



Indicateur de niveau Contrôleur de niveau Thermocontacteur

FSA / FSK / TS

jusqu'à NG381; jusqu'à PN 0,5; jusqu'à T = 80 °C

1. DESCRIPTION

1.1. GÉNÉRALITÉS

Les indicateurs de niveau FSA, les contrôleurs de niveau FSK et les thermocontacteurs TS sont des unités servant à vérifier et à contrôler le niveau du fluide hydraulique.

Grâce à la gamme de produits modulaire, de nombreuses combinaisons sont possibles :

- **FSA** : cinq tailles avec échelonnements réguliers.
Thermomètre optique avec graduations en °C et °F.
Sonde thermométrique pour l'enregistrement avec affichage en °C de la température de l'huile dans le réservoir. Affichage en °C et F° sur demande.
Montage aisé standardisé (FSA/K).
- **FSA-IB** : à l'aide du clapet anti-retour verrouillage exempt de fuites du fluide par rapport à l'indicateur de niveau
Affichage du niveau de remplissage actuel par une pression simultanée des boutons supérieur et inférieur des clapets anti-retour
En utilisant en option un thermomètre, la température instantanée du fluide est visualisée.
certifié selon le Bureau Veritas (réception BV) et l'American Bureau of Shipping (réception ABS)
- **FSK** : quatre tailles avec échelonnements réguliers.
Thermocontacteur au choix ouvrant (type O), fermant (type C) ou inverseur (type W).
Sonde thermométrique pour l'enregistrement avec affichage en °C et ° F de la température dans le réservoir hydraulique.
- **FSK-2SP** : interrogation du niveau de remplissage minimal ou maximal.
Deux seuils de commutation alternatifs supplémentaires à partir de la taille 254
En option : marquage sur le tube de visualisation et sur le flotteur.
Meilleure surveillance du niveau de fluide possible grâce à un flotteur rouge.
Montage aisé standardisé (FSA/K).
- **FSK-V** : Contrôle du niveau de fluide par signal électrique
Seuils de commutation à position variable
Possibilité d'ajouter des seuils de commutation alternatifs
Le contact de commutation exécuté comme inverseur ouvre ou ferme au niveau de commutation
Tube en verre
en option - connecteur AMP 3 pôles (Super Seal)
en option - marquage sur le tube de visualisation et sur le flotteur
- **TS** : trois températures nominales possibles : 60 °C, 70 °C et 80 °C.
Montage sans problème dans le FSA et le FSK.
Montage aisé standardisé (FSA/K).
Traitement anti-corrosion des surfaces.

1.2. FONCTIONNEMENT

FSA

Permet de relever facilement le niveau du fluide hydraulique par une simple lecture à l'extérieur du réservoir. Le fluide pénètre dans l'appareil par l'orifice inférieur et remplit le tube. Un choix correct de la taille assure le contrôle précis du niveau du fluide.

FSK

Le FSK assure un contrôle automatique du niveau du fluide par un signal électrique. Ce signal peut être utilisé en tant que signal d'alarme ou pour la régulation du niveau du fluide. Le fluide pénètre dans l'appareil par l'orifice inférieur et agit sur le flotteur dans le tube. Celui-ci est au niveau du fluide dans le réservoir. Lorsque le niveau de fluide baisse, le flotteur génère un signal de commutation. En exécution contact ouvrant (type O), ce signal provoque la fermeture du contact, en exécution contact fermé (type C), ce signal provoque l'ouverture du contact.

L'exécution contact inverseur (type W) offre deux possibilités. Elle peut être utilisée en contact ouvrant ou en contact fermant.

TS

Le TS convient parfaitement en tant qu'option complémentaire des FSA et FSK. Il peut toutefois également être utilisé en tant que tel sur des installations hydrauliques.

La sonde de température du TS est en contact avec le fluide hydraulique. Le contact s'ouvre dès que la température nominale est atteinte et le circuit est alors interrompu.

Ce signal peut être utilisé en tant que signal d'alarme ou pour la surveillance de la température du fluide.

Le contact redevient passant après une chute d'environ 15 K de la température du fluide.

1.3. APPLICATION

Les indicateurs de niveau FSA, les contrôleurs de niveau FSK et les thermocontacteurs TS servent à l'affichage et au contrôle de niveau des fluides hydrauliques.

Les différents domaines d'application sont p.ex. les machines-outils, les réservoirs hydrauliques, de lubrification et d'huile de coupe ainsi que les boîtes d'engrenages.

1.4. REMARQUES

La limite supérieure de viscosité se situe à 2.000 mm²/s.

Il n'est pas possible de combiner un thermocontacteur TS avec une sonde thermométrique FT.

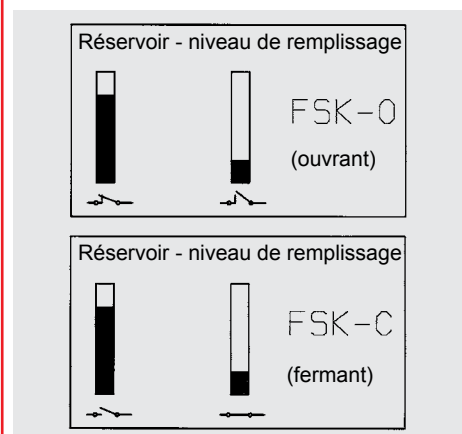
Les indications de pression, de viscosité et de température doivent être impérativement respectées pour garantir le fonctionnement.

FSA/FSK

Ne peuvent pas être utilisés avec du glycol ou des fluides contenant du glycol.

FSK

Selon le volume de remplissage du réservoir et en fonction de l'exécution du contrôleur de niveau - contact ouvrant ou contact fermant - on obtient les diagrammes de commutation suivants.



