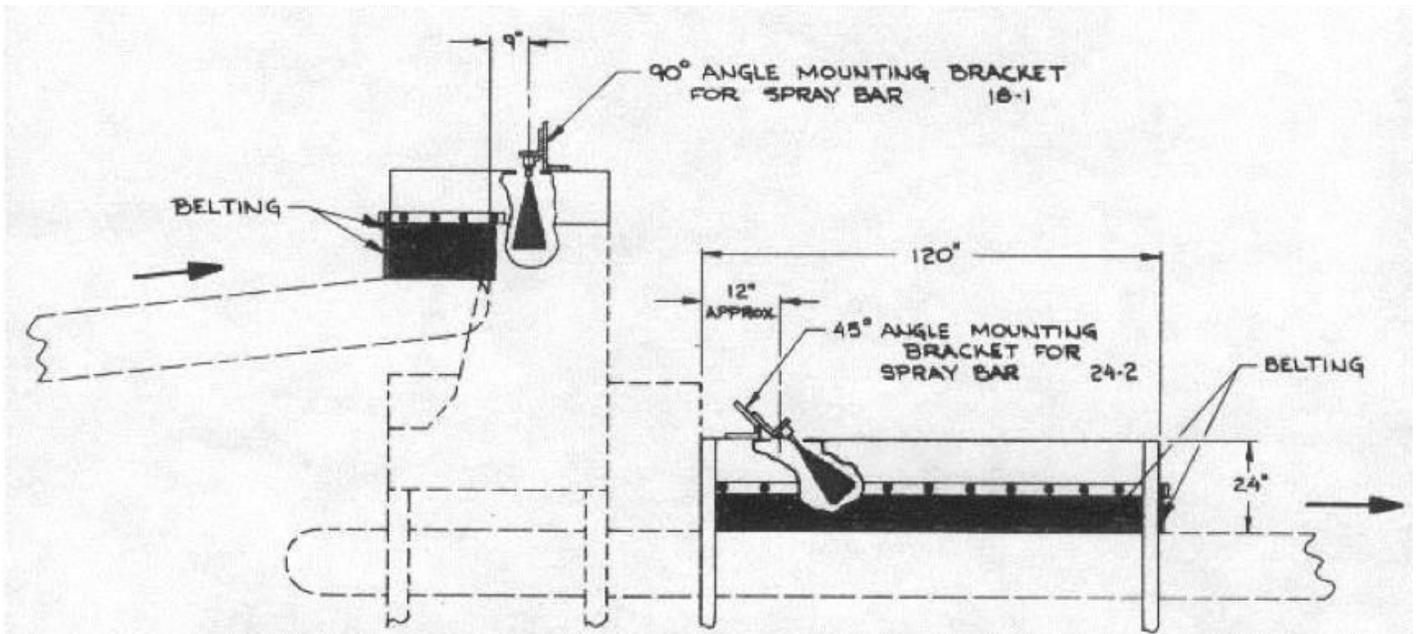


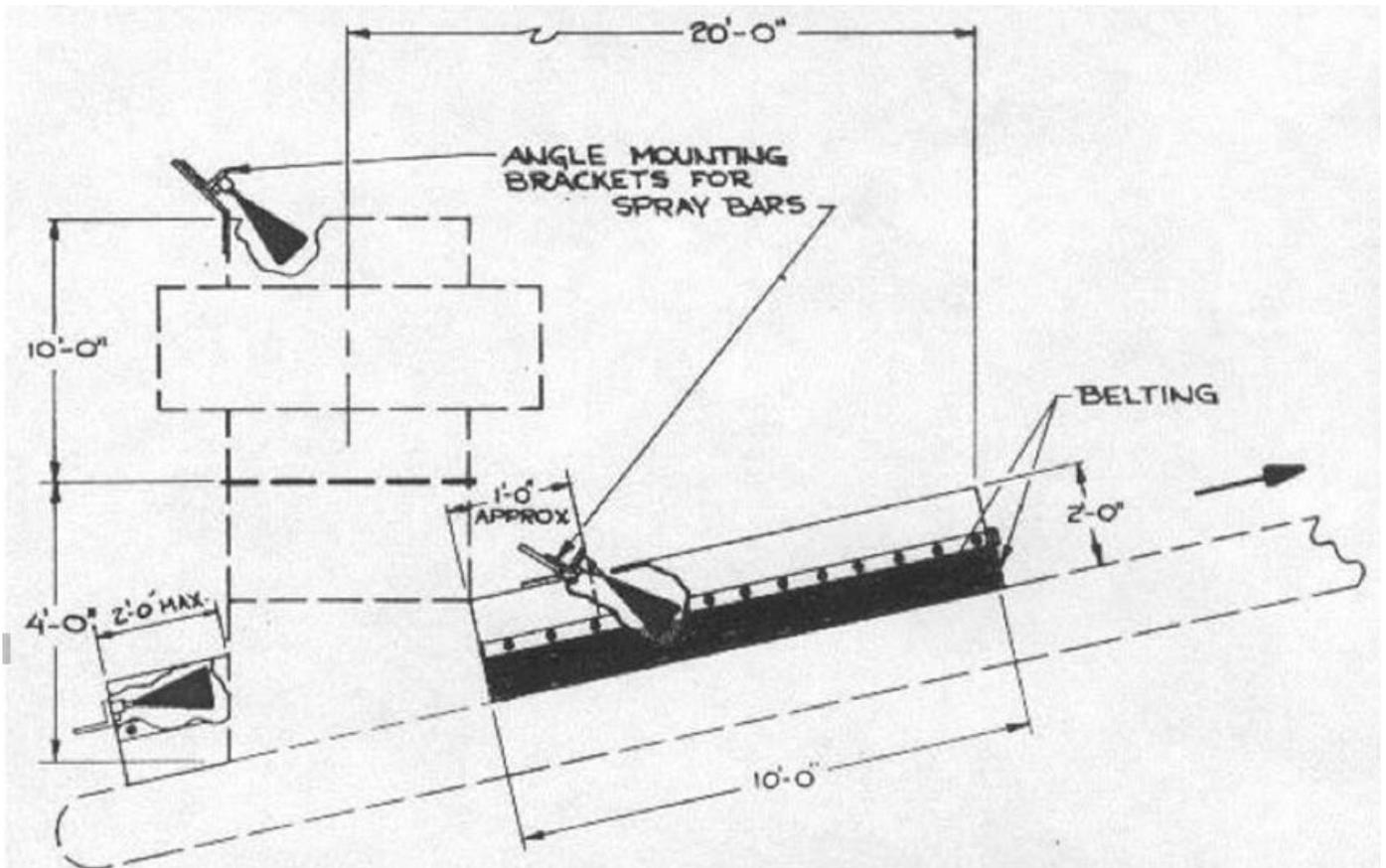
Debido al pequeño tamaño de la gotita de agua, la evaporación se produce después de mantener la aglomeración suprimida material relativamente seco. Dado que esta aplicación es el tratamiento de las partículas fugitivas por supresión y humectación sólo el polvo fugitivo, se añade menos de 0,1 por ciento de humedad en el producto. También es interesante notar, que las gotas de 30 micrones y menos no se congele con temperaturas ambientales superiores a -30°F (-34°C).

Como la mayoría de las emisiones de polvo respirable son menores de 10 micras, el sistema de supresión más eficaz también debe producir gotas de agua de menos de 10 micras. Sistemas de niebla mayores a de 10 micras dejan el polvo fino en el aire y superar las normativas locales en salud.

La colocación de las boquillas de nebulización es el aspecto más importante a la producción de resultados eficaces sin humectación del material. La niebla se debe generar y contener en un carenado bien diseñado. Esto elimina la disipación debido al viento y también reduce el tiempo necesario tratamiento para suprimir ese polvo. La niebla se genera por encima de la zona problema del polvo, no en el material. A medida que el polvo en el aire entra en UltraFine Fog, la aglomeración se produce y el polvo se suprime in-situ.

Punto de transferencia del transportador Típica y trituradora que envuelve junto con la ubicación de las boquillas se muestran en la Figura 2 y la Figura 3, respectivamente.



