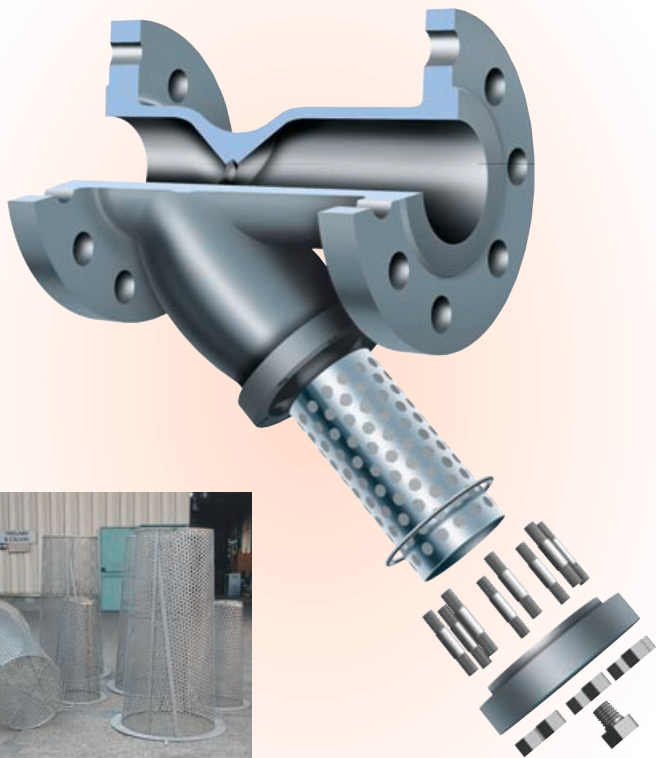


FILTRES

STRAINERS



Le rôle fondamental des filtres de tuyauterie est de maintenir la propreté des canalisations. La correcte détermination du matériel améliore la qualité des produits fabriqués ou transformés, augmente la longévité des installations et facilite la maintenance. Quatre critères essentiels président au choix d'un filtre en ligne (voir page ci-contre).

The fundamental function of pipeline strainers is to keep pipes clean. Careful selection improves the quality of the product manufactured or processed, increases the service life of equipment, and makes maintenance easier. Selection of on-line strainers should take into consideration four essential criteria (see next page).

■ perte de charge

C'est la perte de charge maximum admissible qui permet de déterminer le diamètre d'un filtre, lequel peut être différent du diamètre de la canalisation.

– La perte de charge générée par un tamis ou un panier de filtre est une fonction inverse de la **surface libre de passage**. Celle-ci est déterminée en multipliant la surface totale du tamis par le coefficient d'ouverture du média filtrant.

– Le **ratio de filtration** correspond à la surface de filtration divisée par la section de passage de la canalisation ; un ratio maximum de 4 sur 1, respecté par la gamme décrite ci-après (sauf filtres en T), génère des pertes de charge faibles.

■ finesse de filtration

– Le **seuil de filtration** à adopter est fonction :

- de la nature des contaminants et/ou impuretés,
- des recommandations concernant les équipements à protéger,
- Le seuil de filtration pour les filtres en ligne correspond en général à 50 % du diamètre des solides admissibles par les équipements à protéger ; à noter qu'une filtration inutilement fine multiplie les opérations de nettoyage.

– Les filtres en ligne ont en général un seuil de filtration compris entre 5 mm et 50 à 100 microns.

– La **tôle perforée** ou le **micro métal déployé** (qui correspondent à la livraison standard dans la gamme ci-après) donnent des seuils de filtration supérieurs ou égaux à 0,8 mm.

– La tôle perforée **doublee d'un tissu métallique** permet d'obtenir, pour les tamis ou paniers, des seuils de filtration jusqu'à 50 ou 100 microns ou d'augmenter les coefficients d'ouverture du média filtrant.

– Le seuil de filtration s'exprime également en **mesh**, mesure anglo-saxonne correspondant au nombre de fils (horizontaux ou verticaux) par pouce de tissu métallique.

■ fonction / cycle de fonctionnement

Deux familles principales selon le type d'utilisation :

– **Filtres temporaires**, utilisés pendant les courtes périodes de démarrage (suite à une construction ou à un arrêt d'unité, ou encore après une intervention ponctuelle) :

- ils retiennent les débris laissés accidentellement dans les canalisations,
- ils sont du type **plat, conique, tronconique ou en T** (dans le cas où le démontage ultérieur de la canalisation est exclu).