La logique de commutation du contrôleur de niveau est définie à partir d'un réservoir rempli.

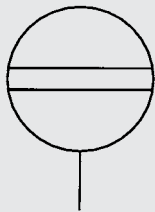
En exécution contact fermant, l'ouverture du contact est déclenchée dès lors que le niveau du fluide est inférieur au niveau de commutation. En exécution contact ouvrant, la fermeture du contact est déclenchée dès lors que le niveau du fluide est inférieur au niveau de commutation.

2. CARACTÉRISTIQUES

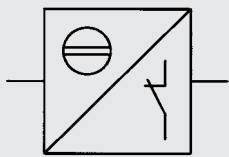
2.1. GÉNÉRALITÉS

2.1.1 Désignation et symbole

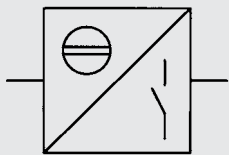
Indicateur de niveau FSA



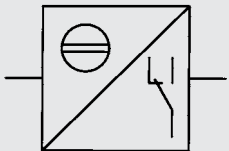
Contrôleur de niveau FSK



O - ouvrant

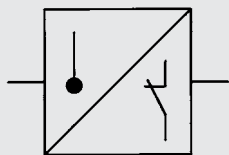


C - fermant



W - Inverseur

Thermocontacteur TS



2.1.2 Code de commande FSA

(exemple de commande)

FSA - 076 - 2 . X / FT200 / 12 ...

Indicateur de niveau

Taille nominale

≡ entr'axe des vis

076

127

176

254

381

Matériau des joints

1 = NBR (Perbunan)

2 = FKM (Viton)

Série

(déterminé par le constructeur)

Fonction supplémentaire

- = sans fonction supplémentaire

T = thermomètre dans le tube d'affichage

FF = préparation pour sonde thermométrique

FT 200 = sonde thermométrique longueur 200 mm

FT 300 = sonde thermométrique longueur 300 mm

TS 60 = thermocontacteur température nominale 60 °C

TS 70 = thermocontacteur température nominale 70 °C

TS 80 = thermocontacteur température nominale 80 °C

TFP 100 = sonde de température -40 °C ... +150 °C

Conditions d'implantation

Diamètre des vis creuses

M 12 (standard)

M 10 (hors TS)

Exécutions spéciales

SO2 = avec tube en verre, pièces de raccordement en aluminium et exécution ronde

SO7 = cadre, vis de fixation et écrous en acier inox (1.4571)*

SO8 = vis de fixation et écrous en acier inox (1.4571)

SO14 = avec tube en verre, pièces de raccordement en plastique (PA)

SO19 = avec bille creuse verte, sans plaque de contraste

SO65 = FSA - standard, mais sans écrous de fixation et rondelles d'étanchéité

SO67 = FSA - standard, mais sans écrous de fixation

SO79 = avec regard latéral

IB BV = avec clapet anti-retour, réception BVIB

IB ABS = avec clapet anti-retour, réception ABS

* seul. pour taille M12

Code de commande FSA-IB **FSA - 254 - 2 . 0 / T / 12 S07 / S078 2 x IB**

(exemple de commande)

Indicateur de niveau

Taille

076

127

176

254

381

Matériau des joints

1 = NBR (Perbunan)

2 = FKM (Viton)

Tube de verre (rond)

Thermomètre (dans le tube de verre)

Diamètre de la vis creuse M12

Cadre, vis et écrous en acier inox

2x vis ISOLATOR BOLT

Code de commande FSK

(exemple de commande)

FSK - 127 - 2 . X / O / FT200 / 12 / ...**Contrôleur de niveau****Taille nominale**

≅ entr'axe des vis

127

176

254

381

Matériau des joints

2 = FKM (Viton)

Série

(déterminé par le constructeur)

Fonction de commutation

O = ouvrant ouvre au seuil de commutation
 C = fermant ferme au seuil de commutation
 W = inverseur ouvre et ferme au seuil de commutation
 (connecteur Z4 = standard)

Fonctions supplémentaires

– = sans fonction supplémentaire
 FT 200 = sonde thermométrique longueur 200 mm
 FT 300 = sonde thermométrique longueur 300 mm
 TS 60 = thermocontacteur température nominale 60 °C
 TS 70 = thermocontacteur température nominale 70 °C
 TSL 80 = thermocontacteur température nominale 80 °C
 TFP 100 = sonde de température -40 °C ... +150 °C

Conditions d'implantation

Diamètre des vis creuses

M 12 (standard)

M 10 (hors TS)

Connecteur

Pas d'indication = 3 pôles MPM (standard)
 Z4 = 4 pôles Hirschmann
 SEW = 4 pôles M12x1 (connecteur horizontal)
 SES = 4 pôles M12x1 (connecteur vertical)
 Forme B = correspondance spéciale du connecteur

Code de commande FSK-2SP / FSK-V

(exemple de commande)

FSK - 127 - 1 . O / W / - / 12 / 2SP**Désignation**

FSK = indicateur de niveau

FSKV = contrôleur de niveau avec seuils de commutation variables

Taille nominale

≅ entr'axe des vis

127

176

254

381

Matériau des joints

1 = NBR (Perbunan)

Série

(déterminé par le constructeur)

Fonction de commutation

W = inverseur contact ouvrant et fermant à niveau min.