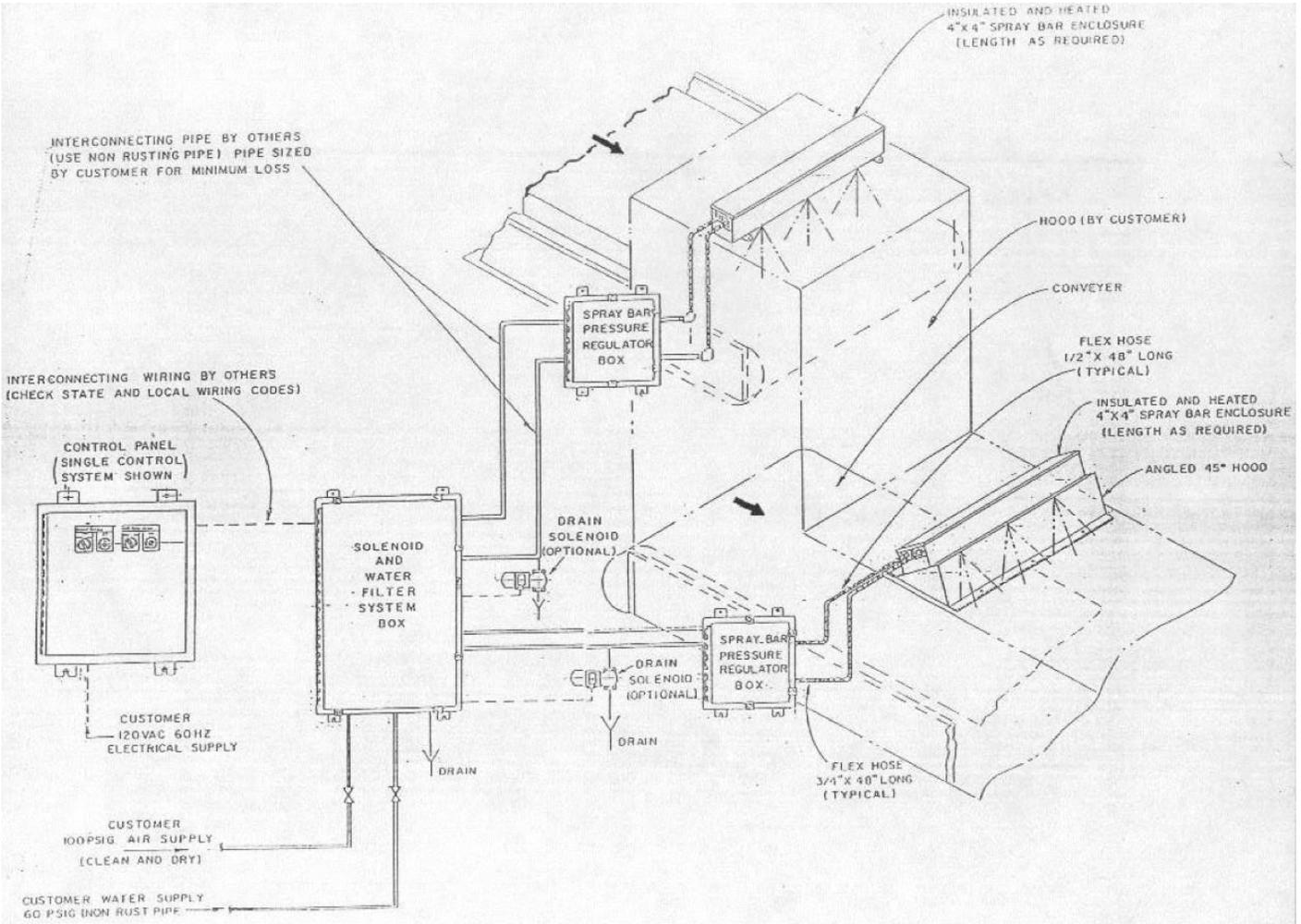


Recomendaciones para su instalación

Una regla general es que la altura de la cubierta de la cinta transportadora sea de aproximadamente 1 metros sobre el nivel del producto en el cinturón. Y, la longitud de la cubierta es de 2 a 3 veces la velocidad de la cinta (FPS). Los principios básicos que intervienen para la ubicación de las boquillas son los siguientes:

- patrón de pulverización de la boquilla no debe incidir directamente sobre cualquier superficie.
- Las boquillas deben ser montados con el fin de maximizar la capacidad de llenar el ambiente que envuelve.
- La niebla se debe evitar el contacto directo con el material que está siendo suprimida.
- Las boquillas deben ser protegidos o protegidos para evitar daños por la caída de material.
- Las boquillas deben montarse en lo posible lejos de la exposición a un aire cargado de polvo pesado. Esto evitará la erosión de los componentes de la boquilla de forma temprana.
- El patrón de pulverización de las boquillas debe ser generado de modo que todo el polvo fugitivo se ve obligado a pasar a través de la manta de niebla.

