

**Exploitation
des Garnitures Mécaniques
Plans API 682, 4^e édition**



Garnitures mécaniques KSB

Pour les applications de la chimie et la pétrochimie, KSB propose ses propres garnitures mécaniques et ses solutions auxiliaires conformes aux exigences de l'API 682, 4e édition.

La pompe KSB, avec son étanchéité KSB, constitue une unité parfaitement harmonisée.

Dans le respect des exigences de l'API 682, 4e édition, nos produits résistent aux conditions extrêmes et assurent une longue durée de vie. Au-delà, KSB peut vous accompagner dans l'élaboration de solutions complètes personnalisées.

Retrouvez dans l'onglet « KSB » les garnitures mécaniques et systèmes auxiliaires conformes à API 682, 4e édition de notre fabrication.

Classification

Les spécificités des garnitures mécaniques conformes à API 682 4e édition sont indiquées dans le tableau ci-contre. Les garnitures Catégorie I sont utilisées pour les pompes non API 610 alors que les garnitures Catégories II et III sont faites pour les pompes dimensionnées API 610. La classification ci-contre tient compte de trois types différents. Le type A comprend les garnitures à joint torique, ressort rotatif, alors que les garnitures à soufflet sont couvertes par les types B et C. Les différents types de garnitures existants sont les garnitures simples (montage 1), les garnitures doubles non pressurisées (montage 2) et les garnitures doubles pressurisées (montage 3).

Categories

- I** Garnitures pour pompes non API 610
(jusqu'à 260 °C & 20 bar)
- II** Garnitures pour pompes dimensionnées API 610
(jusqu'à 400 °C & 40 bar)
- III** Garnitures pour pompes dimensionnées API 610
(jusqu'à 400 °C & 40 bar)

Types

- A** Garniture à joint torique, ressort rotatif
- B** Garniture à soufflet rotatif (type joint torique)
- C** Garniture à soufflet, ressort stationnaire (type graphite flexible)

Montages

- 1.** Garniture simple
- 2.** Garniture double (non pressurisée)
- 3.** Garniture double (pressurisée)

Code

Catégorie :

désignée I, II ou III

Montage :

désigné 1, 2 ou 3

Type :

désigné A, B ou C

Dispositif de retenue :

- P** presse-étoupe lisse sans douille
- L** douille de laminage à bague flottante
- F** douille de laminage fixée
- C** garniture de retenue
- S** douille carbone flottante, segmentée
- X** non spécifié (à spécifier séparément)

Matériau joint d'étanchéité :

- F** caoutchouc fluoré (FKM)
- G** polytétrafluoroéthylène (PTFE)
- H** nitrile
- I** perfluoroélastomère (FFKM)
- R** graphite souple
- X** non spécifié (à spécifier séparément)

Garniture			options de conception					
Catégorie	Montage	Type	Dispositif de retenue	Matériau joint d'étanchéité	Matériau grain	Taille arbre (mm)	Plan	
I	2	A -	P	F	O	- 050	- 11/52	

Matériaux portées :

M carbone contre nickel allié carbure de tungstène

N carbone contre SiC lié par réaction

O SiC lié par réaction contre carbure de tungstène allié nickel

P SiC lié par réaction contre SiC lié par réaction

Q SiC fritté contre SiC fritté

R carbone contre SiC fritté

S chargé graphite, SiC lié par réaction contre SiC lié par réaction

T chargé graphite, SiC fritté contre SiC fritté

X non spécifié (à spécifier séparément)

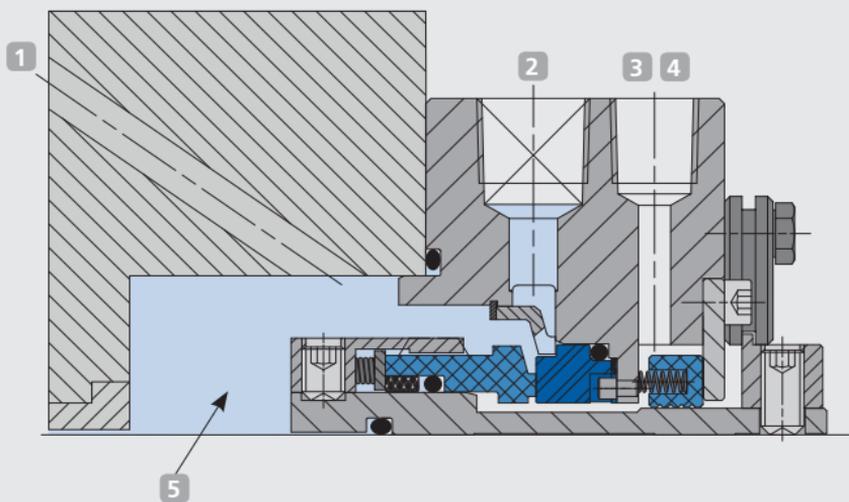
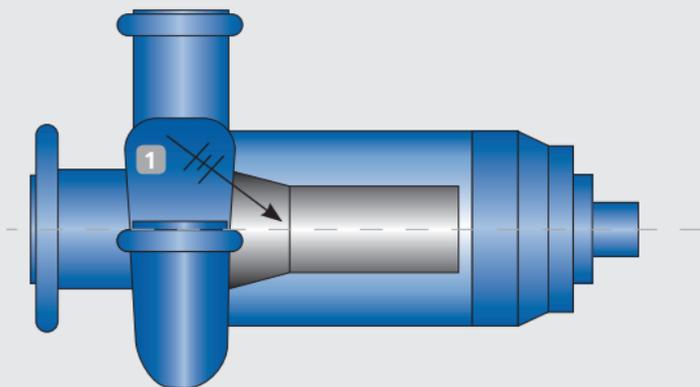
Taille arbre :

taille en mm

Plan :

numéro plan ; plans multiples séparés par « / »

API Plan 01

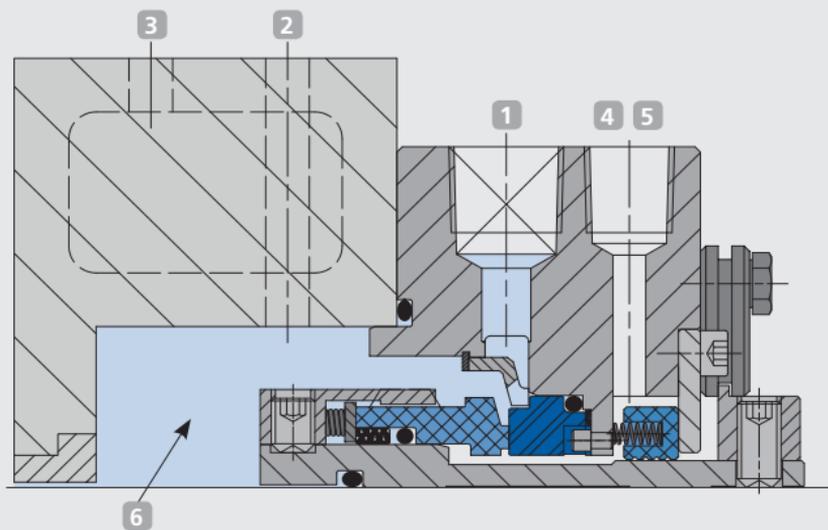
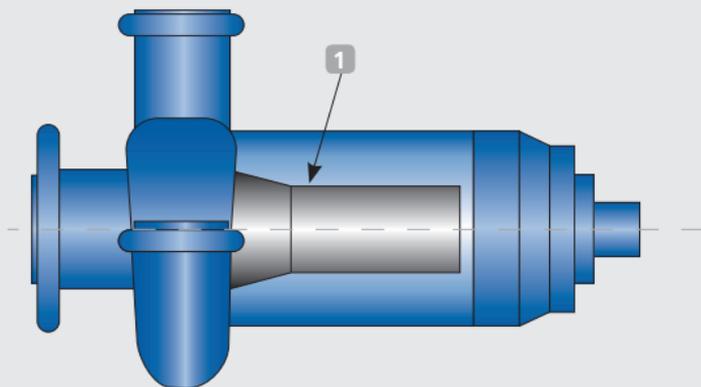


API Plan 01

- 1 Entrée
- 2 Rinçage (F)
- 3 Quench (Q)
- 4 Vidange (D)
- 5 Chambre d'étanchéité

- Circulation interne de l'orifice de refoulement vers la chambre d'étanchéité
- L'écoulement du fluide de rinçage permet le refroidissement de la chambre d'étanchéité en évacuant la chaleur générée par les portées d'étanchéité
- Uniquement pour les fluides propres afin d'éviter le bouchage de la conduite de circulation
- La circulation interne empêche que les fluides ne gèlent ou se solidifient à des températures ambiantes basses

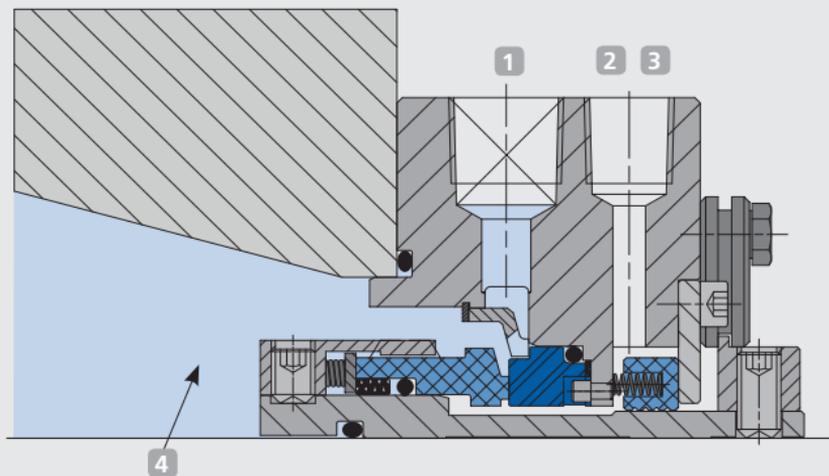
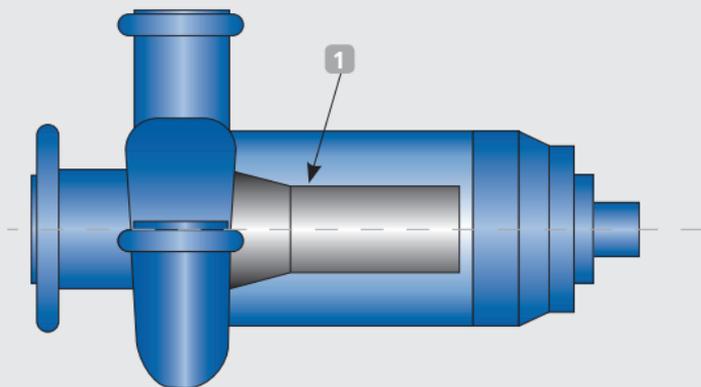
API Plan 02



API Plan 02

- 1 Rinçage (F)
 - 2 Purge d'air (V)
 - 3 Entrée chauffage / entrée refroidissement (HI ou CI)
 - 4 Quench (Q)
 - 5 Vidange (D)
 - 6 Chambre d'étanchéité
-
- Chambre d'étanchéité cylindrique en cul de sac sans circulation
 - Utilisée pour éviter tout échauffement avec des fluides à haute température
 - Limite la circulation de substances solides contenues dans le fluide
 - Souvent utilisé avec des enveloppes de refroidissement ou de réchauffage en vue de contrôler la température dans la chambre d'étanchéité