Fonction supplémentaire

– = sans fonction supplémentaire (standard)

Conditions d'implantation

12 = M 12 (diamètre des vis creuses)

Seuils de commutation

2SP = 2 seuils de commutation (1x minimum, 1x maximum)

points de commutation supplémentaires sur demande

Connecteur

FSK-2SP : 5 pôles M12x1 mâle

FSK-V : 3 pôles M8x1 mâle

Code de commande TS

(exemple de commande)

TS - 70 / X / 12**Désignation**

TS - thermocontacteur (pour FSA)

TS-L - thermocontacteur long (pour FSK)

Température nominale

60 °C

70 °C

80 °C

Série

(déterminé par le constructeur)

Diamètre de la vis creuse

M 12

2.1.4 Construction

Les appareils sont conçus pour être directement montés sur des réservoirs hydrauliques.

2.1.5 Type de raccordement**FSA / FSK**

La fixation est réalisée à l'aide de deux vis creuses. Les trous de fixation peuvent être réalisés soit taraudés soit traversants (Ø 13, Ø 11).

TS

Le thermocontacteur peut être maintenu en lieu et place de la vis inférieure du FSA / FSK.

2.1.6 Sens de montage

FSA - vertical sur la paroi du réservoir

FSK - vertical sur la paroi du réservoir (connecteur de raccordement vers le fond du réservoir)

TS - à la place de la vis creuse inférieure M12 (FSA)

TS-L - à la place de la vis creuse inférieure M12 (FSK)

2.1.7 Poids

FSK 127 - 0,21 kg

FSK 176 - 0,23 kg

FSK 254 - 0,26 kg

FSK 381 - 0,30 kg

FSA 076 - 0,17 kg

FSA 127 - 0,19 kg

FSA 176 - 0,21 kg

FSA 254 - 0,24 kg

FSA 381 - 0,29 kg

TS-... - 0,11 kg

TS-L-... - 0,13 kg

FT 200 - 0,03 kg

FT 300 - 0,04 kg

2.1.8 Sens du débit

Indifférent

2.1.9 Température ambiante

-20 °C à +80 °C

2.1.10 Matériaux**FSA / FSK**

- Pièces de raccordement et tube en matière synthétique à hautes caractéristiques
- Cadre en aluminium
- Joints en Viton (FKM) ou Perbunan (NBR)
- Vis, écrous et rondelles en acier (zingué)
- Connecteurs en matière synthétique à hautes caractéristiques (FSK)

FSA-IB

- Cadre en acier inox

- Tube en verre

FSK-2SP

- Pièces de raccordement en aluminium / polyamide

- Cadre en aluminium

- Tube en verre

FSK-V

- Cadre en acier inox

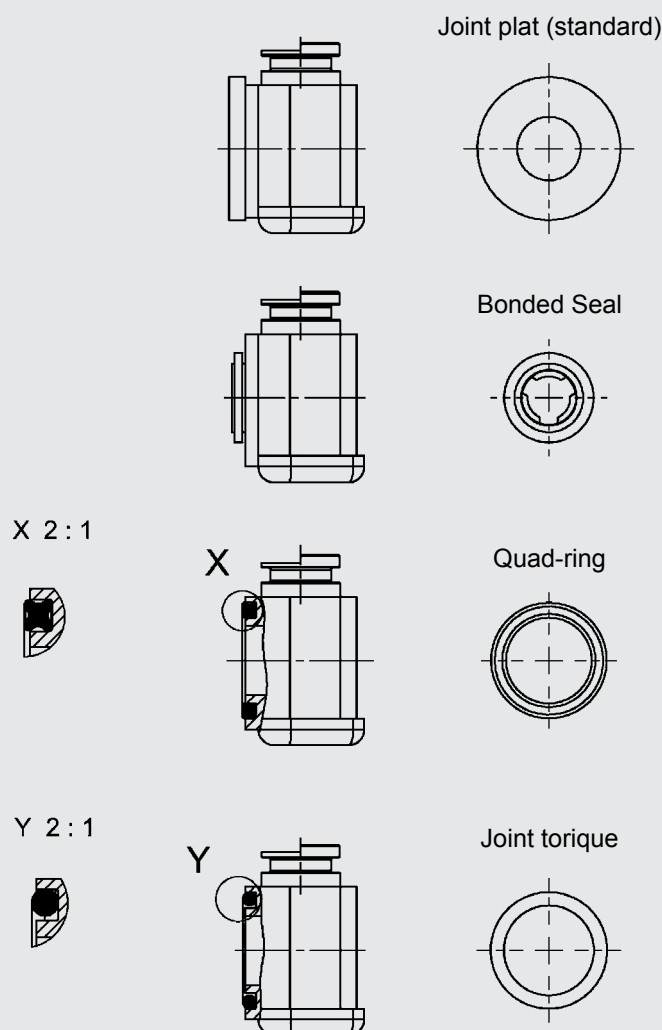
- Pièces de raccordement en aluminium/ polyamide

- Tube en verre

TS / TS-L

- Corps avec sonde de température, rondelle et écrou en acier (zingué)

- Connecteurs en matière synthétique à hautes caractéristiques

2.1.11 Variante joints FSA

2.2. CARACTÉRISTIQUES HYDRAULIQUES

2.2.1 Pression nominale
max. 0,5 bar

2.2.2 Fluides hydrauliques
Huile minérale selon DIN 51524 chap. 1 et 2, émulsions eau-huile, fluides synthétiques tels que les huiles hydrauliques à base d'esters-phosphates. (autres fluides sur demande)

2.2.3 Température du fluide hydraulique
- 20 °C à + 80 °C

2.2.4 Plage d'affichage du thermomètre FSA / FSK

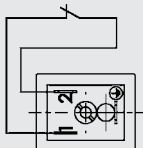
Thermomètre T pour FSA :
+ 20 °C à + 80 °C

Thermomètre FT pour FSA / FSK :
0 °C à + 100 °C

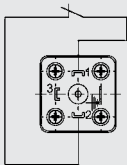
2.3. CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES FSK

