

Bedienungsanleitung Operating Manual Manuel d'utilisation

Flüssigkeits-
standanzeige
FSA mit
Rückschlagventilen
Fluid Level Gauges
FSA with
Check Valves
*Contrôleurs de niveau
FSA avec
clapets anti-retour*



BUREAU
VERITAS



MARINE DIVISION6771 Boulevard du Château
92200 Neuilly-sur-Seine - FranceTel. 33 1 55 24 70 00
Fax. 33 1 55 24 70 45
www.veristar.com**BUREAU
VERITAS**

Certificate number: 21498/A0 BV

File number: ACM 141/2512/1

Product code: 3714H

*This certificate is not valid when presented without the full attached schedule composed of 7 sections***TYPE APPROVAL CERTIFICATE***This certificate is issued to***HYDAC Accessories**
Sulzbach - GERMANY*for the type of product***LEVEL GAUGES / INDICATORS**

GLASS LEVEL GAUGES Series FSA

Regulations and standards:

BUREAU VERITAS Rules and Regulations for the Classification of Steel Ships

**ABS**

CERTIFICATE NUMBER

11-HG780726-PDA

DATE

09 August 2011

ABS TECHNICAL OFFICE

Hamburg Engineering Services

**CERTIFICATE OF
DESIGN ASSESSMENT****This is to Certify that a representative of this Bureau did, at the request of
HYDAC ACCESSORIES GMBH - D-66280 SULZBACH/SAAR**

assess design plans and data for the below listed product. This assessment is a representation by the Bureau as to the degree of compliance the design exhibits with applicable sections of the Rules. This assessment does not waive unit certification or classification procedures required by ABS Rules for products to be installed in ABS classed vessels or facilities. This certificate, by itself, does not reflect that the product is Type Approved. The scope and limitations of this assessment are detailed on the pages attached to this certificate.

PRODUCT: Level Gauges, Glass**MODEL: FSA-127, FSA-176, FSA-254, FSA-381.**

This Product Design Assessment (PDA) Certificate 11-HG780726-PDA, dated 09/Aug/2011 remains valid until 08/Aug/2016 or until the Rules or specifications used in the assessment are revised (whichever occurs first).

This PDA is intended for a product to be installed on an ABS classed vessel, MODU or facility which is in existence or

This cert
was four

At Neull

This cert
with and
which is
this cert
certificate
this docu
document
and in co

1. Allgemein

Zum ordnungsgemäßen Einsatz dieser Flüssigkeitsstandsanzeigen FSA mit Rückschlagventilen ist die folgende Betriebsanleitung zwingend zu beachten.

2. Funktion

2.1. FUNKTION RÜCKSCHLAGVENTIL

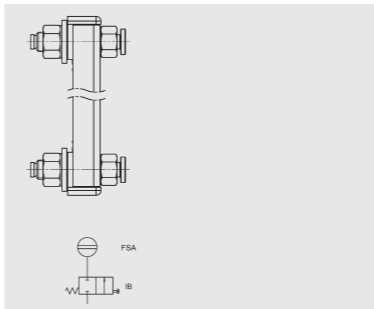
Die Verwendung der Rückschlagventile ist nur in Verbindung mit HYDAC Flüssigkeitsstandanzeigen zulässig.

Das Rückschlagventil ist ein federbelastetes Kegelsitzventil, das unbetätigt geschlossen ist. Die Druckfeder wirkt mit einer definierten Kraft auf den Schließkegel und drückt diesen auf den Ventilsitz. Zusätzlich wird der Schließkegel durch den Behälterdruck auf den Ventilsitz gedrückt und sperrt das Medium gegenüber der Füllstandsanzeige leckfrei ab.

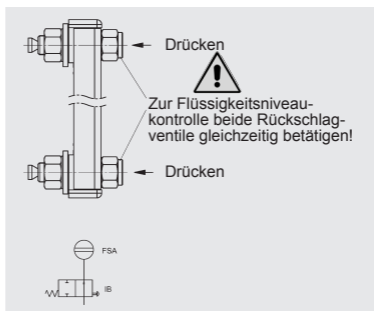
Rückschlagventil
in Ausgangsstellung
geschlossen

Durch gleichzeitiges Drücken des oberen und unteren Knopfes der Rückschlagventile bis zum Anschlag wird der aktuelle Füllstand in dem Anzeigerohr der Füllstandsanzeige angezeigt.

Bei optionaler Verwendung eines Thermometers wird zusätzlich die aktuelle Flüssigkeitstemperatur angezeigt.



Rückschlagventil
betätigt
offen



2.2. FUNKTION FSA

HYDAC Flüssigkeitsstandanzeigen überwachen das Füllstands-niveau in einem Hydraulikbehälter. Die Unterschreitung eines Minimalniveaus oder die Überschreitung eines Maximalniveaus wird dabei über die optische Anzeige des Füllstandes und über Minimal- oder Maximalmarkierungen auf der Kontrastscheibe oder eine Hohlkugel übermittelt. Der jeweilige Füllstand des Behälters lässt sich im Schauglas optisch ablesen. Optional kann ein zusätzliches Thermometer im Schauglas eingesetzt werden.

