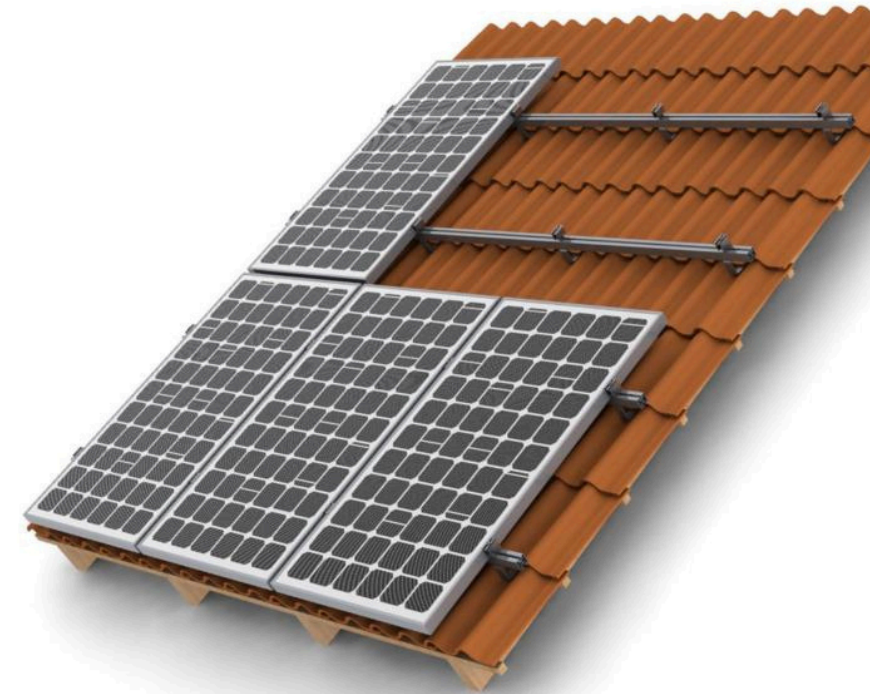


# Sistema de montaje fotovoltaico

## Manual instalación sobre techo

- Sistema para techo tipo teja española.
- Sistema para techo metálico.
- Sistema para techo plano.
- Sistema Windstream.





## Techo de tejas Sistema

Diseño optimizado con amplia gama de usos y fácil instalación. El sistema utiliza un gancho para fijarlo al techo. Y monte el módulo fotovoltaico mediante rieles y abrazaderas. Su diseño flexible se adapta a diferentes estructuras de techo y formas de tejas.

### Diversidad de selección y solución personalizada

**Aceral Energy** puede proporcionar una amplia gama de soluciones para todo tipo de techos y proyectos fotovoltaicos que incluyen techos de tejas, Techo de chapa metálica, hormigón en el techo, etc., se aplica a departamentos residenciales, torres comerciales y fábricas.

**Aceral Energy** cuenta con una alianza junto a su proveedor en el exterior, el cual cuenta con un equipo técnico profesional que trabaja en el diseño de impermeabilidad, cálculo de fuerza y Simulación por computadora según el análisis de datos de diferentes situaciones de instalación, asegurando la seguridad del sistema y Fiabilidad.

Además, nuestro sistema de montaje en techo fotovoltaico utiliza acero y aluminio de primera calidad para todos los componentes y Diseño de piezas y preinstalación y optimización para la seguridad de los productos.

### Características del producto

- Ampliamente utilizado tanto para módulos de película delgada como cristalinos.
- Instalación fácil y rápida.
- Solo entre 4 y 5 tipos de componentes y no más de 3 tipos de herramientas en la fijación de todo el sistema.
- Todos los componentes del sistema están fabricados con aluminio y acero inoxidable de alta calidad.

#### Datos técnicos

Sitio del proyecto	Teja inclinada
Pendiente del tejado	A solicitud
Especificaciones del techo	Módulo con marco o sin marco, módulo de película fina o cristalina
Tipo de instalación	Fijación en el techo
Gancho de techo	Acero inoxidable





- 1 Fije el gancho del techo a la madera.  
Viga con tornillo para madera. Generalmente, basta con tres tornillos para madera.
- 2 Fije el riel de aluminio al techo.  
Gancho con perno de cabeza en T y tuerca de brida.
- 3 Apriete el perno hexagonal cuando las abrazaderas del módulo y los módulos fotovoltaicos se encuentran.