2.3.1 Fonctions électriques

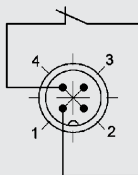
Type O / ouvrant



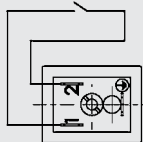
Type O / ouvrant
(connecteur Z4 et forme B)



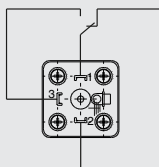
Type O / ouvrant
(connecteur SEW)



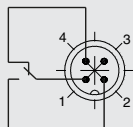
Type C / fermant



Type W / inverseur
(connecteur Z4 et forme B)



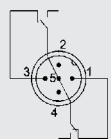
Type W / inverseur
(connecteur SEW)



FSK-2SP

Type W / inverseur
A la livraison, point de commutation niveau bas.

Taille 127, 254, 381

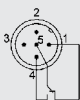


Affectation des contacts	bas	haut
Position flotteur		
minimale	5 - 4	5 - 3
maximale	5 - 1	5 - 2

Taille 176



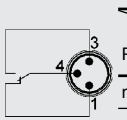
Affectation des contacts	haut
Position flotteur	
maximale	5 - 4



Affectation des contacts	bas
Position flotteur	
minimale	5 - 4

FSK-V

Type W / inverseur



Affectation des contacts	bas	haut
Position flotteur		
minimale	3 - 4	1 - 4
maximale	1 - 4	3 - 4

2.3.2 Puissance de commutation
max. 8 W

2.3.3 Tension de commutation
1-48 V AC/DC

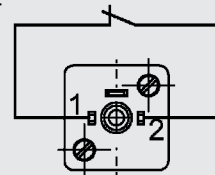
2.3.4 Courant de commutation
0,2 A max.

2.3.5 Indice de protection
IP 65

2.3.6 Plage de viscosité
max. 2000 mm²/s

2.4. CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES TS / TS-L

2.4.1 Fonction électrique
Ouvrant



2.4.2 Capacité de commutation
2,5 A/50 V - 10.000 commutations
0,5 A/50 V - 100.000 commutations

2.4.3 Courant de commutation min.
50 mA

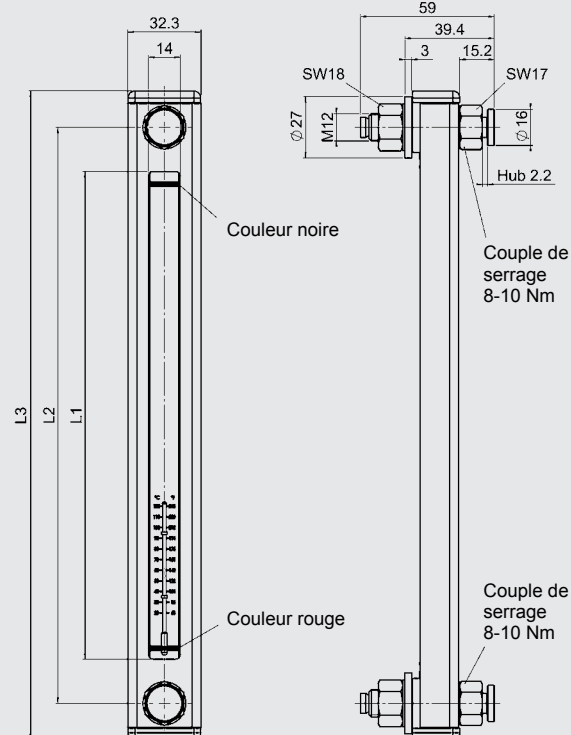
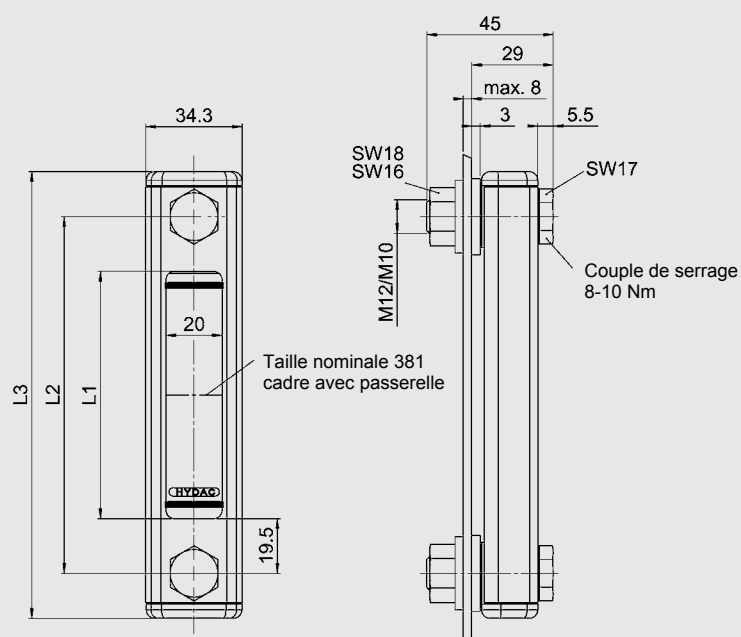
2.4.4 Tolérance de commutation
± 5 K