API Plan 03

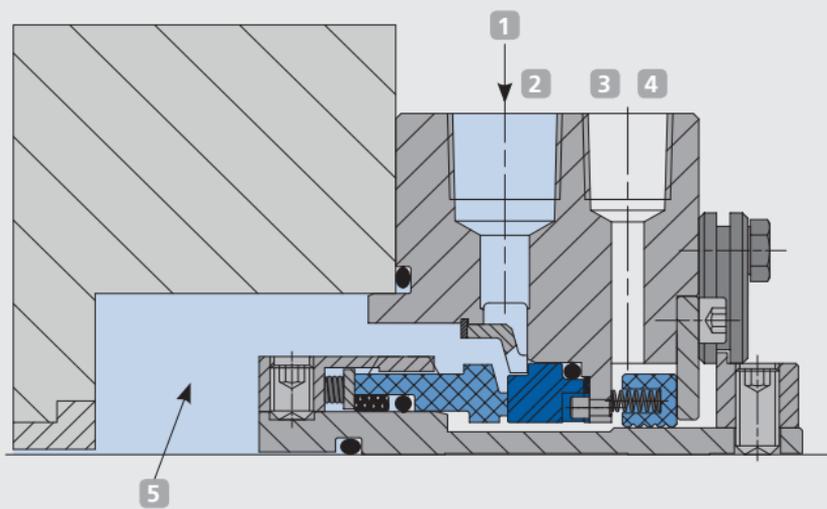
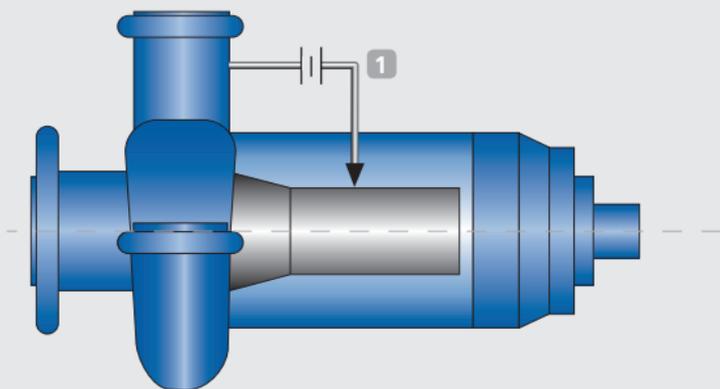


API Plan 03

- 1 Rinçage (F)
- 2 Quench (Q)
- 3 Vidange (D)
- 4 Chambre d'étanchéité

- Chambre d'étanchéité conique en cul de sac
- La conception permet une bonne circulation entre la chambre d'étanchéité et la pompe
- La géométrie de la chambre d'étanchéité permet une circulation autour des portées d'étanchéité
- Purge d'air et des vapeurs de la chambre d'étanchéité
- Utilisée dans les applications où des substances solides pourraient obstruer une chambre d'étanchéité cylindrique

API Plan 11

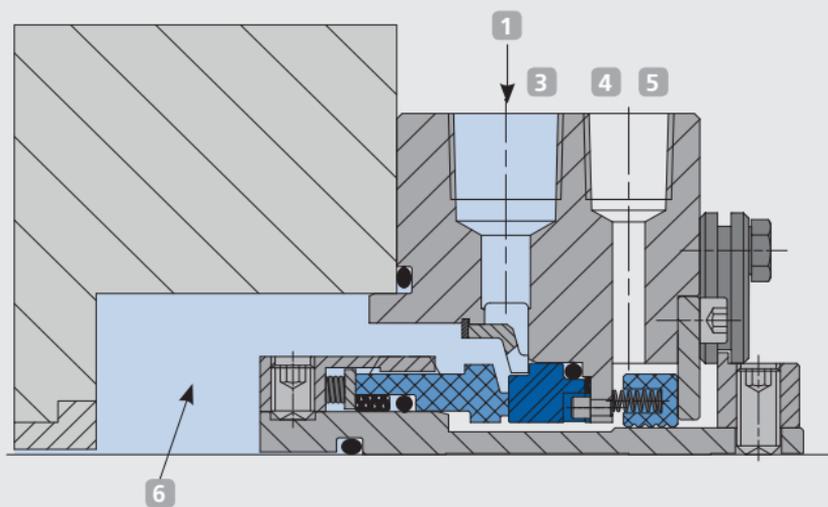
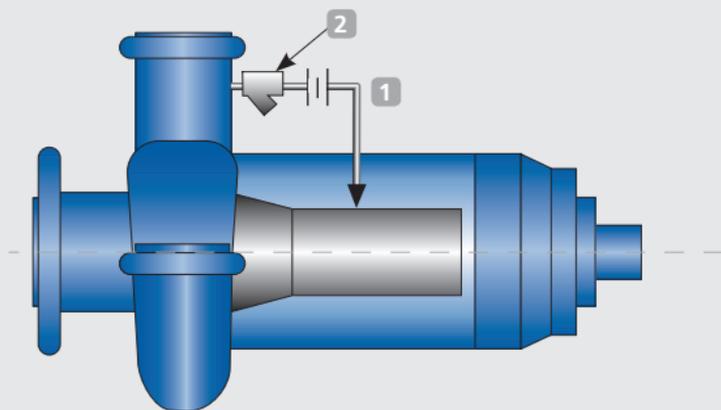


API Plan 11

- 1 Prélèvement au refoulement de la pompe
- 2 Rinçage (F)
- 3 Quench (Q)
- 4 Vidange (D)
- 5 Chambre d'étanchéité

- Circulation externe de l'orifice de refoulement vers la chambre d'étanchéité via un orifice de régulation du débit
- L'écoulement du fluide de rinçage permet le refroidissement de la chambre d'étanchéité en évacuant la chaleur générée par les portées d'étanchéité et aide à accroître la marge par rapport à la tension vapeur
- Uniquement pour les fluides propres afin d'éviter l'obstruction de l'orifice
- Utilisé généralement pour les garnitures à montage 1 et 2

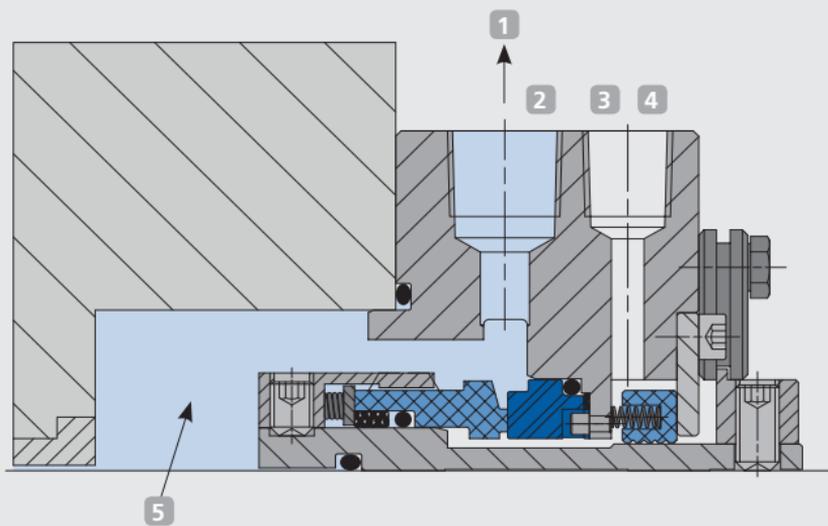
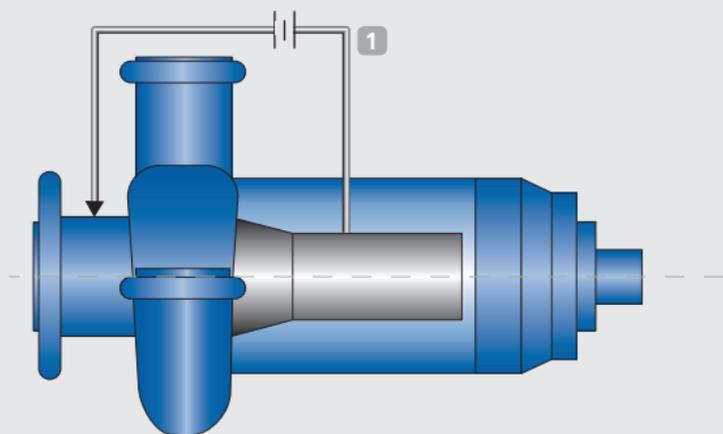
API Plan 12



API Plan 12

- 1 Prélèvement au refoulement de la pompe
 - 2 Filtre
 - 3 Rinçage (F)
 - 4 Quench (Q)
 - 5 Vidange (D)
 - 6 Chambre d'étanchéité
-
- Circulation externe de l'orifice de refoulement vers la chambre d'étanchéité via un filtre et un orifice de régulation du débit
 - L'écoulement du fluide de rinçage permet le refroidissement de la chambre d'étanchéité en évacuant la chaleur générée par les portées d'étanchéité
 - Le filtre retient occasionnellement des particules
 - En général, les filtres ne sont pas recommandés dans les tuyauteries car leur obstruction provoque une défaillance de la garniture

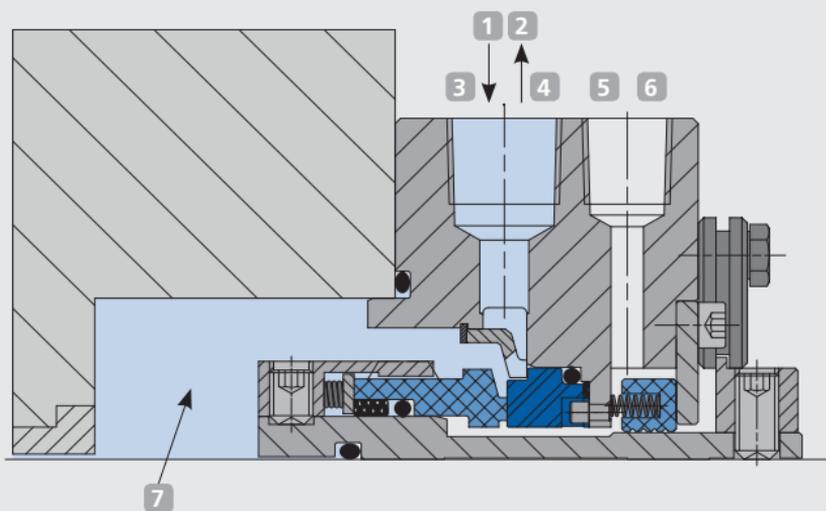
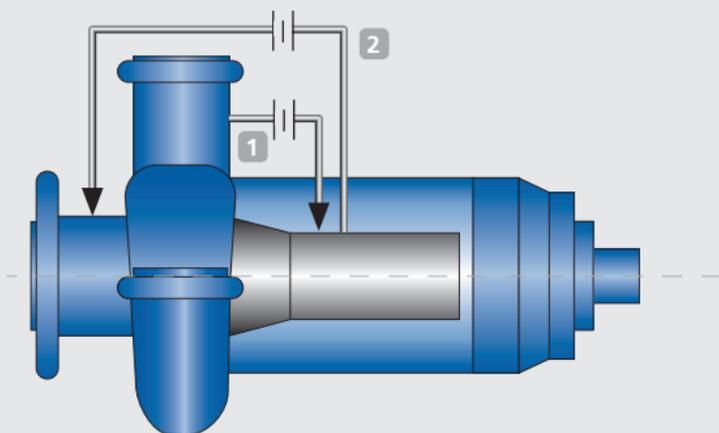
API Plan 13