Tipo de mosaico	N.º de pieza para gancho de techo	Tipo de mosaico	N.º de pieza para gancho de techo
Azulejo hueco	Gancho de techo serie C VL01032 VL01115 VL01116 VL01112	Azulejo de escala	Gancho para tejado de tejas a escala C 1 VL01183
Teja plana			
Azulejo estándar	Gancho de techo serie C V VZ00043		VL01184 Gancho para tejado de tejas C 1
Azulejo de doble ranura	Gancho de techo SP1 VZ00064	Azulejo de pizarra	VZ00066 Gancho para tejado de tejas de arcilla
Teja romana	Gancho de techo Z2 VL01113	Azulejo e spañol	Gancho para tejas e spañolas VZ00068
Azulejo liso			



## Sistema Techo de chapa metálica

El techo de chapa metálica se considera uno de los núcleos duros para montaje en techo sistema. ACERAL ENERGY es capaz de resolver el dificultad, mediante el uso de una abrazadera adecuada. Para fijar el riel en la parte superior del techo, minimizando el uso de materiales.

### Características del producto

- Menos piezas de componentes y fácil instalación.
- Diseño de abrazadera especial que se adapta a la forma y especificación de la chapa metálica.
- Utilice aleación de aluminio de excelente calidad y acero inoxidable para los componentes.
- Amplia gama de líneas de productos.

### Datos técnicos

Lugar de instalación	Techo de chapa metálica Requerimiento del cliente
Pendiente del tejado	Módulo con marco o sin marco, módulo de película fina/cristalina
Especificación del módulo	Paralelo al techo
Tipo de instalación	Retrato \ Paisaje
Disposición del módulo	Requerimiento del cliente
Área del módulo cuadrado	Requerimiento del cliente
Posición del área del módulo	Requerimiento del cliente Al 6 063 T5
Estructura del techo	
Sección de carga	
Trozos pequeños	Acero inoxidable, Al6063 T5