2.4.5 Hystérésis de commutation
Ouvrant
60 °C - 10-15 K
70 °C - 10-15 K
80 °C - 10-20 K

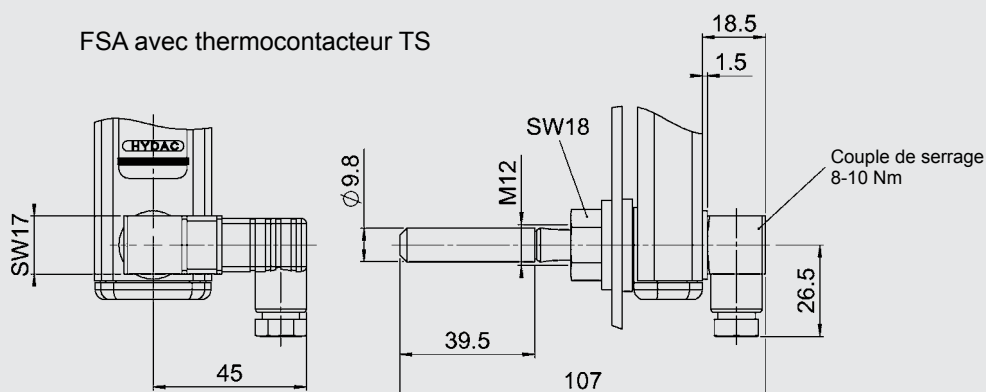
3. DIMENSIONS

3.1. INDICATEUR DE NIVEAU FSA FSA Standard

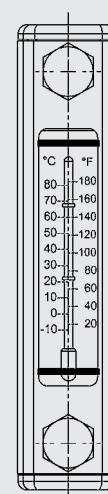
FSA-IB (avec clapets anti-retour)