API Plan 13

- 1 Retour à l'aspiration de la pompe
 - 2 Rinçage (F)
 - 3 Quench (Q)
 - 4 Vidange (D)
 - 5 Chambre d'étanchéité
-
- Re-circulation de la chambre d'étanchéité vers l'aspiration de la pompe via un orifice de régulation du débit
 - Sélection du plan standard pour les pompes verticales afin d'équilibrer la pression de la chambre d'étanchéité car généralement, les pompes verticales sans dégazage fonctionnent à pleine pression de refoulement
 - Assure le refroidissement de la garniture et est utilisé pour dégazer la chambre d'étanchéité

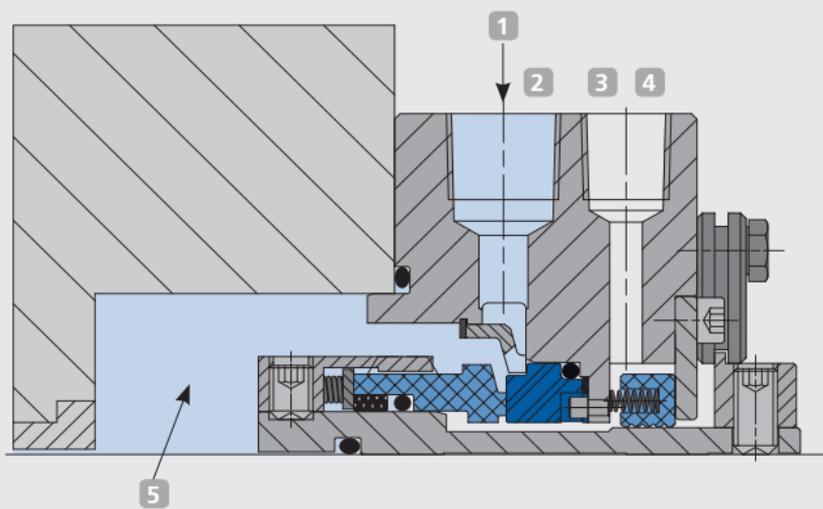
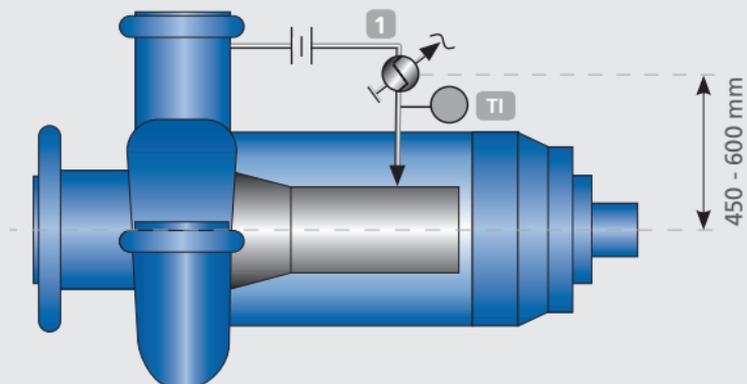
API Plan 14



API Plan 14

- 1 Prélèvement au refoulement de la pompe
 - 2 Vers l'aspiration de la pompe
 - 3 Entrée rinçage (FI)
 - 4 Sortie rinçage (FO)
 - 5 Quench (Q)
 - 6 Vidange(D)
 - 7 Chambre d'étanchéité
-
- Combinaison des plans 11 et 13
 - Circulation du refoulement de la pompe vers la chambre d'étanchéité et de la chambre d'étanchéité vers l'aspiration de la pompe
 - Assure le refroidissement parallèlement au dégazage permanent de la chambre d'étanchéité
 - Utilisé communément sur les pompes verticales

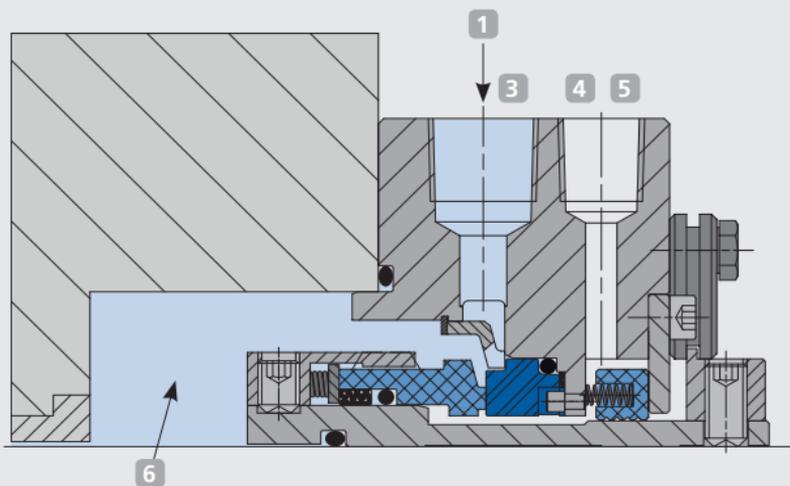
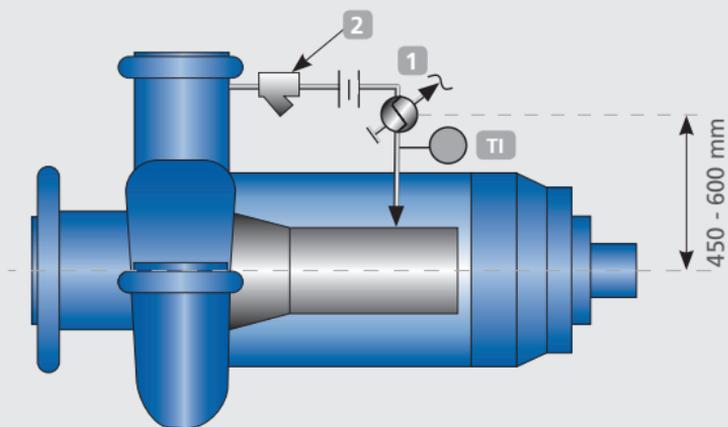
API Plan 21



API Plan 21

- 1 Prélèvement au refoulement de la pompe
 - 2 Rinçage (F)
 - 3 Quench (Q)
 - 4 Vidange (D)
 - 5 Chambre d'étanchéité
-
- TI Indicateur de température
-
- Circulation du refoulement de la pompe vers la chambre d'étanchéité via un orifice de régulation du débit et un réfrigérant
 - Assure le refroidissement de la chambre d'étanchéité et augmente la marge par rapport à la tension vapeur
 - Le réfrigérant refroidit en permanence le fluide pompé surchauffé
 - Ne convient pas aux fluides polymérisants ou aux fluides à forte teneur en particules solides

API Plan 22

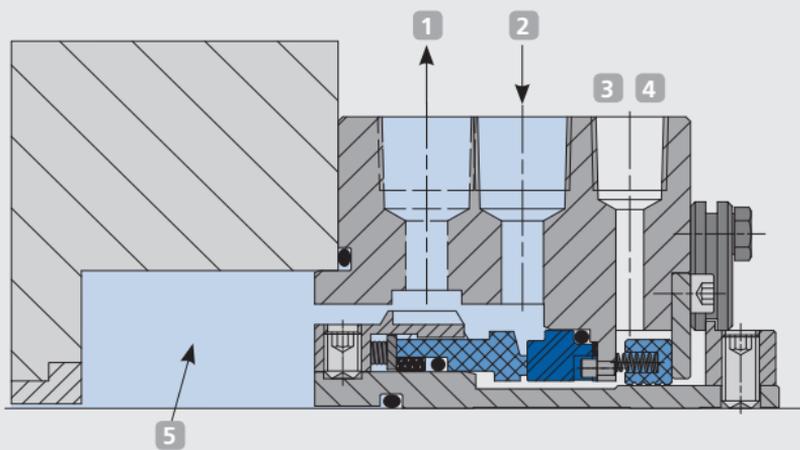
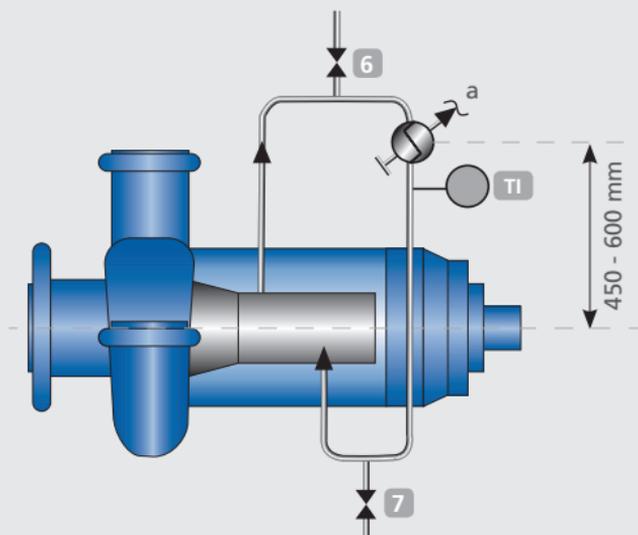


API Plan 22

- 1 Prélèvement au refoulement de la pompe
 - 2 Filtre
 - 3 Rinçage (F)
 - 4 Quench (Q)
 - 5 Vidange (D)
 - 6 Chambre d'étanchéité
-
- TI Indicateur de température

- Circulation de l'orifice de refoulement vers la chambre d'étanchéité via un filtre, un orifice de régulation du débit et un réfrigérant
- Similaire au plan 21 avec un filtre en plus
- Alimente la chambre d'étanchéité en liquide de rinçage froid et propre
- En général, les filtres ne sont pas recommandés pour les tuyauteries car leur obstruction provoque une défaillance de la garniture

API Plan 23

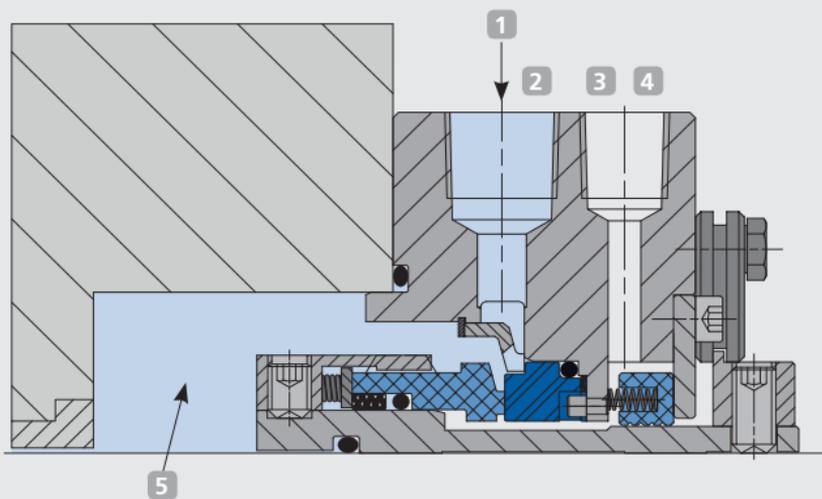
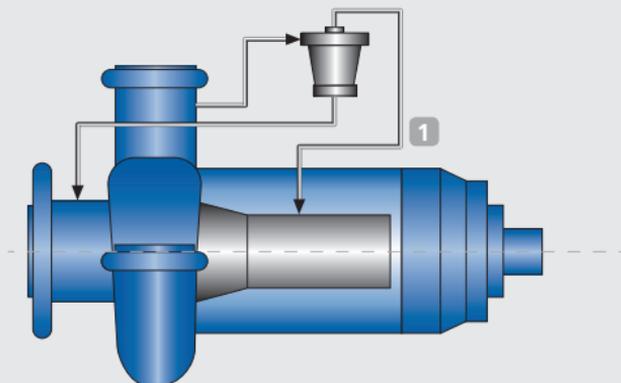