– **Filtres permanents**, destinés à protéger durablement les équipements :

- si l'installation peut être arrêtée, les filtres de **type Y, à panier ou en T**, conviennent,
- lorsque le process ne peut pas être stoppé, les filtres **duplex** sont recommandés ; ils sont constitués de deux chambres de filtration indépendantes, l'une fonctionnant pendant que l'autre est en maintenance. Cette solution, économique par rapport au doublement de la ligne, est également recommandée dans tous les cas de forte contamination en impuretés.

■ conditions de service

– **matériaux** :

- corps (en général nuance matière identique à celle de la tuyauterie) : acier au carbone ou fonte ou acier inoxydable (standard), bronze, bronze d'aluminium, fonte revêtue, aciers alliés, duplex, Hastelloy® (sur demande), etc.
- élément filtrant : acier inoxydable 304 ou 316 (standard), alliage cuivreux, PTFE, Hastelloy®, Monel® (sur demande), etc...
- joint de corps / chapeau : joint spiralé F316/graphite ou joint plat.

– **pression / température** :

Les appareils sont produits dans les classes de pression correspondant aux normes (API 602, ASME B 16.34, etc.) ou aux codes de construction (ASME, CODAP, etc.), et tiennent compte notamment des limites de tenue en température des joints.

– possibilités de sur-épaisseur de corrosion et de nombreuses options et combinaisons.

■ pressure loss

The maximum admissible pressure loss determines the size of the strainer. The diameter of the strainer may not be the same as the pipe size.

– The pressure drop caused by a screen or basket is an inverse function of the **free open area** of the filter element (or total surface of the filter element multiplied by the percentage open area of the filter medium).

– The **filtration ratio** is equal to the filtration surface divided by the inside area of the pipe ; the range described below (except strainers type T) has a maximum ratio of 4 to 1, which causes low rates of pressure drop.

■ fineness of filtration

– The **filtration threshold** is calculated in relation to :

- the type of contaminants and/or dirt,
- the type of equipment to be protected, and related recommendations

– The filtration threshold of on-line strainers is in general equal to 50 % of the diameter of the solids admissible by the equipment protected. Note that excessively fine filtration increase the need for frequent cleaning.

– On-line strainers generally have a filtration threshold between 5 mm and 50 to 100 microns.

– The **perforated metal plate** or **micro expanded metal** used (as standard in the range described below) provides filtration thresholds of 0.8 mm or above.

– Perforated metal plate with a **woven wire cloth** provides, for screens or baskets, filtration thresholds up to 50 or 100 microns, or allows higher open area rates for the filter medium.

– The filtration threshold is also expressed in **mesh**, a measurement equal to the number of threads (horizontal or vertical) per inch.

■ function / operating cycle

The two main types of strainers are as follows :

– **Temporary strainers**, used during short start-up periods (after construction work, shut down or repairs) :

- to retain debris accidentally left in the pipes,
- may be **flat, cone, basket or T type** (if later dismantling of the pipe is impossible).

– **Permanent strainers**, designed to protect equipment over long periods of time :

- if the installation can be shut down, **Y type** or **T type basket** strainers are suitable,
- if the process is continuous, **duplex** strainers are recommended. Duplex strainers consist of two filtration chambers, one operating whilst the other is being maintained. This is an inexpensive solution, compared with duplicating the line, and is also recommended in all cases of heavy contamination and soiling.

■ service conditions

– **materials** :

- body (generally same grade as the pipeline) : carbon steel or cast iron or stainless steel (standard), bronze, aluminium bronze, coated/lined cast iron, alloy steel, duplex steel, Hastelloy® (upon request), etc.
- filter element : stainless steel 304 or 316 (standard), copper alloy, PTFE, Hastelloy®, Monel® (upon request), etc...
- body/cover seal : spiral wound gasket, F316/graphite.

– **pressure / temperature rating** :

Strainers are manufactured in accordance with the pressure ratings of standards (API 602, ASME B 16.34, etc.) or of codes (ASME, CODAP, etc.), taking into consideration the temperature limits of the gaskets.

– optional anti-corrosion overlay ; numerous other options and combinations.

ACIER FORGÉ / FORGED STEEL

■ construction

- Corps : acier au carbone, acier inoxydable, autres sur demande.

- Couverture :
- matière idem au corps,
 - vissé (livraison standard), ou boulonné (sur demande),
 - bouchon de purge : 1/4" NPT.

- Joint spiralé (F316/graphite).

- Tamis :
- matière : acier inoxydable (304 ou 316), autres sur demande,
 - micro métal déployé /perforation 0,8 mm, autres sur demande.

■ raccordement

- Standard : taraudé (ASME B 1.10.1), emmanché soudé SW (ASME B 16.11).

- Sur demande : à souder en bout BW.