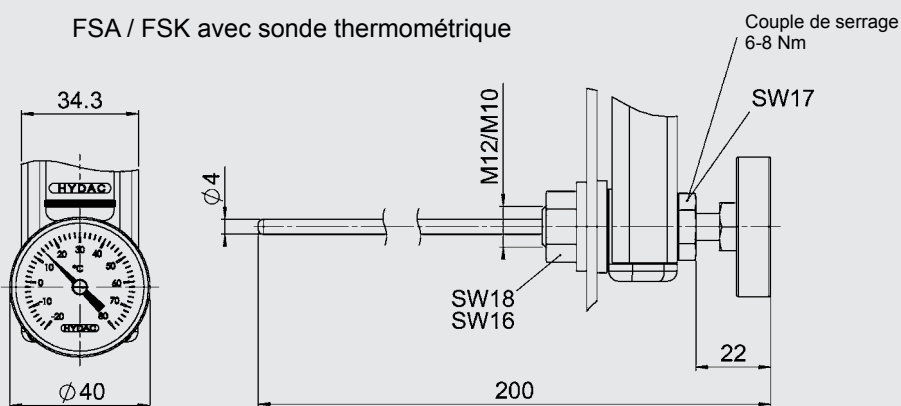
FSA avec thermocontacteur TS



FSA avec thermomètre



FSA / FSK avec sonde thermométrique

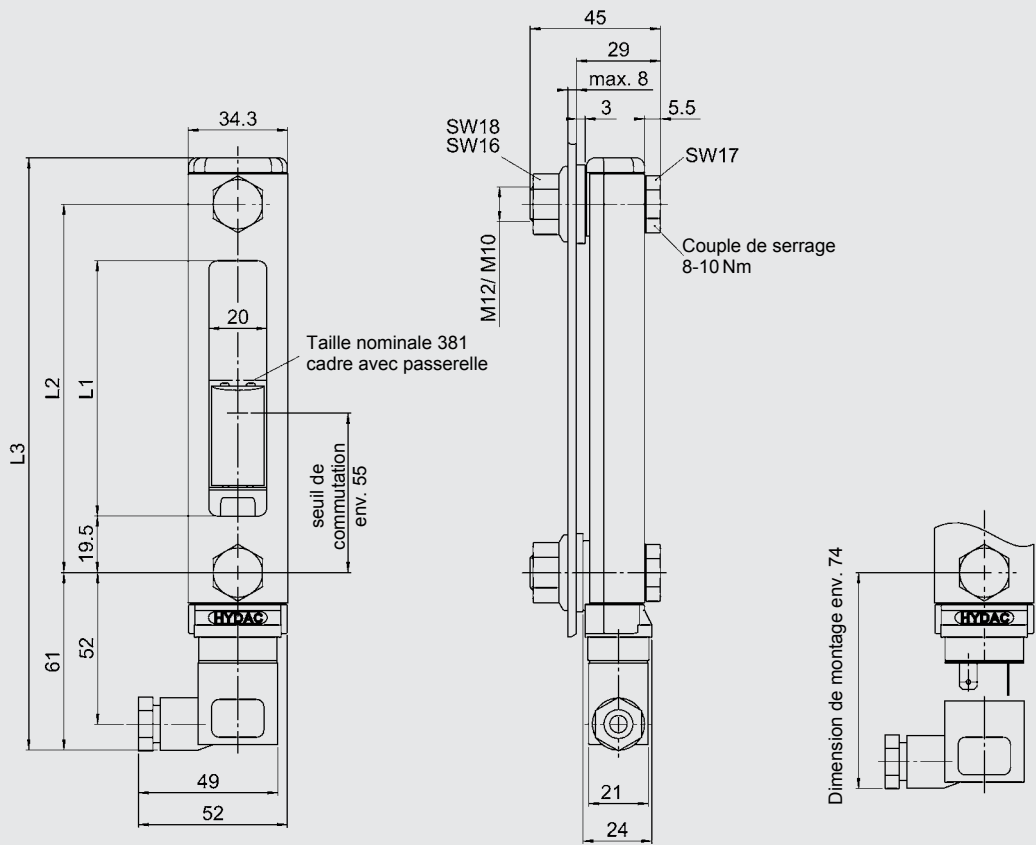


Taille nominale =
entre'axe des vis

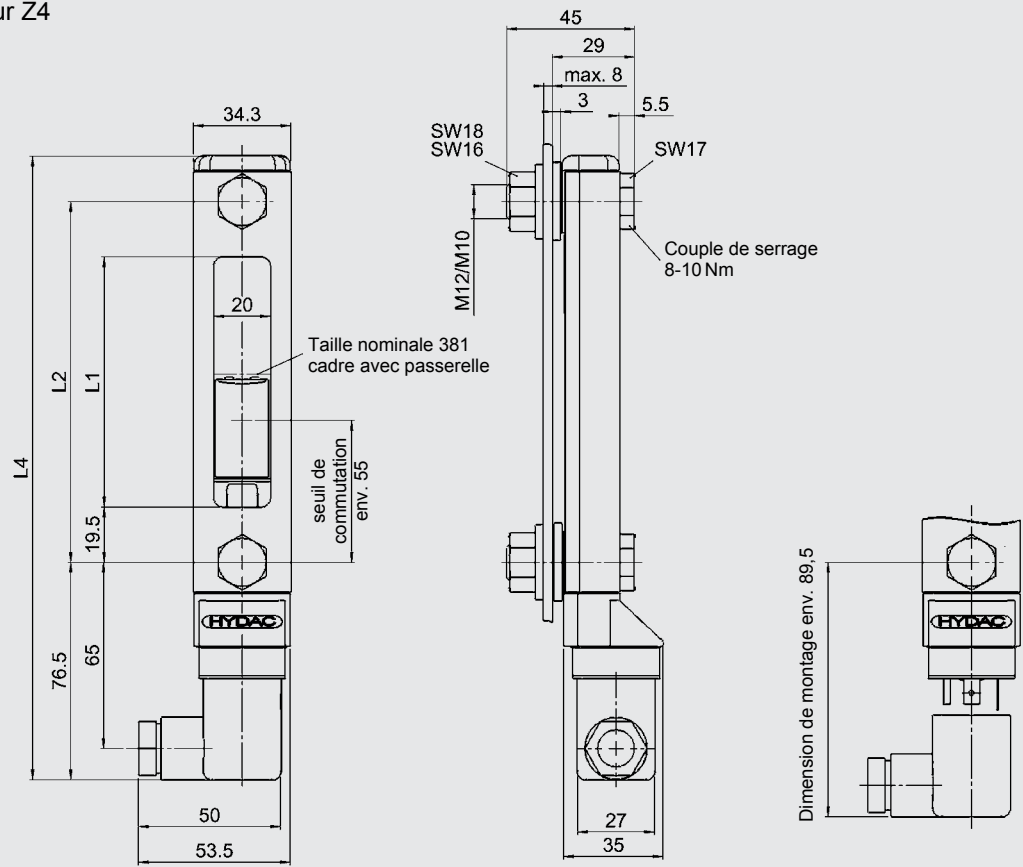
	L3	L1	L2
76	108	37	76
127	159	88	127
176	208	137	176
254	286	215	254
381	413	342	381