API Plan 23

- 1 Sortie rinçage (FO)
 - 2 Entrée rinçage (FI)
 - 3 Quench (Q)
 - 4 Vidange(D)
 - 5 Purge d'air (fermée normalement)
 - 6 Chambre d'étanchéité
 - 7 Vidange (fermée normalement)

 - TI Indicateur de température
 - a Un réfrigérant d'air à ailettes orienté verticalement doit être installé si cela est spécifié
-
- Circulation de la chambre d'étanchéité vers un réfrigérant et retour
 - Le produit refroidi dans la chambre d'étanchéité est isolé du fluide pompé surchauffé par une bague de fond
 - Plan souvent préféré pour toutes les applications à eau surchauffée et pour de nombreux cas de pompage d'hydrocarbures où il est nécessaire de refroidir le fluide afin d'établir la marge requise par rapport à la tension vapeur
 - Grande efficacité car le fluide refroidi dans la chambre d'étanchéité ne pénètre pas dans le processus

API Plan 31

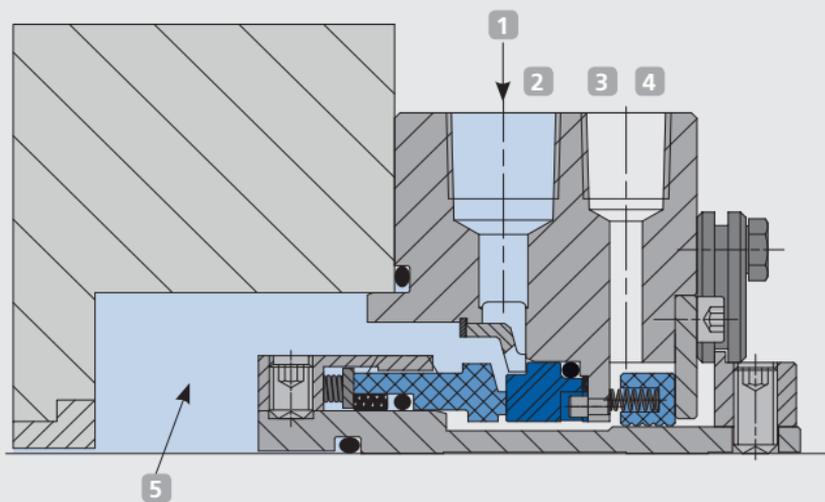
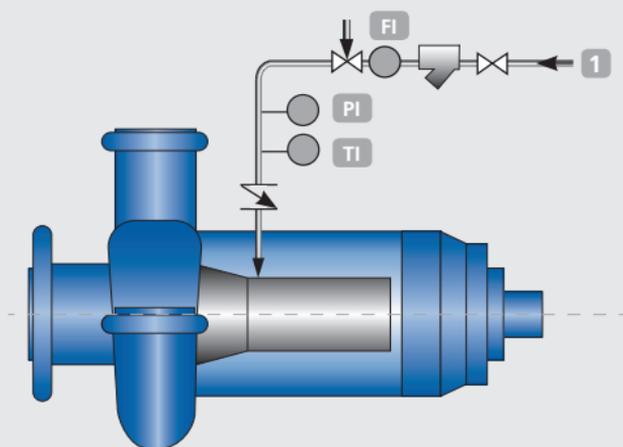


API Plan 31

- 1 À partir de l'orifice de refoulement propre du séparateur cyclone
- 2 Rinçage (F)
- 3 Quench (Q)
- 4 Vidange(D)
- 5 Chambre d'étanchéité

- Circulation à partir de l'orifice de refoulement via un séparateur cyclone qui alimente la chambre d'étanchéité en fluide propre
- Les matières solides sont retournées vers l'aspiration de la pompe
- Rince et lubrifie la garniture avec du fluide débarrassé de matières solides
- Non recommandé pour des fluides pompés fortement chargés ou visqueux

API Plan 32



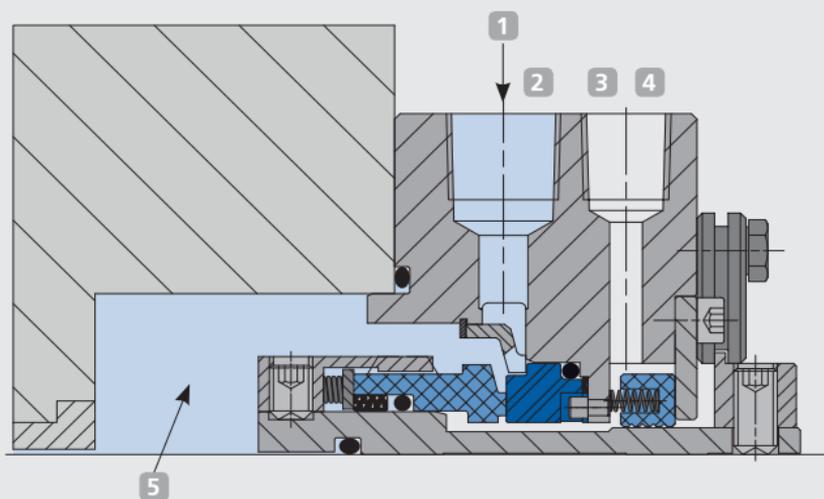
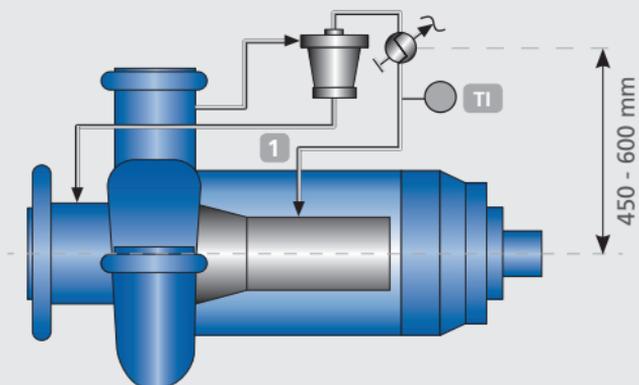
API Plan 32

- 1 À partir d'une source externe
- 2 Rinçage (F)
- 3 Quench (Q)
- 4 Vidange (D)
- 5 Chambre d'étanchéité

- FI Indicateur d'écoulement (facultatif)
- PI Indicateur de pression
- TI Indicateur de température (facultatif)

- Le liquide de rinçage est injecté dans la chambre d'étanchéité à partir d'une source externe
- Fluide propre injecté dans la chambre d'étanchéité
- La pression dans la chambre d'étanchéité peut être augmentée ce qui peut être intéressant
- En combinaison avec une bague d'étranglement, il est possible d'isoler le fluide pompé de la chambre d'étanchéité

API Plan 41

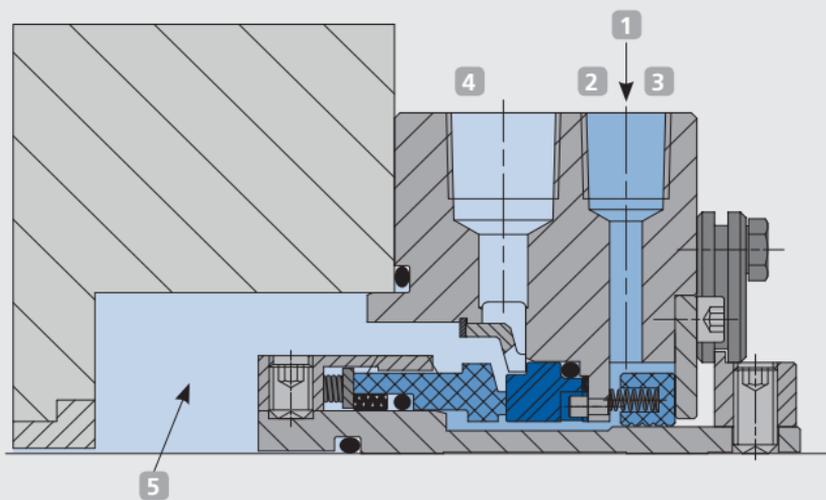
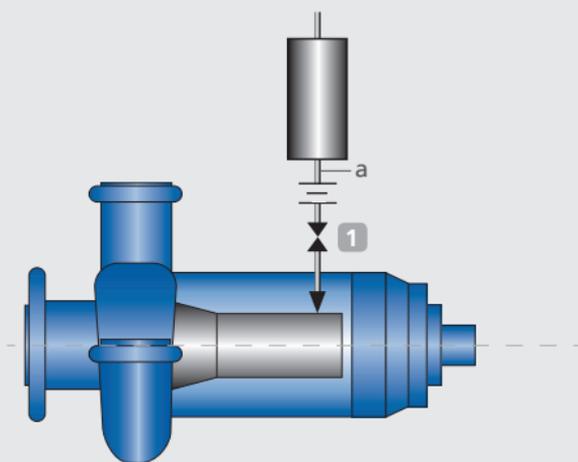


API Plan 41

- 1 À partir d'un réfrigérant
 - 2 Rinçage (F)
 - 3 Quench (Q)
 - 4 Vidange (D)
 - 5 Chambre d'étanchéité
-
- T1 Indicateur de température

- Circulation à partir de l'orifice de refoulement vers la chambre d'étanchéité via un séparateur cyclone et un réfrigérant
- Combinaison des plans 21 et 31
- Permet d'alimenter la chambre d'étanchéité en fluide propre et refroidi
- Utilisation typique dans les applications à eau surchauffée pour évacuer le sable et les scories de tuyauterie

API Plan 51



API Plan 51

- 1 À partir du réservoir
 - 2 Quench (Q)
 - 3 Vidange (D), connectée
 - 4 Rinçage (F)
 - 5 Chambre d'étanchéité
- a Les éléments au-dessous de cette ligne sont à fournir par le vendeur.
Les éléments au-dessus de cette ligne relèvent de l'acheteur
- Le réservoir externe fournit un fluide quench côté « dead end » atmosphérique pour les garnitures en montage 1
 - Utilisé par exemple pour éviter le gel ou la cristallisation de sel du côté atmosphérique de la garniture
 - Dans les processus avec une solution à teneur en sel, cela évite la cristallisation du côté atmosphérique de la garniture