■ construction

- Body : carbon steel, stainless steel, others upon request.

- Cover :
- material is identical to body material,
 - screwed (standard supply) or bolted (upon request),
 - drain cap : 1/4" NPT.

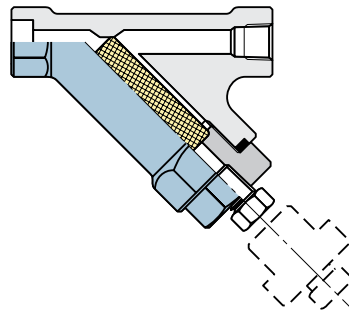
- Spiral wound gasket F316/graphite.

- Screen :
- material : stainless steel 304 or 316, others upon request,
 - micro expanded metal / perforation 0.8 mm, others upon request.

■ end connections

- Standard : threaded (ASME B 1.10.1), socket weld SW (ASME B 16.11).

- Upon request : butt weld BW.



■ gamme et surface filtrante / range and screen area

NPS	Surface filtrante (cm ²) Screen area (cm ²)		
	Class 800	Class 1500	Class 2500
1/4	23,19	-	-
3/8	23,19	-	-
1/2	23,19	27,71	24,55
3/4	41,47	41,47	35,51
1	65,97	82,69	84,40
1 1/4	131,03	108,21	-
1 1/2	131,03	108,21	-
2	158,62	158,62	-

ACIER MOULÉ / CAST STEEL

■ construction

- Corps : acier au carbone, acier basse température, acier inoxydable, autres sur demande.

- Couverture :
- matière en accordance avec corps,
 - boulonné (sur demande : joint RJ pour class 600),

- Joint spiralé (F316/graphite).

- Tamis :
- matière : acier inoxydable (304 ou 316), autres sur demande,
 - tôle perforée / perforation 0,8 mm, autres sur demande.

■ options

- Tissu métallique combiné à la tôle perforée du tamis.
- Purge spéciale par combinaison tube/bride/robinet.

■ raccordement

- À brides (ASME B 16.5) ou à souder en bout BW (ASME B 16.25).

■ construction

- Body : carbon steel, low temperature steel, stainless steel, others upon request.

- Cover :
- material is in accordance with body material,
 - bolted (upon request : RJ joint for class 600),

- Spiral wound gasket (F316/graphite).

- Screen :
- material : stainless steel 304 or 316, others upon request,
 - perforated plate / perforation 0.8 mm, others upon request.

■ options

- Woven wire cloth combined to screen perforated plate.
- Special drain combining pipe/flare/valve.

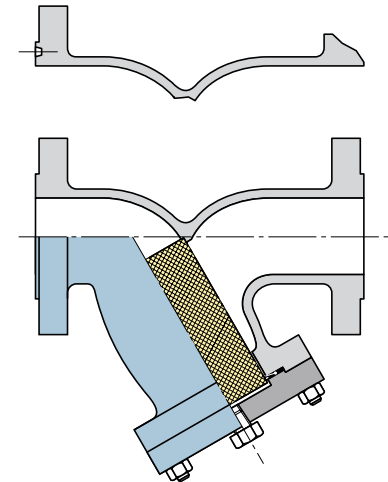
■ end connections

- Flanged (ASME B 16.5), or butt weld BW (ASME B 16.25).

■ gamme et surface filtrante / range and screen area

NPS	Surface filtrante (cm ²) Screen area (cm ²)		
	Class 150	Class 300	Class 600
1/2	49,01	49,01	49,01
3/4	69,12	71,47	71,47
1	105,56	108,57	108,57
1 1/2	173,89	180,96	180,96
2	250,54	250,54	278,19
2 1/2	353,29	-	-
3	458,92	458,92	485,06
4	709,21	709,21	741,42
5	967,61	-	-
6	1 251,45	1 251,45	1 528,07
8	2 183,25	2 183,25	2 984,51
10	3 242,75	3 242,75	3 440,04
12	4 031,92	4 031,92	4 699,82

■ Class 900, 1500, 2500 : sur demande / upon request



ACIER MOULÉ / CAST STEEL

■ construction

– Corps : acier au carbone, acier basse température, acier inoxydable, autres sur demande.

– Bride de fond :

- matière en accordance avec corps,
- boulonnée.

– Joint spiralé (F316/graphite).

– Panier :

- matière : acier inoxydable (304 ou 316), autres sur demande,
- renforcé ou suivant spécification, sur demande,
- tôle perforée / perforation 3 mm, autres sur demande,
- forme Mac Iron (bath tub).

■ options

– Tissu métallique combiné à la tôle perforée du panier.