3.2. CONTRÔLE DE NIVEAU FSK

FSK standard

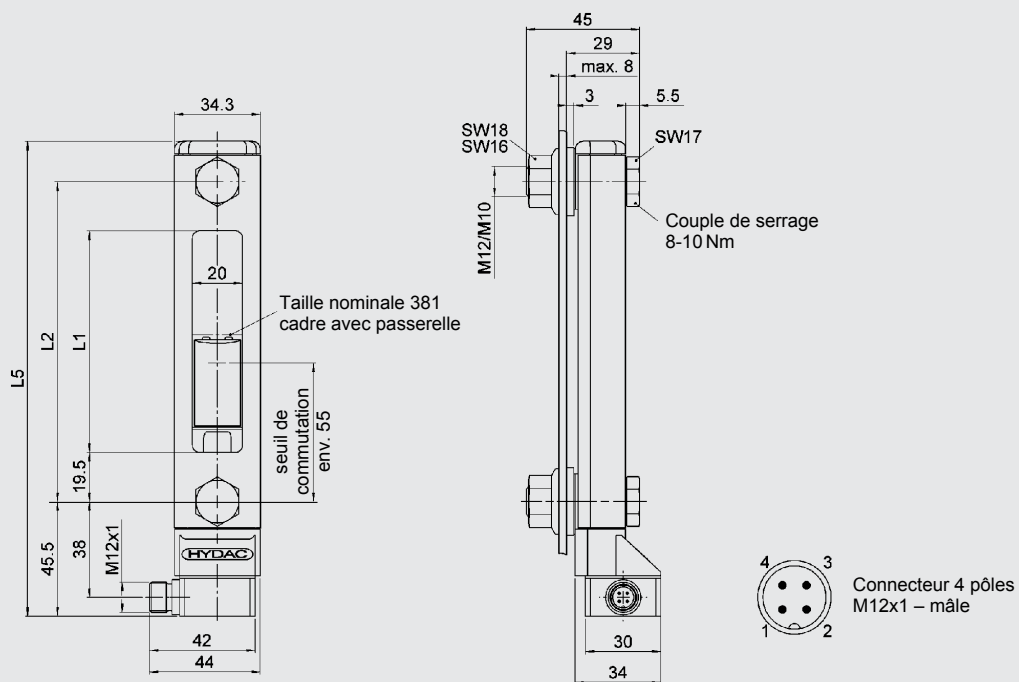


FSK connecteur Z4

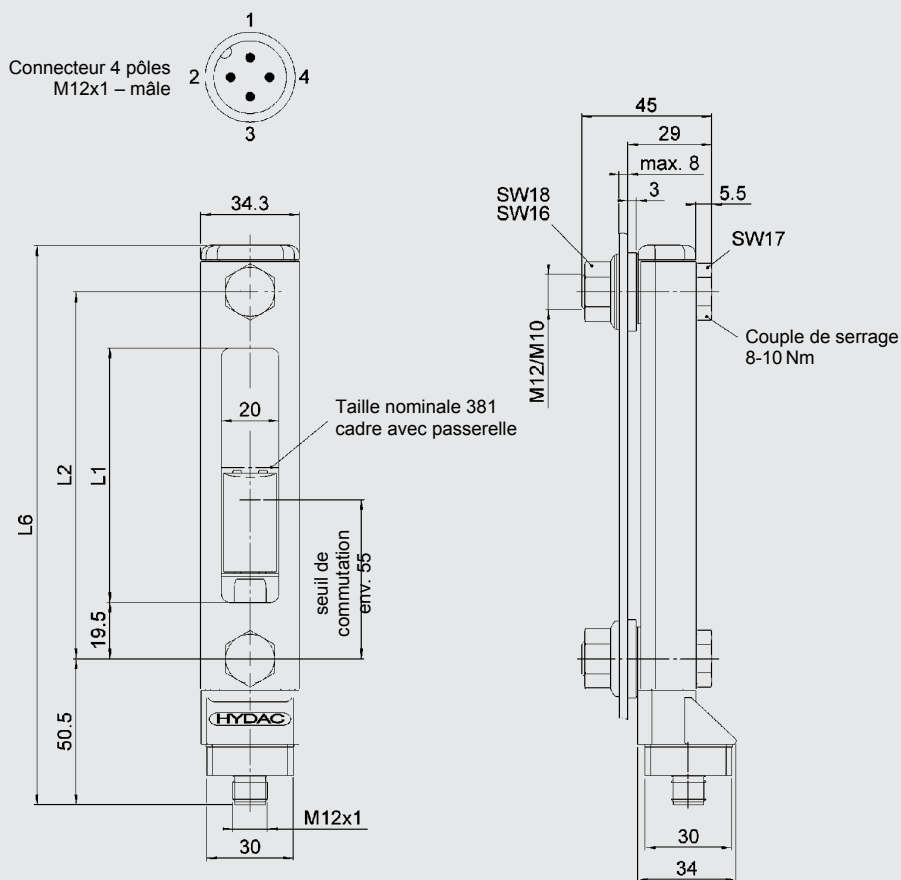


Taille nominale = entre'axe des vis	L1	L2	L3	L4
127	88	127	204	219,5
176	137	176	253	268,5
254	215	254	331	346,5
381	342	381	458	473,5