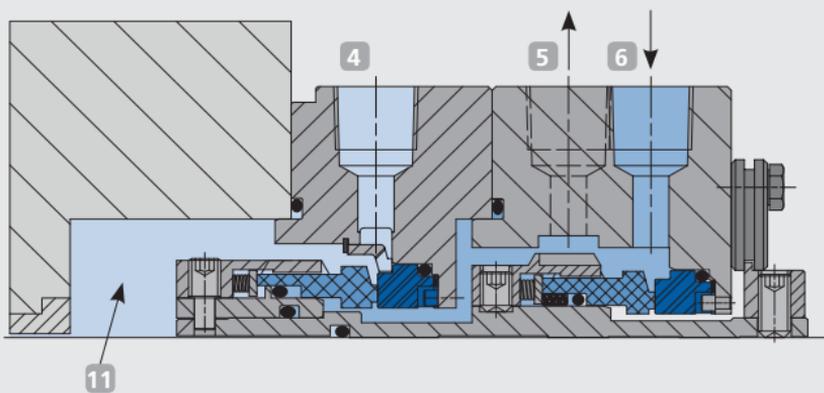
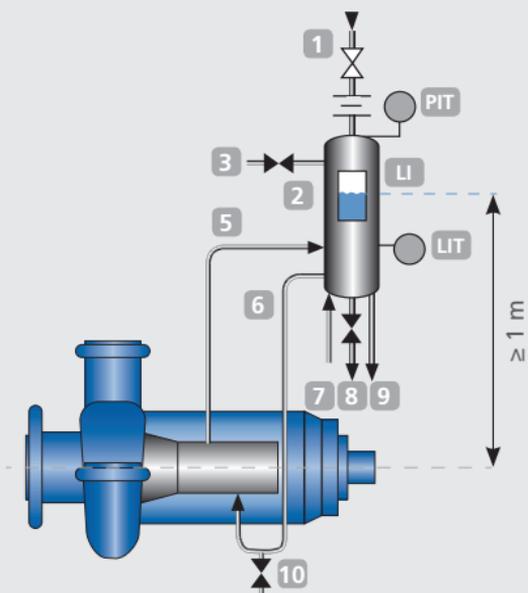
API Plan 52

- 1 Vers le dispositif collecteur
- 2 Réservoir
- 3 Complément liquide tampon
- 4 Rinçage (F)
- 5 Sortie liquide tampon (LBO)
- 6 Entrée liquide tampon (LBI)
- 7 Entrée eau de refroidissement
- 8 Vidange du liquide tampon du réservoir
- 9 Sortie eau de refroidissement
- 10 Vidange liquide tampon
- 11 Chambre d'étanchéité

- LI Indicateur de niveau
- LIT Capteur de niveau avec indicateur local
- PIT Capteur de pression avec indicateur local

- Réservoir externe qui fournit du liquide tampon non pressurisé aux garnitures en montage 2
- Circulation du liquide tampon par un dispositif de circulation interne
- Utilisé pour minimiser ou retenir les fuites du fluide pompé vers l'atmosphère
- Utilisé également dans les applications où le fluide pompé pourrait se solidifier au contact de l'atmosphère ou lorsqu'une évacuation supplémentaire de la chaleur à l'intérieur de la garniture est requise

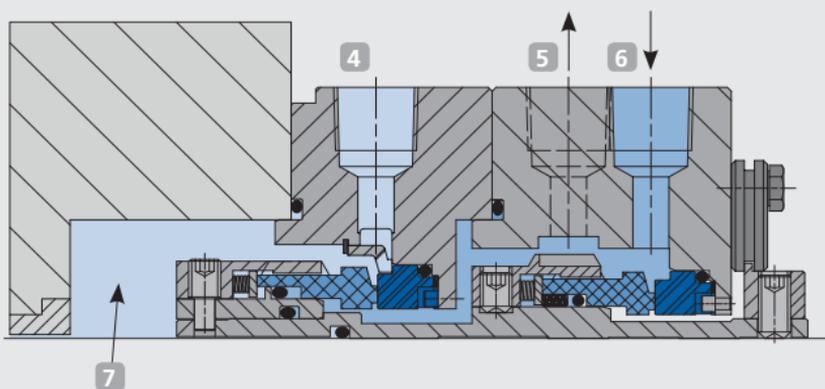
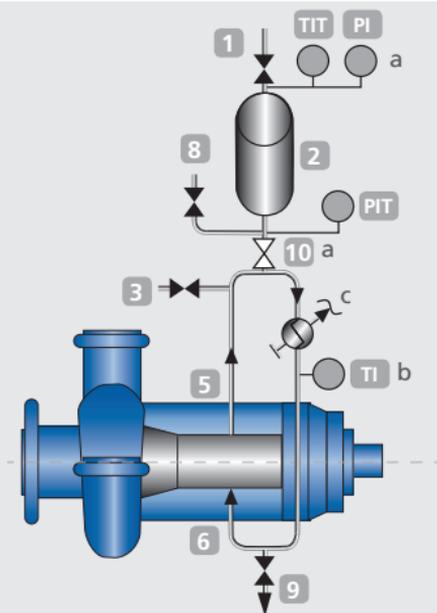
API Plan 53A



API Plan 53A

- | | | | | | | | |
|---|---|----|----------------------|-----|---|-----|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1 À partir d'une source de pression externe 2 Réservoir 3 Complément liquide tampon 4 Rinçage (F) 5 Sortie liquide tampon (LBO) 6 Entrée liquide tampon (LBI) 7 Entrée eau de refroidissement 8 Vidange du liquide tampon du réservoir 9 Sortie eau de refroidissement 10 Vidange du liquide tampon 11 Chambre d'étanchéité | <table border="0"> <tr> <td style="background-color: #cccccc; padding: 2px;">LI</td> <td>Indicateur de niveau</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #cccccc; padding: 2px;">LIT</td> <td>Capteur de niveau avec indicateur local</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #cccccc; padding: 2px;">PIT</td> <td>Capteur de pression avec indicateur local</td> </tr> </table> | LI | Indicateur de niveau | LIT | Capteur de niveau avec indicateur local | PIT | Capteur de pression avec indicateur local |
| LI | Indicateur de niveau | | | | | | |
| LIT | Capteur de niveau avec indicateur local | | | | | | |
| PIT | Capteur de pression avec indicateur local | | | | | | |
-
- Réservoir externe qui fournit du liquide tampon pressurisé aux garnitures en montage 3
 - Circulation du liquide tampon par un dispositif de circulation interne
 - Pour des fluides souillés, abrasifs ou surchauffés qui endommageraient les portées d'étanchéité
 - Utilisé également dans les applications où aucune fuite vers l'atmosphère n'est tolérée
 - Les portées d'étanchéité sont toujours lubrifiées par du liquide tampon propre
 - Évite la marche à sec de la garniture mécanique

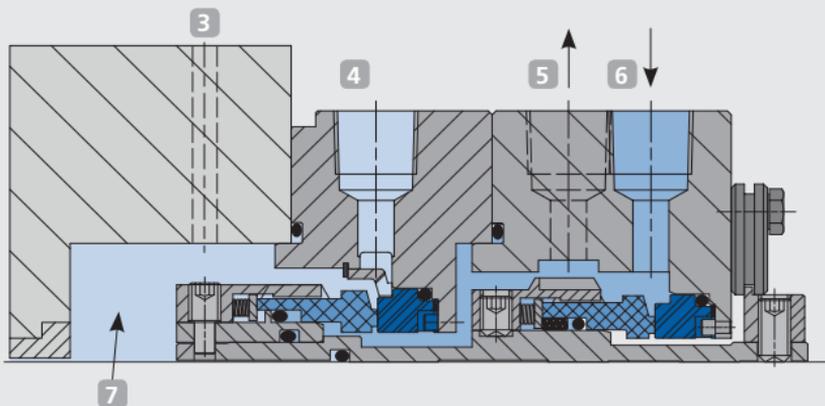
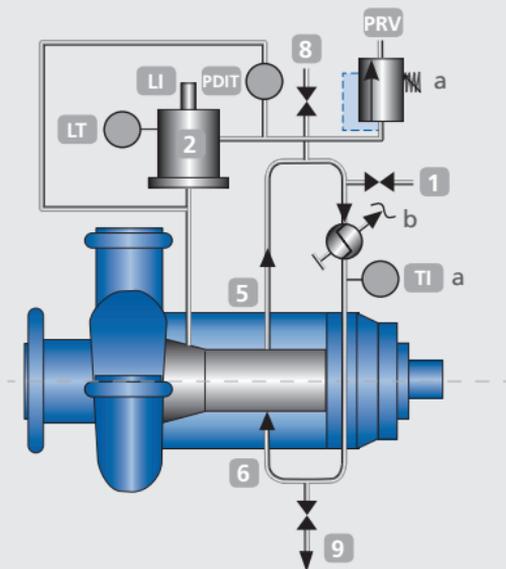
API Plan 53B



API Plan 53B

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Orifice de remplissage de la vessie 2 Accumulateur à vessie 3 Complément liquide tampon 4 Rinçage (F) 5 Sortie liquide tampon (LBO) 6 Entrée liquide tampon (LBI) 7 Chambre d'étanchéité 8 Purge d'air 9 Vidange du liquide tampon 10 Robinet
(pour vérifier la fonctionnalité de l'accumulateur) | <ul style="list-style-type: none"> PI Indicateur de pression PIT Capteur de pression avec indicateur local TI Indicateur de température TIT Capteur de température, indicateur local a Si spécifié, l'indicateur de pression PI et la soupape 10 doivent être installés pour vérifier la fonctionnalité de la vessie b Si spécifié c Un réfrigérant d'air à ailettes orienté verticalement est installé si cela est spécifié |
|--|---|
-
- Réservoir externe qui fournit du liquide tampon pressurisé aux garnitures en montage 3
 - Circulation du liquide tampon via un dispositif de circulation interne
 - Le liquide tampon est pressurisé via un accumulateur à vessie
 - L'accumulateur empêche le contact entre le gaz de pressurisation et le liquide tampon. Cela évite la pénétration de gaz dans le liquide tampon
 - Utilisé dans les applications où aucune fuite vers l'atmosphère ne peut être tolérée ou pour les fluides souillés, abrasifs ou surchauffés qui endommageraient les portées d'étanchéité

API Plan 53C

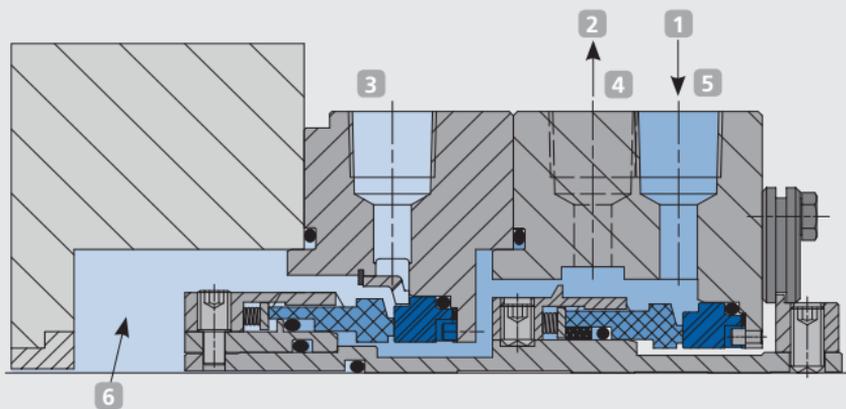
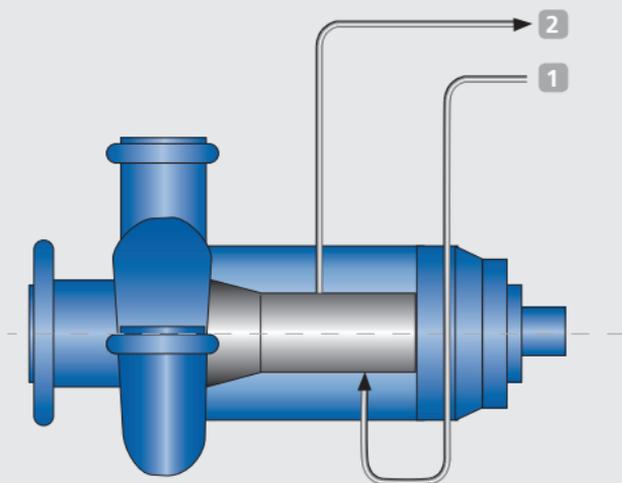