Un sistema simple se muestra en la Figura 4. En esta imagen dos barras de pulverización están montadas en las cubiertas. Son ensamblajes, trazadas y aisladas. El recinto cuenta con una tapa de cierre rápido, lo que hace que sea fácil para dar servicio a los inyectores según sea necesario. Esta imagen también muestra los montajes de los reguladores manuales, que se utilizan para regular la presión de aire y agua, junto con las mangueras flexibles, que se utiliza para conectar los dos fluidos.



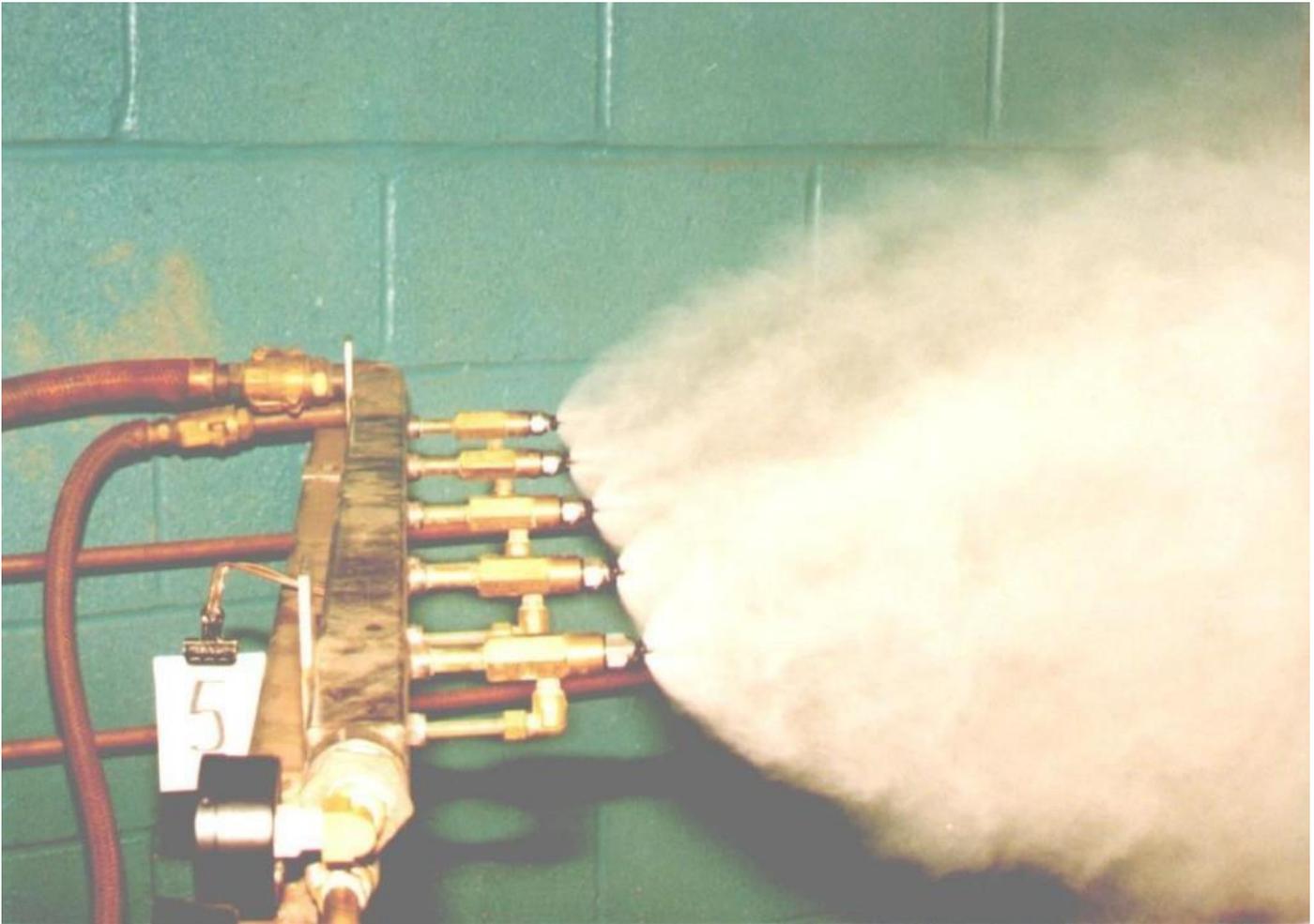
El corazón de un sistema de supresión de polvo UltraFine Fog es la boquilla de atomización Behands. La figura 5, es una imagen de dos tamaños de boquillas y adaptadores que se utilizan a menudo para mayoría de las aplicaciones de control de polvo fugitivo. Los dos modelos se conocen como un ST-47 y ST-56. Las boquillas están diseñados para fluir a una gama de 0 a aproximadamente 10 GPH, pero pueden ser empujados aún más si se desea un aerosol húmedo. El rango normal de arranque es aproximadamente 5 GPH y 3 GPH respectivamente.