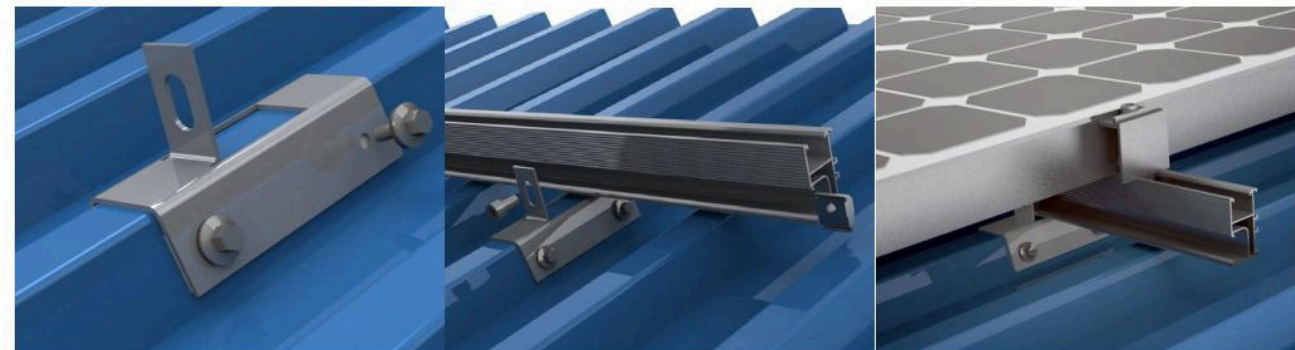


Consejos para la instalación de sistemas de techo corrugado



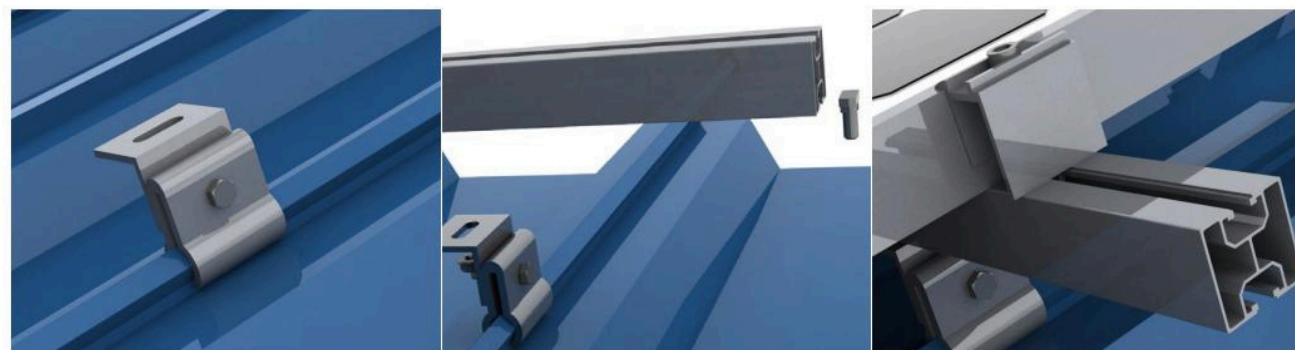
- 1 Perfore el orificio ubicado en el techo corrugado y la viga de madera, luego fije la tuerca de brida para fijar el perno de suspensión.
- 2 Inserte el perno de cabeza en T en el orificio de la viga de madera, luego fije la tuerca de brida para fijar el carril.
- 3 Inserte la abrazadera del extremo y la abrazadera central en el soporte del riel. A continuación, coloque el módulo fotovoltaico en el riel y fije el soporte interior. Perno hexagonal para fijarlo.

Consejos para la instalación de sistemas de techo trapezoidal



- 1 Utilice cuatro tornillos autorroscantes para fijar el soporte trapezoidal al techo.
- 2 Inserte la tuerca excéntrica en el orificio del soporte.
- 3 Inserte la abrazadera del extremo y la abrazadera central en el soporte del riel. A continuación, coloque el módulo fotovoltaico en el riel y fíjelo.

Consejos para la instalación de sistemas de techo con junta a lzada



- 1 Coloque la abrazadera premontada en el techo con junta a lzada y luego fije la flange nut.
- 2 Inserte el perno de cabeza en T en el extremo del riel y coloque el riel sobre el clamp, then fasten the flange nut to fix el carril.
- 3 Inserte la abrazadera del extremo y la abrazadera central en el soporte del riel. A continuación, coloque el módulo fotovoltaico en el riel y fíjelo.

Viga de acero o viga de madera

Para soporte de viga de acero

El soporte de soporte Z1 se utiliza principalmente para paneles colocados paralelos al techo con un ángulo pequeño. Z2

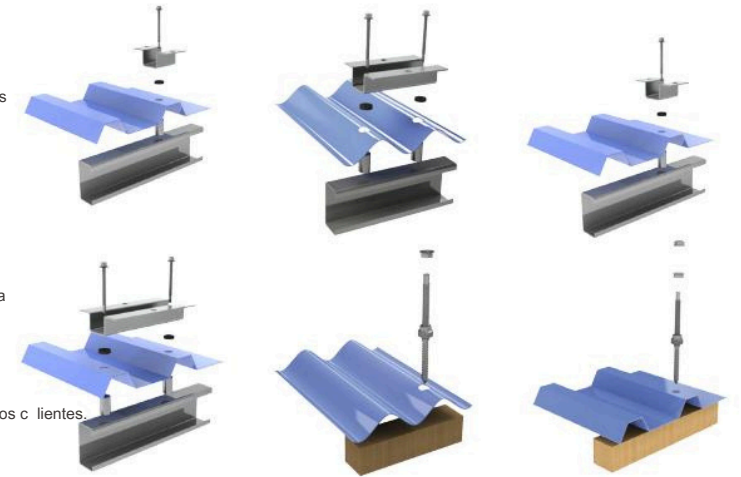
is a consequent further development of Z1, offering

Mejor fijación con dos z apatas, más adaptable para instalación inclinada.

Para perno de suspensión de viga de madera

Los pernos de suspensión están diseñados para techos con subestructura de madera. Se utilizan para instalaciones paralelas al techo con un ángulo pequeño.

Hay varias opciones de tornillos de doble rosca disponibles para adaptarse a diversas condiciones del sitio y a las necesidades de los clientes, requisitos.