API Plan 53C

- | | |
|-------------------------------|---|
| 1 Complément liquide tampon | LI Indicateur de niveau |
| 2 Accumulateur à piston | LT Capteur de niveau |
| 3 Pression de référence | PRV Soupape de décharge |
| 4 Rinçage (F) | PDIT Capteur de pression différentielle avec indicateur local |
| 5 Sortie liquide tampon (LBO) | TI Indicateur de température |
| 6 Entrée liquide tampon (LBI) | a Si spécifié |
| 7 Chambre d'étanchéité | b Un réfrigérant d'air à ailettes orienté verticalement est installé si cela est spécifié |
| 8 Purge d'air | |
| 9 Vidange du liquide tampon | |

- Réservoir externe qui fournit du liquide tampon pressurisé aux garnitures en montage 3
- Le liquide tampon est pressurisé via un accumulateur à piston
- Circulation du liquide tampon par un dispositif de circulation interne
- Alignement dynamique de la pression du système qui réagit aux fluctuations de la pression dans la chambre d'étanchéité
- Applications similaires à celles du Plan 53B

API Plan 54

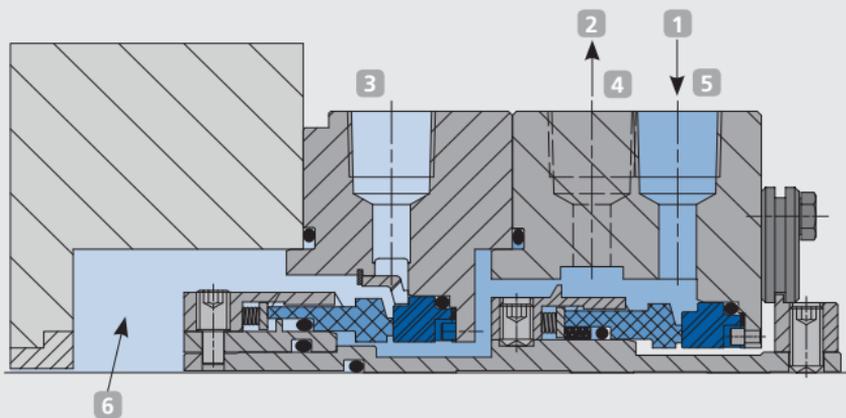
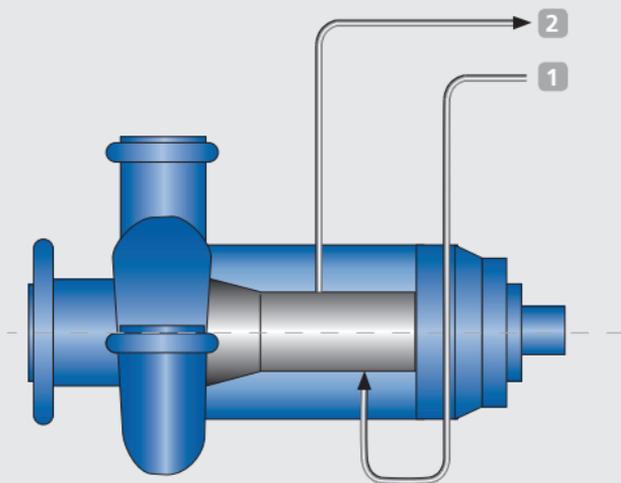


API Plan 54

- 1 À partir d'une source externe
- 2 Vers source externe
- 3 Rinçage (F)
- 4 Sortie liquide tampon (LBO)
- 5 Entrée liquide tampon (LBI)
- 6 Chambre d'étanchéité

- Système externe de liquide tampon qui fournit du liquide propre, froid et pressurisé aux garnitures en montage 3
- Circulation du liquide tampon par un système externe pressurisé et amorcé
- Utilisé souvent dans les applications où le fluide pompé est surchauffé ou chargé de matières solides
- Utilisé également dans les applications où aucune fuite vers l'atmosphère n'est tolérée

API Plan 55

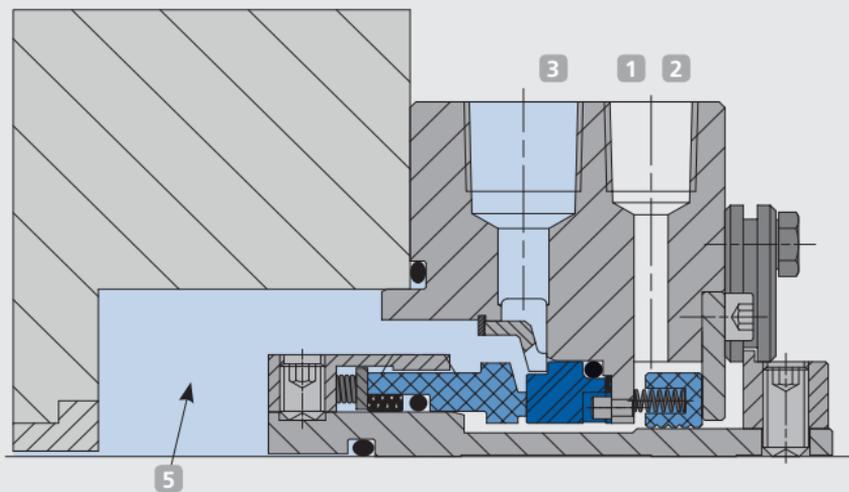
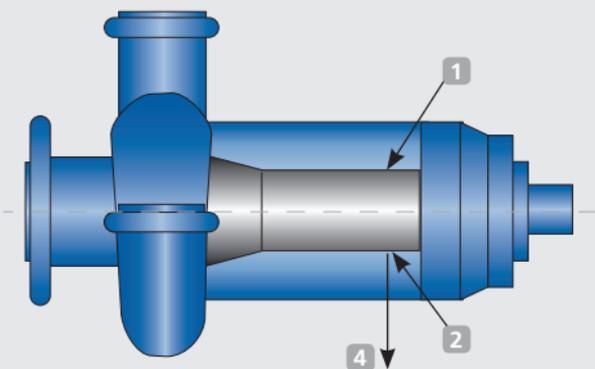


API Plan 55

- 1 À partir d'une source externe
- 2 Vers source externe
- 3 Rinçage (F)
- 4 Sortie liquide tampon (LBO)
- 5 Entrée liquide tampon (LBI)
- 6 Chambre d'étanchéité

- Système externe de liquide tampon qui fournit du liquide propre, froid et non pressurisé aux garnitures en montage 2
- Circulation du liquide tampon par un système externe pressurisé et amorcé
- Pour les applications où les fuites de fluide pompé vers l'atmosphère doivent être minimisées et retenues
- Utilisé lorsqu'une évacuation supplémentaire de la chaleur contenue dans la garniture est requise

API Plan 61

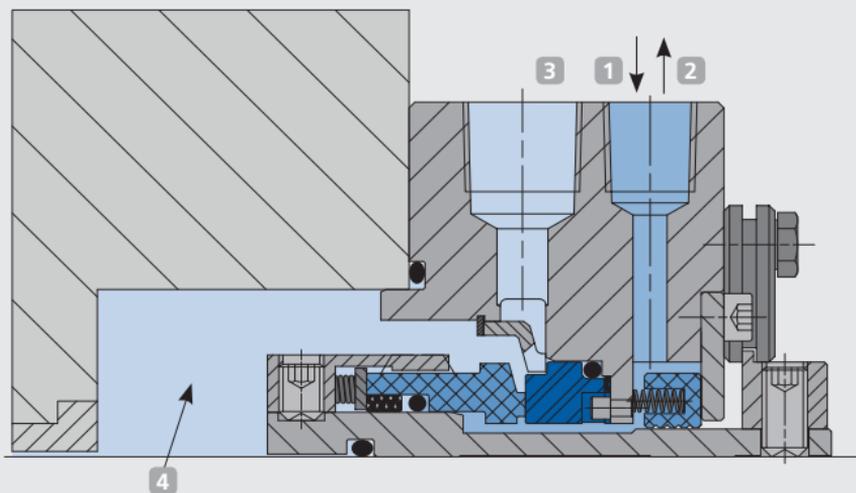
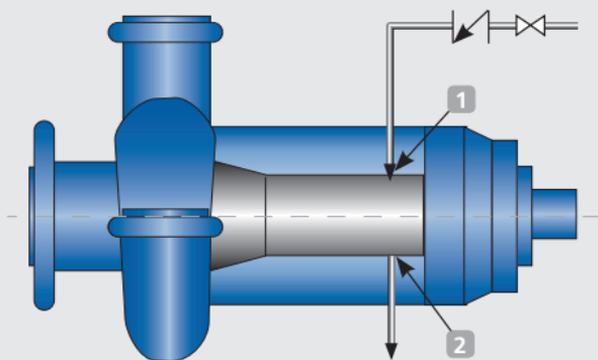


API Plan 61

- 1 Quench (Q), raccordé
- 2 Vidange (D)
- 3 Rinçage (F)
- 4 Vers raccordement
- 5 Chambre d'étanchéité

- Raccord côté atmosphère pour usage du client
- Permet de raccorder la tuyauterie à la vidange et de diriger les fuites vers un point collecteur
- Tous les orifices sont obturés par des bouchons en plastique pendant le transport

API Plan 62

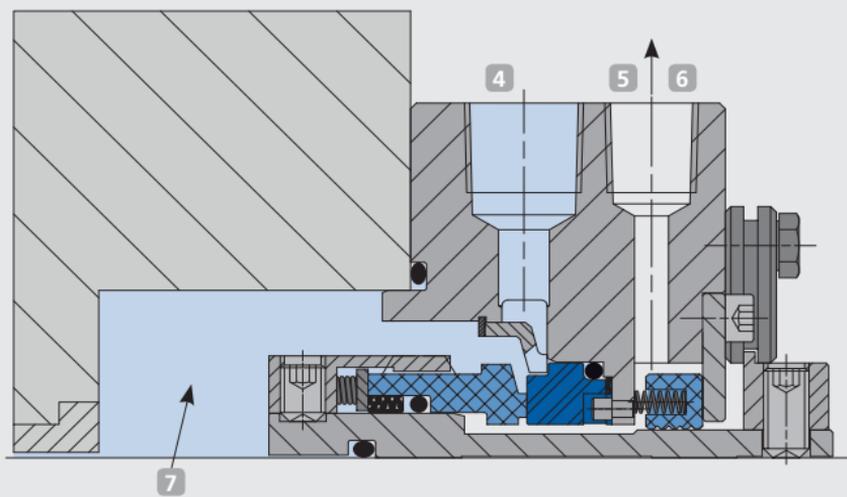
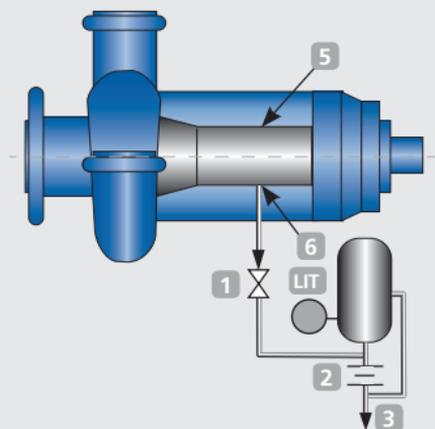