La figura 6 muestra un conjunto típico de pulverización solo punto. El colector superior es para distribuir el aire comprimido y el colector inferior es para la distribución de agua a la boquilla, o boquillas. El adaptador de la boquilla (que se muestra en latón) está provisto de una conexión de aire de entrada trasera y una conexión de líquido por el lado



La Figura 7, ilustra las capacidades de Ultra Fine empañamiento de las boquillas utilizadas para aplicaciones de control de polvo fugitivo.



Especificaciones tecnicas

NOZZLE FLOW CHARTS AT NOMINAL SETTINGS

NOZZLE SIZE	WATER FLOW litres/hour	WATER PRESSURE bar	AIR PRESSURE bar	AIR RATE litres/sec (cfm)	DROPLET SIZE RANGE micron
035H	0.4 - 8	1.0	4.0/5.0	0.8 (1.7)	1 to 5
052H	1 - 20	1.0	5.0	1.84 (3.9)	3 to 8
086H	2 - 26	1.0	5.0	5.19 (10.0)	5 to 20
125H	4 - 55	1.0	5.0	7.08 (15.0)	25 to 65
ST52	1 - 20	1	5.0	1.84 (3.9)	3 to 10
ST47	2 - 30	1	5.0	5.19 (10.0)	5 to 20
ST33	8 - 55	1	5.0	7.08 (15.0)	25 to 65

Ultimix Fogging Nozzle Model ST33

<u>Flow Rate</u> <u>GPH</u>	<u>Liquid Pressure</u> <u>PSIG</u>	<u>Air Pressure</u> <u>PSIG</u>	<u>Air Volume</u> <u>SCFM</u>	<u>Max. Droplet</u> <u>Microns (μ)</u>
25.0	46	79	11.2	20
15.0	19	56	9.3	15
10.0	8	48	8.8	10
7.5	4	43	8.4	10
5.0	0	38	8.0	5

Ultimix Fogging Nozzle Model ST47

<u>Flow Rate</u> <u>GPH</u>	<u>Liquid Pressure</u> <u>PSIG</u>	<u>Air Pressure</u> <u>PSIG</u>	<u>Air Volume</u> <u>SCFM</u>	<u>Max. Droplet</u> <u>Microns (μ)</u>
10.0	15	90	8.0	10
7.5	11	85	7.5	10
5.0	8	75	7.0	5
3.5	6	70	6.8	5
2.5	4	60	6.5	5
1.5	1	50	6.0	5

Ultimix Fogging Nozzle Model 052H/ST52

<u>Flow Rate</u> <u>GPH</u>	<u>Liquid Pressure</u> <u>PSIG</u>	<u>Air Pressure</u> <u>PSIG</u>	<u>Air Volume</u> <u>SCFM</u>	<u>Max. Droplet</u> <u>Microns (μ)</u>
3.5	31	85	3.9	5
2.5	22	80	3.6	5
1.5	17	78	3.5	5
1.0	14	77	3.3	2
0.75	12	76	3.2	2
0.50	10	74	3.1	2
0.35	8	68	2.9	1
0.25	7	65	2.8	1

Diagrama