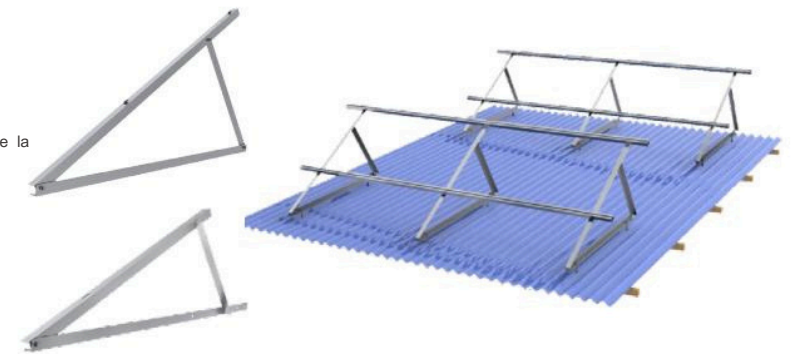


Marcos de soporte triangulares

Con marcos de soporte triangulares, es posible instalar los módulos con un ángulo determinado para optimizar la potencia de la luz solar. Versolsolar

offers triangular supporting frames in aluminum

o a cero galvanizado. Para personalizar el tamaño y el ángulo de instalación, envíe un correo electrónico a ventas@aceral.com.ec



Varias abrazaderas para techos con junta a lzada

Versolsolar providing all those widely used clamps for different installation solutions. We have test installation of all clamps

En nuestra fábrica, le garantizamos que ahorrará tiempo y costos de mano de obra. Abrazaderas fabricadas en la lección de aluminio o acero inoxidable de alta calidad.

stability and a perfect fixation on the roof.

Elija la abrazadera adecuada para el techo correspondiente como se muestra en la siguiente tabla.

Abrazadera de junta a lzada	Tipo de techo	Abrazadera de junta a lzada	Tipo de techo

## Sistema de techo plano

El sistema Sunpal se utiliza ampliamente en todo tipo de techos, según la capacidad portante y los requisitos de impermeabilidad. Generalmente, utilizamos guías de carga o pernos de anclaje químicos para fijar el sistema al techo.

Versolar es ligero, materiales de alta calidad y buena apariencia, diseño original de conexión entre riel y módulo.

La instalación fue rápida. No se requiere un segundo procesamiento de los componentes en el sitio.



### Características del producto

- **Adoptable to all kinds of crystalline modules and certain thin film modules.**

• Perno de cimentación directa.

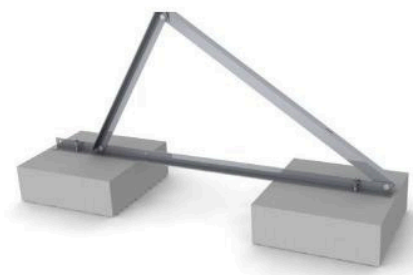
Base de hormigón o carga portante son las posibles soluciones para la instalación en el suelo.

La inclinación de instalación del sistema es ajustable según el requisito.

- **Easy installation, only three kinds of tools could finish the installation.**

### Datos técnicos

Sitio de instalación	techo plano
<b>Module specification</b>	<b>Frame / frameless module, silicon / film module</b>
Inclinación de la instalación	Requerimiento del cliente
Disposición del módulo	Retrato
Área del módulo cuadrado	Acuerdo con el cliente
Posición del área del módulo	Acuerdo con el cliente
Marco base	AL 6063T5 / acero inoxidable
Trozos pequeños	e
	Acero inoxidable, A16063 T5
	5



1 Fije los marcos de soporte triangulares en la base de hormigón.



2 Fije el riel en los marcos de soporte triangulares con un perno de cabeza y T. and flange nut.



3 Localice las abrazaderas del módulo y coloque los módulos fotovoltaicos en el riel. Después, solo tiene que fijar el perno en la abrazadera.

## Sistema Windstream

Hay dos tipos de fijación en la instalación tradicional de montaje en techo: una es la conexión inferior y la otra es la carga reciente.