API Plan 62

- 1 Quench (Q)
- 2 Vidange (D)
- 3 Rinçage (F)
- 4 Chambre d'étanchéité

- Le liquide quench est amené d'une source externe vers le côté atmosphère des portées d'étanchéité
- Selon le type de raccord, le liquide quench peut être de la vapeur basse pression, de l'azote ou de l'eau propre
- Utilisé dans les garnitures simples pour éviter p. ex. le gel ou la cristallisation de sel du côté atmosphère de la garniture

API Plan 65A



API Plan 65A

- 1 Vanne
 - 2 Orifice
 - 3 Vers le dispositif collecteur
 - 4 Rinçage (F)
 - 5 Quench (Q)
 - 6 Vidange (D)
 - 7 Chambre d'étanchéité
- LIT Capteur de niveau avec indicateur local

- Récupération des fuites côté atmosphère et dispositif de détection des fuites de condensation
- Une défaillance de la garniture est détectée par un débit de fuites excessif dans le dispositif de récupération des fuites
- Un débit de fuites trop important peut être réduit par un orifice situé en aval du réservoir et détecté par un capteur de niveau qui active une alarme

API Plan 65B

- 1 Vanne
 - 2 Vanne de vidange
 - 3 Vers le dispositif collecteur
 - 4 Rinçage (F)
 - 5 Quench (Q)
 - 6 Vidange (D)
 - 7 Chambre d'étanchéité
- LIT Capteur de niveau avec indicateur local

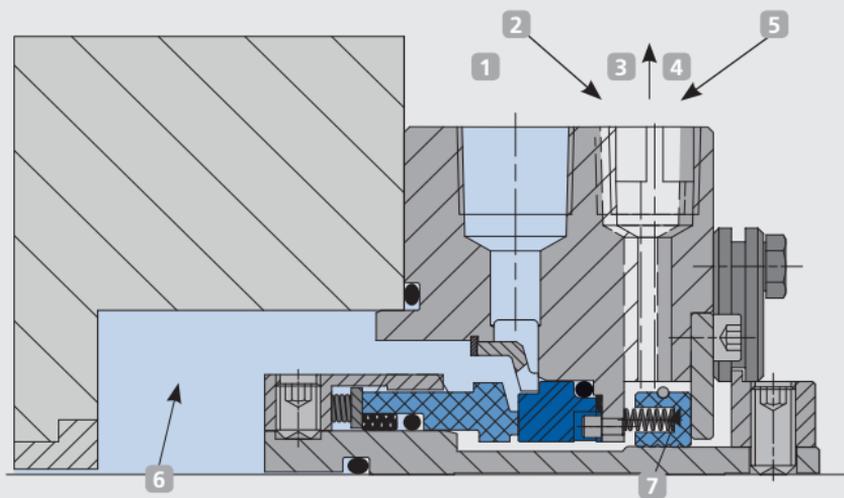
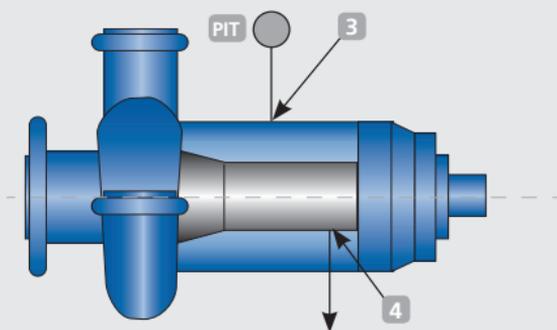
- Récupération des fuites côté atmosphère et dispositif de détection des fuites de condensation
- Les fuites sont réduites par une vanne située en aval du réservoir
- Une défaillance de la garniture est détectée par un capteur de niveau situé dans un dispositif cumulatif des fuites
- La vanne 2 est fermée pendant le service

API Plan 66A

- 1 Rinçage (F)
 - 2 Capteur de pression (PIT)
 - 3 Quench (Q)
 - 4 Vidange (D)
 - 5 Chambre d'étanchéité
 - 6 Douille segmentée
- PIT** Indicateur de capteur de pression

- Prévu pour garnitures en montage 1
- Le presse-étoupe est équipé de douilles de laminage pour minimiser les fuites des garnitures en montage 1
- La douille interne doit être segmentée et la douille externe doit flotter
- Ce plan est requis pour limiter les fuites en cas de défaillance de la garniture ou pour contrôler des fuites excessives

API Plan 66B

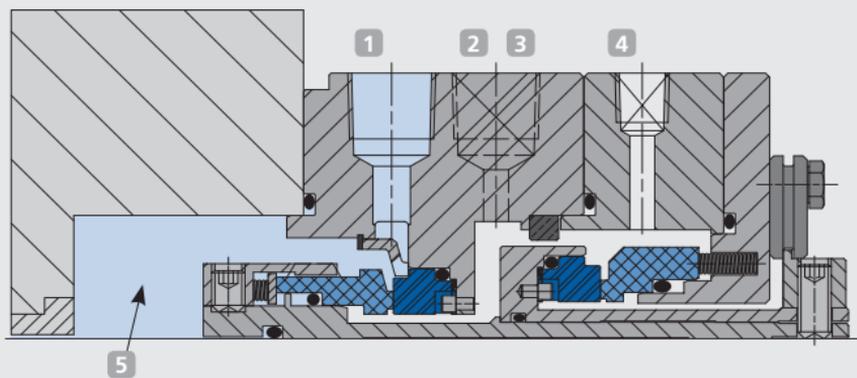
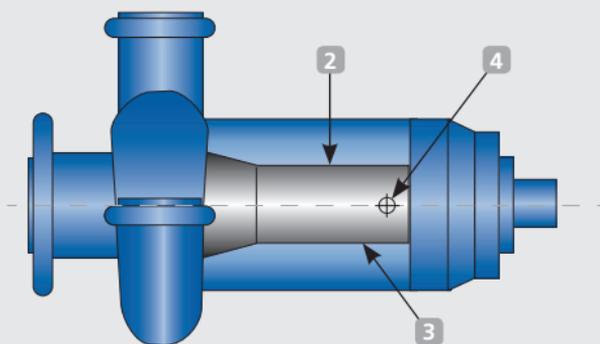


API Plan 66B

- 1 Rinçage (F)
- 2 Capteur de pression (PIT)
- 3 Quench (Q)
- 4 Vidange (D)
- 5 Obturateur
- 6 Chambre d'étanchéité
- 7 Douille segmentée
- PIT Indicateur de capteur de pression

- Prévu pour garnitures en montage 1
- Un obturateur sur l'orifice de vidange minimise les fuites de la garniture et permet de détecter une défaillance de la garniture
- Ce plan est requis pour limiter et contrôler les fuites excessives
- Un obturateur d'orifice limite la quantité de fuites s'échappant du presse-étoupe
- Si le taux de fuites augmente, la pression augmente et un capteur de pression identifie le taux de fuites excessif

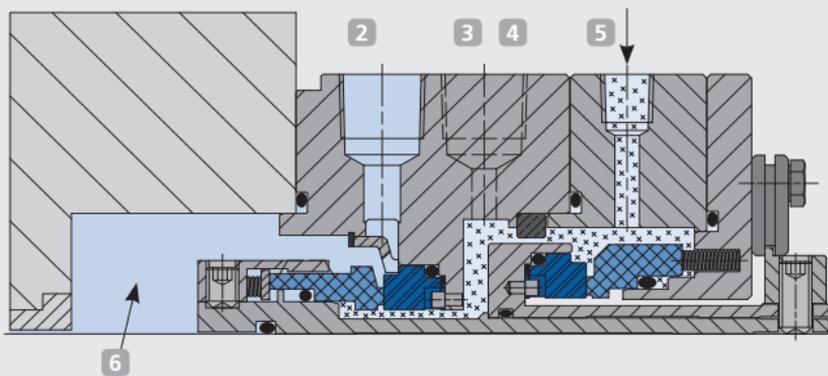
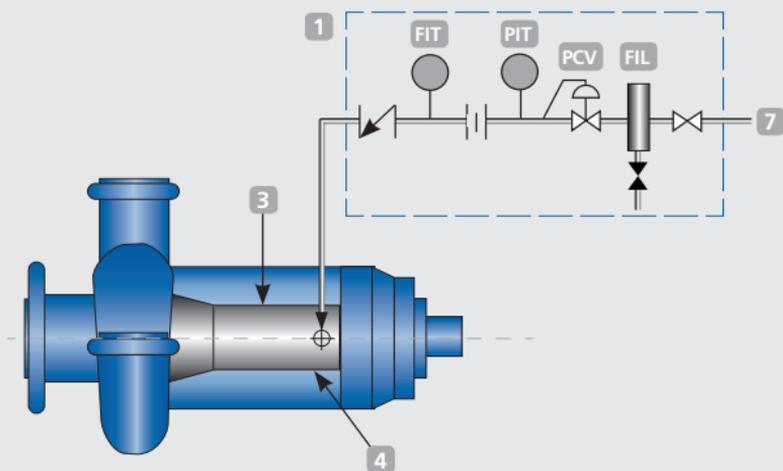
API Plan 71



API Plan 71

- 1 Rinçage (F)
 - 2 Purge d'air garniture de retenue (CSV), obturé
 - 3 Vidange garniture de retenue (CSD), obturé
 - 4 Entrée gaz tampon (GBI)
 - 5 Chambre d'étanchéité
-
- Raccords pour l'usage du client
 - Utilisé pour les garnitures doubles non pressurisées en montage 2 qui utilisent une garniture de retenue sèche et quand aucun gaz tampon n'est fourni
 - La garniture peut fonctionner également avec du gaz tampon si requis
 - Utilisé pour balayer les fuites (émanant de la garniture principale interne) de la garniture externe vers un dispositif collecteur