Connecteur FSK SEW-M12x1 horizontal



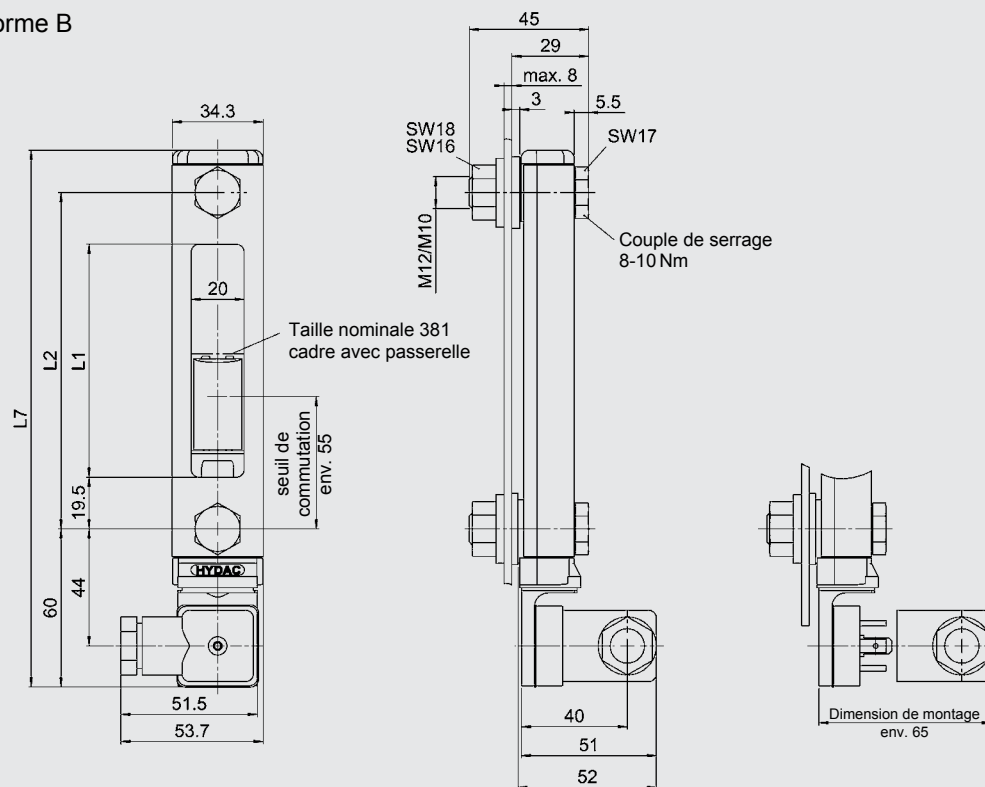
Capteur FSK SES-M12x1 vertical



Taille nominale =
entre'axe des vis

	L1	L2	L5	L6
127	88	127	188,5	193,5
176	137	176	237,5	242,5
254	215	254	315,5	320,5
381	342	381	442,5	447,5

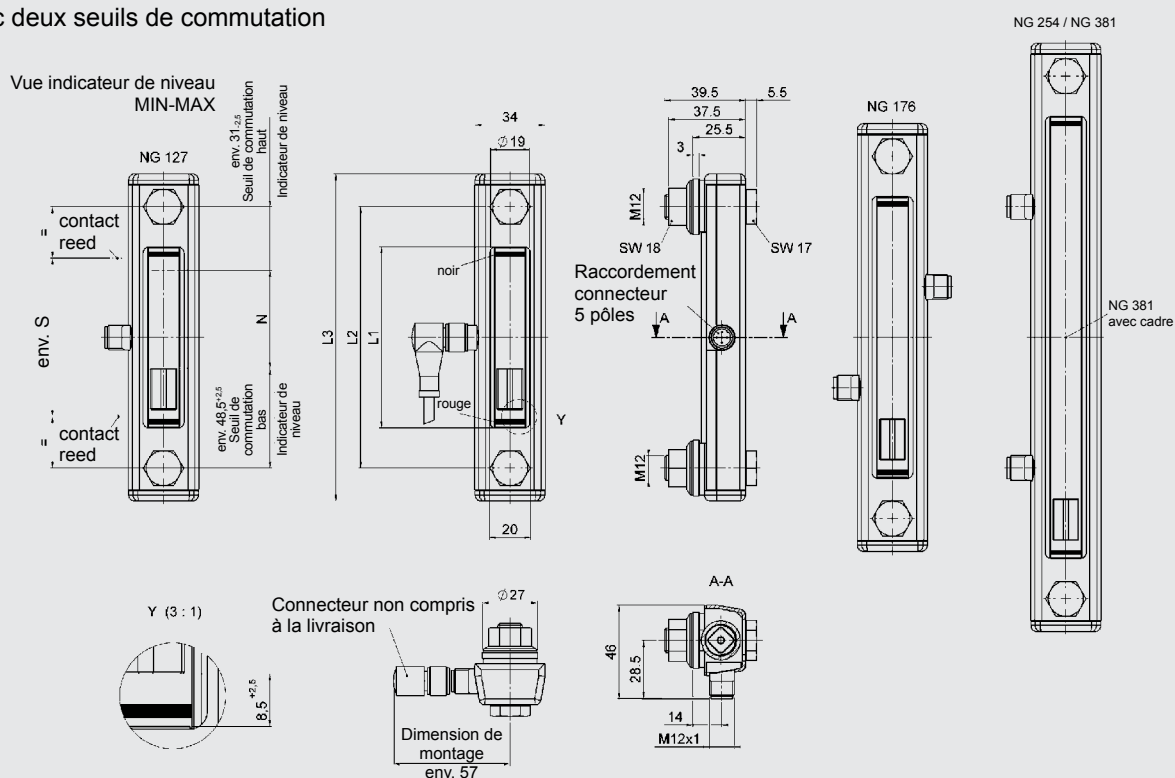
Connecteur FSK forme B



Taille nominale =
entre'axe des vis

	L1	L2	L7
127	88	127	203
176	137	176	252
254	215	254	330
381	342	381	457

FSK avec deux seuils de commutation



Type	Taille nominale	L1	L2	L3	N	env. S
FSK-127-1.0/W/-/12/2SP	127	88	127	159	47,5	77
FSK-176-1.0/W/-/12/2SP	176	137	176	208	96,5	126
FSK-254-1.0/W/-/12/2SP	254	215	254	286	174,5	204
FSK-381-1.0/W/-/12/2SP	381	342	381	413	301,5	331

env. 26,1 Niveau de commutation MAX Niveau du fluide

env. 41,1 Niveau de commutation Niveau du fluide

Couleur noir

Couleur rouge

Taille nominale 381 cadre avec passerelle

34 18

45 31 3 5,5

SW 18 M12 $\varnothing 27$

SW 17

Couple de serrage 8-10 Nm

Contact reed haut réglable

Réglage contact reed (niveau de fluide descend)

Réglage contact reed (niveau de fluide monte)

Niveau du fluide seuil de commutation

L5 Min. plage de réglage

L6 Max. plage de réglage - 2ème contact à droite monté

Contact reed bas réglable

Raccordement connecteur 3 pôles

Couple de serrage 8-10 Nm

Position des contacts reed selon l'utilisation à droite ou à gauche

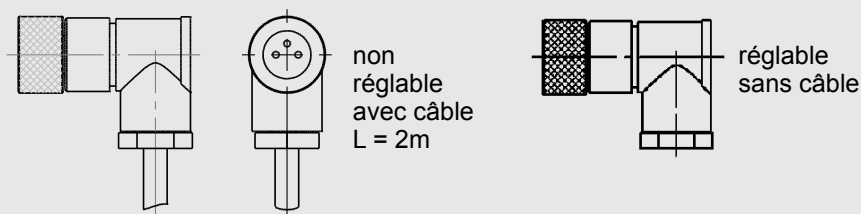
ca. 2,5

ca. 7,5

ca. 20

Niveau du fluide seuil de commutation

Connecteur coudé M8x1 pour FSKV



6105866

FSK avec thermocontacteur TS-L

SW17

HYDAC

45

31.5

1.5

SW17

M12

Ø 9.8

39.5

120

Couple de serrage 6-8 Nm

26.5

voir FSA avec TS intégré
voir FSK avec TS-L intégré

5. REMARQUE

Les données de ce prospectus se réfèrent aux conditions de fonctionnement et d'utilisation décrites. Pour des cas d'utilisation et/ou conditions de fonctionnement différents, veuillez vous adresser au service technique compétent.

Sous réserve de modifications techniques.

HYDAC Accessories GmbH
Hirschbachstr. 2
D-66280 Sulzbach/Saar
Tél. : +49 (0)6897 - 509-01
Fax : +49 (0)6897 - 509-1009
Internet : www.hydac.com
E-mail : info@hydac.com