Pero el primer método romperá la superficie del techo o y

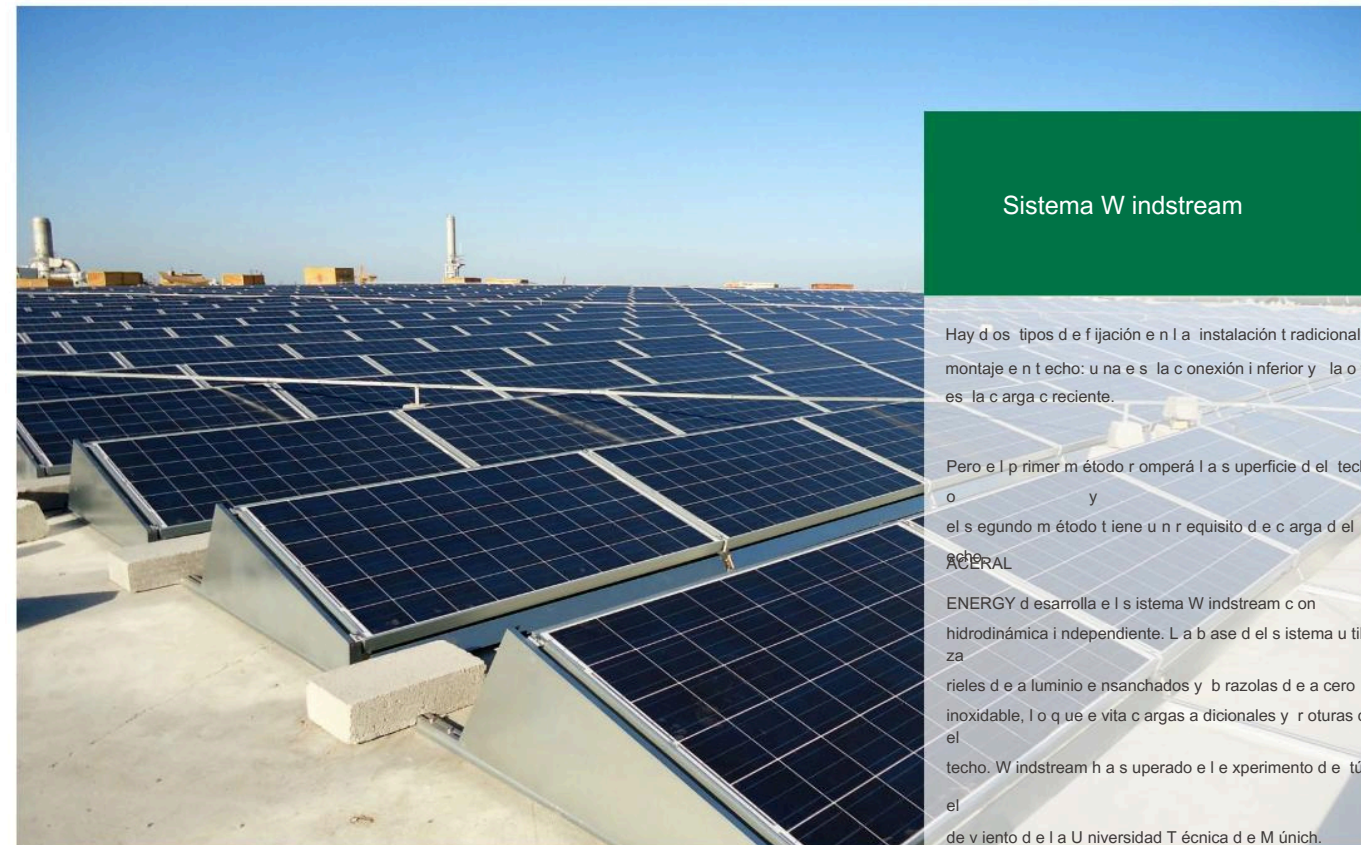
el segundo método tiene un requisito de carga del techo.

ACERAL ENERGY desarrolla el sistema Windstream con hidrodinámica independiente. La base del sistema utiliza

raíles de aluminio ensanchados y brazos de acero inoxidable, lo que evita cargas adicionales y roturas del

techo. Windstream ha superado el experimento de túnel de

el viento de la Universidad Técnica de Múnich.