– Purge par bouchon.

– Purge spéciale par combinaison tube/bride/robinet.

■ raccordement

– À brides (ASME B 16.5) ou à souder en bout BW (ASME B 16.25).

■ gamme

- NPS 4 à 24"
- Class 150, 300, 600.

■ construction

– Body : carbon steel, low temperature steel, stainless steel, others upon request.

– Cover flange :

- material in accordance with body material,
- bolted.

– Spiral wound gasket (F316/graphite).

– Basket :

- material : stainless steel 304 or 316, others upon request,
- re-inforced or to specification, upon request,
- perforated plate / perforation 3 mm, others upon request,
- shape : Mac Iron (bath tub).

■ options

– Woven wire cloth combined to basket perforated plate.

– Drain cap.

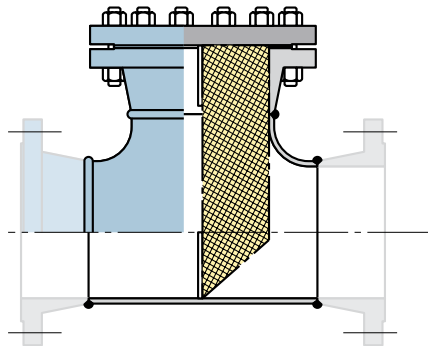
– Special drain combining pipe/flange/valve.

■ end connections

– Flanged (ASME B 16.5), or butt weld BW (ASME B 16.25).

■ range

- NPS 4 to 24".
- Class 150, 300, 600.



ACIER / STEEL

■ gamme

– Formes : conique, tronconique, plat.

– NPS 1 1/2 à 24"

– Class 150 et 300.

■ exécution standard

– Faces plates (pour insertion entre brides).

– Tôle perforée :

- acier inoxydable 304
- épaisseur 1,5 mm
- perforations : diamètre 3 mm, (entraxe 4 mm ➤ passage 50 %)
- perforations : diamètre 3 mm, (entraxe 5 mm ➤ passage 32 %)

– Ratio de filtration : 150 %

■ exécutions spéciales, sur demande

– Toile métallique intérieure ou extérieure à la tôle perforée suivant sens de filtration.

– Faces : striées ou RTJ ou à emboîtement.

– Double cône pour débits importants.

– Croix de renfort pour filtres tronconiques/renforts latéraux.

– «Spools» ou «Spacers» fournis en option.

– Autres paramètres de filtration/autres ratios de filtration (200 et 300 %).

– Autres diamètres.

– Autres matériaux.

■ installation

– Périodes de fonctionnement courtes (essais et démarrage d'unités).

– Montage le plus proche possible des équipements à protéger.

■ range

– Shapes : cone, truncated cone, flat.

– NPS 1 1/2 to 24"

– Class 150 and 300.

■ standard execution

– Flat faces (for insertion between flanges).

– Perforated plate

- stainless steel 304
- 1.5 mm thick
- perforations : 3 mm diameter, (4 mm center-to-center ➤ 50 % free open area)
- perforations : 3 mm diameter, (5 mm center-to-center ➤ 32 % free open area)

– Filtration ratio : 150 %.

■ special execution, upon request

– Woven wire cloth inside or outside perforated plate according to flow direction.

– Faces : serrated or RTJ or tongue and groove.

– Double cone for high flow rate.

– Re-inforcement crosses for truncated cone strainers/lateral re-inforcement.

– «Spools» or «Spacers» are optional supplies.

– Other filtration parameters / other filtration ratios (200 and 300 %).

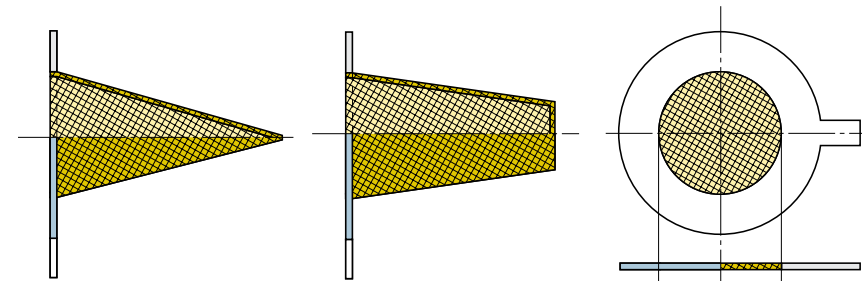
– Other sizes.

– Other materials.

■ installation

– Short operating periods (tests and unit start-up).

– Strainer should be installed next to equipment to be protected.



CONIQUE / CONE

TRONCONIQUE
TRUNCATED CONE

PLAT / FLAT