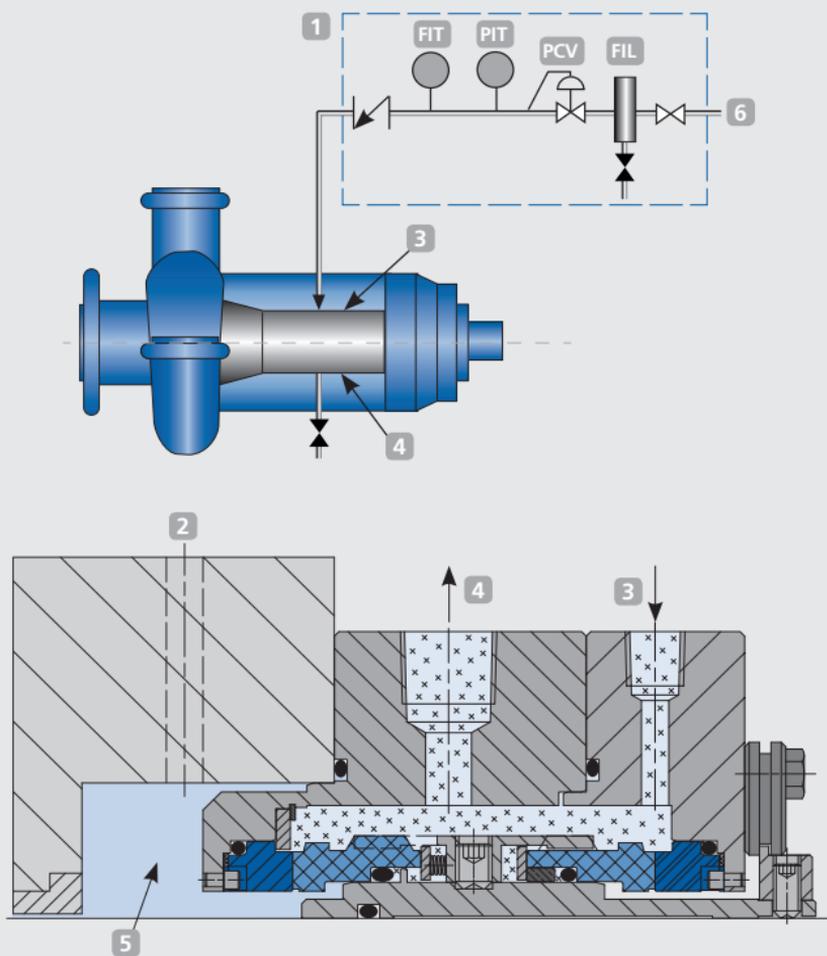
API Plan 72



API Plan 72

- 1 Tableau de commande gaz tampon
 - 2 Rinçage (F)
 - 3 Purge d'air garniture de retenue (CSV)
 - 4 Vidange garniture de retenue (CSD)
 - 5 Entrée gaz tampon (GBI)
 - 6 Chambre d'étanchéité
 - 7 À partir de l'alimentation en gaz tampon
- FIL** Filtre à coalescence
- FIT** Capteur de débit avec indicateur local
- PCV** Soupape de régulation de la pression
- PIT** Indicateur de capteur de pression
- Gaz tampon de source externe pour garnitures en montage 2 ou en combinaison avec un Plan 75 ou un Plan 76
 - Un gaz de source externe arrive à la garniture à partir d'un tableau de commande
 - Le gaz tampon est maintenu à une pression basse et non pas à la pression de service
 - Utilisé pour diluer les fuites

API Plan 74



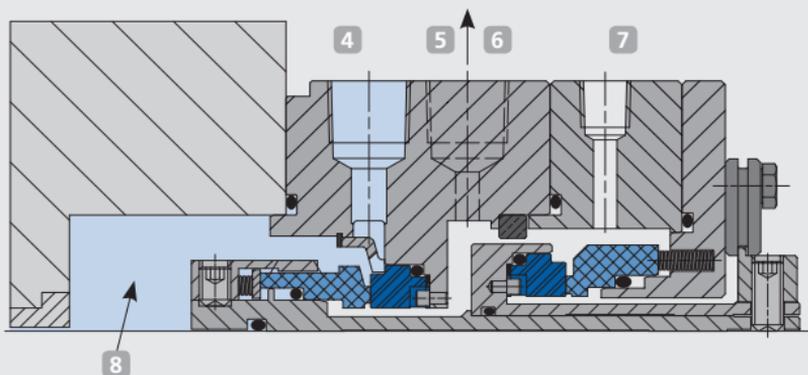
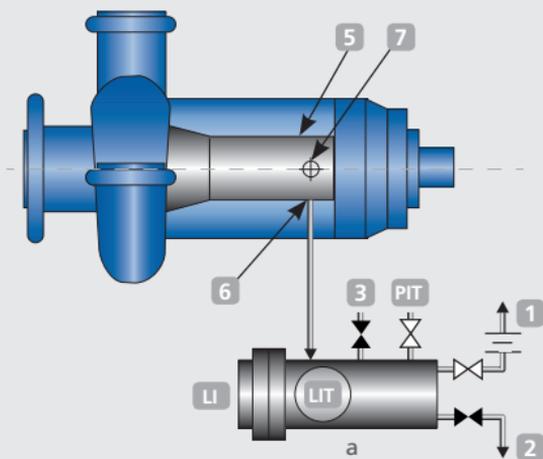
API Plan 74

- 1 Tableau de commande gaz tampon
- 2 Purge d'air
- 3 Entrée gaz tampon (GBI)
- 4 Sortie gaz tampon (GBO)
- 5 Chambre d'étanchéité
- 6 À partir de l'alimentation en gaz tampon

- FIL Filtre à coalescence
- FIT Capteur de débit avec indicateur local
- PCV Soupape de régulation de la pression
- PIT Indicateur de capteur de pression

- Gaz tampon de source externe pour garnitures en montage 3
- Le gaz tampon est maintenu à une pression élevée et non pas à la pression de service
- Utilisé pour les applications pouvant contenir des matières toxiques ou dangereuses dont les fuites ne peuvent pas être tolérées
- L'utilisation d'un gaz tampon a pour avantage une perte minimale vers le côté produit

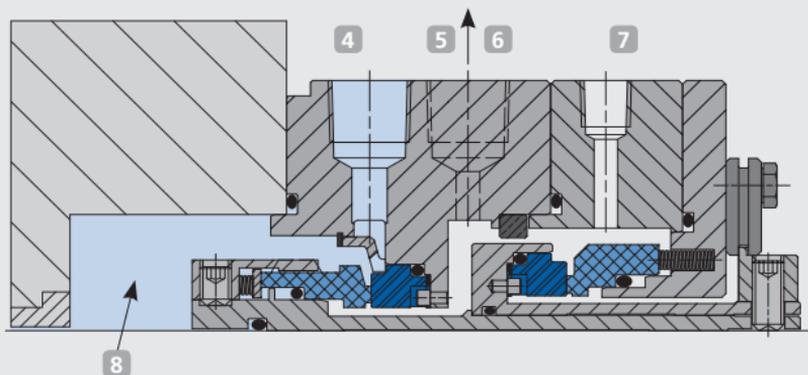
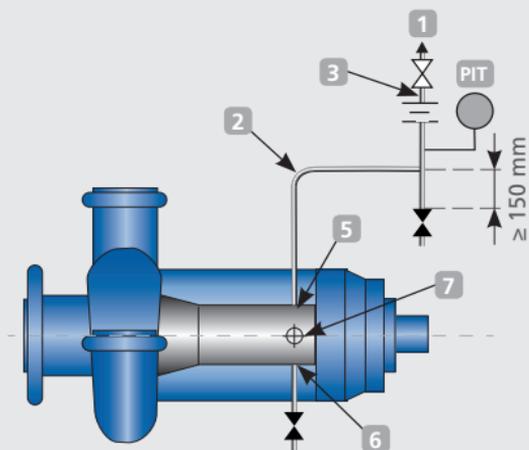
API Plan 75



API Plan 75

- 1 Vers le dispositif de récupération des vapeurs
 - 2 Vers le dispositif collecteur de liquide
 - 3 Raccordement d'essai
 - 4 Rinçage (F)
 - 5 Purge d'air garniture de retenue (CSV)
 - 6 Vidange garniture de retenue (CSD)
 - 7 Entrée gaz tampon (GBI), obturé sauf avec Plan 72
 - 8 Chambre d'étanchéité
 - LI Indicateur de niveau
 - LIT Indicateur de capteur de niveau
 - PIT Indicateur de capteur de pression
 - a Si spécifié
- Dispositif collecteur des fuites de la chambre de la garniture de retenue pour les fuites de condensation ou de phase mixte sur les garnitures en montage 2
 - Ce plan est utilisé lorsque le fluide pompé se condense à température ambiante
 - Le collecteur récupère le liquide lorsque la vapeur passe dans le dispositif collecteur
 - Un orifice dans la ligne de sortie du collecteur limite le débit, de sorte qu'un taux élevé de fuites à la garniture interne provoque une hausse de la pression et le capteur de pression déclenche une alarme

API Plan 76



API Plan 76

- 1 Vers le dispositif de récupération des vapeurs
 - 2 Tube
 - 3 Tuyau
 - 4 Rinçage (F)
 - 5 Purge d'air garniture de retenue (CSV)
 - 6 Vidange garniture de retenue (CSD)
 - 7 Entrée gaz tampon (GBI), obturé sauf avec Plan 72
 - 8 Chambre d'étanchéité
- PIT Indicateur de capteur de pression

- Vidange de la chambre de garniture de retenue pour les fuites ne se condensant pas, sur garnitures en montage 2
- Utilisé si le fluide pompé ne se condense pas à température ambiante
- Un orifice dans la ligne de sortie du collecteur limite le débit, de sorte qu'un taux élevé de fuites à la garniture interne provoque une hausse de la pression et le capteur de pression déclenche une alarme

API Plan 99

API Plan 99

- Le Plan 99 est un plan de tuyauterie spécial qui n'est pas défini par d'autres plans existants
- Est à appliquer lorsque les conditions de service présentent des caractéristiques spécifiques auxquelles d'autres plans ne répondent pas

Garnitures mécaniques KSB conformes à API 682, 4^e édition

4EDCB8S



Description technique

Catégorie	I
Type	A
Montage	1

4EDCB8T/D



Description technique

Catégorie	I
Type	A
Montage	2 ou 3

Variante 4EDCB8T

Garniture mécanique double pour utilisation avec un liquide tampon non pressurisé (API Plan 52).

Variante 4EDCB8D

Garniture mécanique double pour utilisation avec un liquide tampon pressurisé (API Plan 53).

Garnitures mécaniques KSB conformes à API 682, 4^e édition

4EDBM6S/Q



Description technique

Catégorie	II ou III
Type	A
Montage	1

Variante 4EDBM6S

Garniture mécanique simple avec douille d'étranglement à bague flottante pour raccordement facultatif à un circuit quench gaz ou vapeur.

Variante 4EDBM6Q

Garniture mécanique simple avec douille d'étranglement à bague segmentée pour utilisation avec un quench liquide.

4EDBM6T/D



Description technique

Catégorie	II ou III
Type	A
Montage	2 ou 3

Variante 4EDBM6T

Garniture mécanique double pour utilisation avec un liquide tampon non pressurisé (API Plan 52).

Variante 4EDBM6D

Garniture mécanique double pour utilisation avec un liquide tampon pressurisé (API Plan 53).

Garnitures mécaniques KSB conformes à API 682, 4^e édition

4EDTR6HS/Q



Description technique

Catégorie	II ou III
Type	C
Montage	1

Variante 4EDTR6HS

Soufflet d'étanchéité métallique simple avec douille d'étranglement à bague flottante pour raccordement facultatif à un circuit quench gaz ou vapeur.

Variante 4EDTR6HQ

Soufflet d'étanchéité métallique simple avec douille d'étranglement à bague segmentée pour utilisation avec un quench liquide.

4EDTR6HT/D



Description technique

Catégorie	II ou III
Type	C
Montage	2 ou 3

Variante 4EDTR6HT

Soufflet d'étanchéité métallique double pour utilisation avec un liquide tampon non pressurisé dans l'espace entre les deux garnitures (API Plan 52).

Variante 4EDTR6HD

Soufflet d'étanchéité métallique double pour utilisation avec un liquide tampon pressurisé dans l'espace entre les deux garnitures (API Plan 53).

Systèmes auxiliaires KSB conformes à API 682, 4^e édition



KTS52/KTS53A
API Plan 52/53A



KTS53B-air
API Plan 53B



KWT23
API Plan 23



KTS53B-water
API Plan 53B



La technologie qui **fait référence**



KSB S.A.S
4 allée des Barbanniers
92635 Gennevilliers Cedex (France)
www.ksb.fr