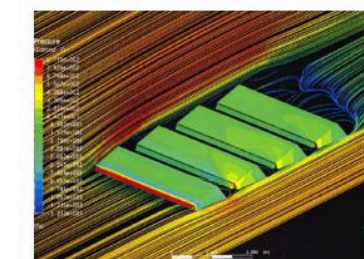
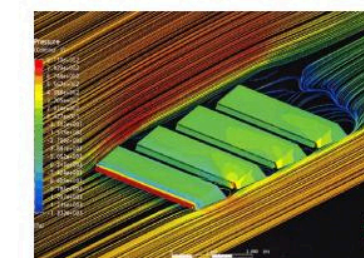


### Características del producto

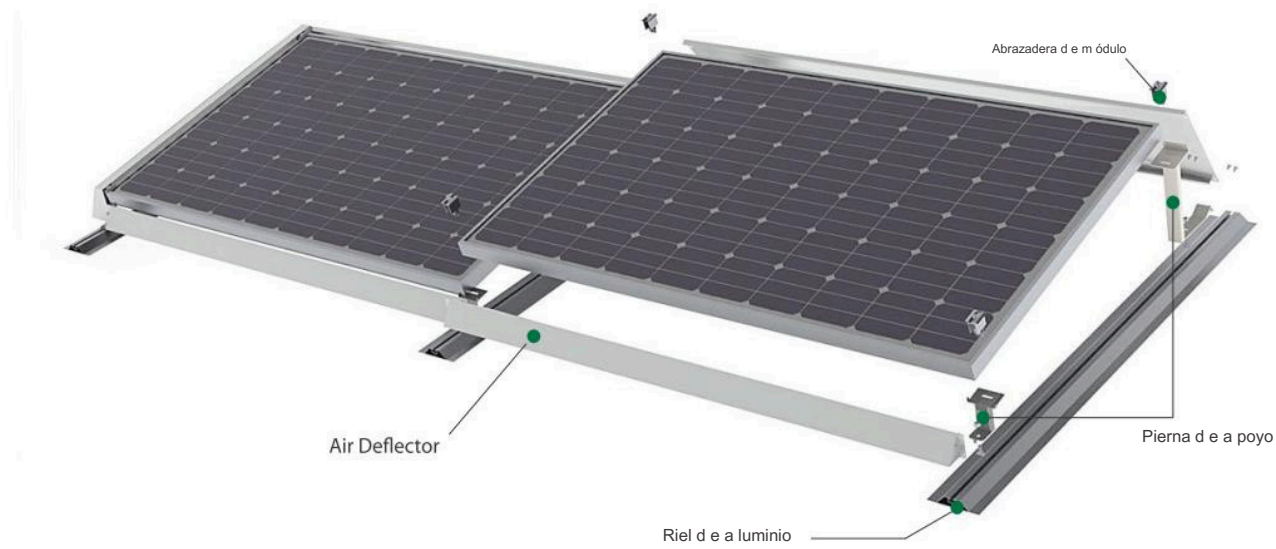
- **This system is suitable for low load flat roof or space**

techo restringido. La inclinación de instalación del módulo es de 10° a 15°.

Utilizamos acero inoxidable SuperDyma en la fabricación para ofrecer una excelente protección anticorrosiva. Además, no se recupera por las gotas, y a que la estructura original no se rompe.



Prueba del túnel de viento



#### Aluminium profile LC series

El diseño especial del sistema de riel LC garantiza una fijación precisa de los puntos de anclaje del soporte delantero y trasero con ranura para riel. 80 mm y 140 mm.

El diseño inferior basa la presión en la superficie del techo.

#### Air deflector

El deflector utiliza acero inoxidable SyperDyma para garantizar un servicio estable a largo plazo. El sistema garantiza una vida útil de hasta 20 años, con los daños causados por una fuerte brisa, dependiendo de excelentes principios aerodinámicos.

#### Pierna de apoyo

Todas las patas de soporte están fabricadas en acero inoxidable de alta calidad para evitar la corrosión de los metales.

#### Tira de conexión para rieles de base

Normalmente la longitud máxima de un riel de Aluminio es de 6 ms, la tira se utilizará para la conexión del riel.

#### Datos técnicos

Sitio del proyecto

#### Module specification

Inclinación de la instalación

Disposición del módulo

Área del módulo cuadrado

Posición del área del módulo

Marco inferior

Pierna de apoyo

#### Deflector

Pieza pequeña

Bottom pieces

techo plano

Todos los módulos con marco 10° 15° Retrato

Acuerdo con el cliente

Acuerdo con el cliente

AL 6 063T5

Acero inoxidable

#### Zinc plated Al-Ma board or stainless steel

Acero inoxidable, A1 6063T5

No mechanical connection, system fixation depend on self-weight and air flow pressure.