3. Kenngrößen FSA mit Rückschlagventil

3.1. BENENNUNG & SYMBOL



3.2. BAUART

Das Rückschlagventil ist in nur Verbindung mit der Flüssigkeitsstandsanzeige zum direkten Anbau an einen Druckflüssigkeitsbehälter konzipiert.

3.3. BEFESTIGUNGSART

Behälterseitig Gewindebohrung M12

3.4. EINBAULAGE

Senkrecht an der Behälterwand

3.5. MASSE

FSA 076 + 2 IB – 0,29 kg

FSA 127 + 2 IB – 0,34 kg

FSA 176 + 2 IB – 0,35 kg

FSA 254 + 2 IB – 0,36 kg

FSA 381 + 2 IB – 0,48 kg

FSA 500 + 2 IB – 0,76 kg

FSA 600 + 2 IB – 0,84 kg

FSA 700 + 2 IB – 0,92 kg

FSA 800 + 2 IB – 1,00 kg

FSA 900 + 2 IB – 1,06 kg

FSA 1000 + 2 IB – 1,11 kg

3.6. UMGEBUNGS- TEMPERATURBEREICH

min. 0 °C

max. +100 °C

3.7.1 Werkstoffe – Rückschlagventil

Ventilkörper, Kegel, Druckknopf, Feder:
Edelstahl

Dichtungen:

Viton (FKM) oder Perbunan (NBR)

3.7.2 Werkstoffe – FSA

Anschlussstücke:

hochwertiger Kunststoff oder Aluminium

Steigrohr:

Glasrohr (rund)

Gehäuserahmen:

Edelstahl

Dichtungen:

Viton (FKM) oder Perbunan (NBR)

3.8. HYDRAULISCHE KENNGRÖSSEN

3.8.1 Nenndruck

PN 0,5 bar

3.8.2 Druckflüssigkeit

Mineralöl nach DIN 51524 Teil 1 und 2

Wasser-Öl-Emulsionen und synthetische
Flüssigkeiten, wie Hydraulikflüssigkeiten auf
Phosphat-Esterbasis, Wasser, Wasserglykol

Andere Medien auf Anfrage

3.8.3 Druckflüssigkeits- Temperaturbereich

min. 0 °C

max. +100 °C

3.8.4 Viskositätsbereich

max. 2000 mm²/s



Achtung



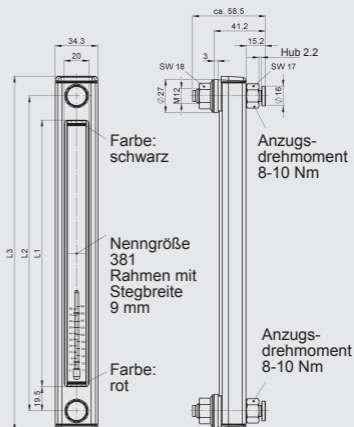
4. Betriebsbedingungen

4.1. ALLGEMEIN

- Überschreitung des angegebenen Betriebsdruckes bzw. Über- und Unterschreitung der Betriebstemperatur führt zur Undichtheit und Zerstörung der Flüssigkeitsanzeige.
- Flüssigkeitsanzeigen sind nur für angegebene Medien zu benutzen.
- Bei Einsatz im Hochtemperaturbereich sind bei Betätigung geeignete Schutzhandschuhe erforderlich.
- Gewindeverbindungen der Hohlschrauben am Behälter sind mit Gewindedichtungen zu versehen.
- Das angegebene Anzugsdrehmoment der Hohlschraube von 8 - 10 Nm ist zu beachten.
- Zur Montage nur geeignete Werkzeuge verwenden.
- Das Glasrohr der FSA darf wegen Bruchgefahr nicht unmittelbar Erschütterungen oder Schlägen ausgesetzt werden.
- Es ist darauf zu achten, dass von außen keine Biegemomente, Zugkräfte oder Verspannungen auf die Flüssigkeitsanzeige einwirken.

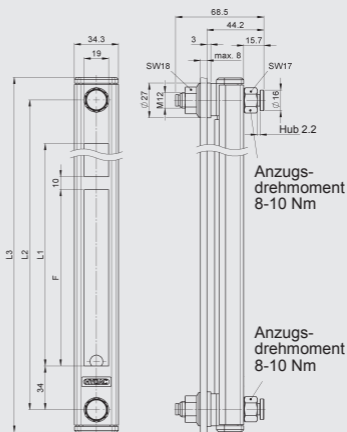
4.2. GERÄTEABMESSUNGEN

FSA 076 - 381 - IB



Nenngröße	L1	L2	L3	Anzahl Sichtfenster
FSA-076	37	76	108	1
FSA-127	88	127	159	1
FSA-176	137	176	208	1
FSA-254	215	254	286	1
FSA-381	342	381	413	2

FSA 500 - 1000 - IB



Nenngröße	L1	L2	L3	F	Anz. F
FSA-500	432	500	535	137	3
FSA-600	532	600	635	170	3
FSA-700	632	700	735	150	4
FSA-800	732	800	835	175	4
FSA-900	832	900	935	158	5
FSA-1000	932	1000	1035	147	6

4.3. TYPISIERUNG

		FSA - 254 - 2 . 0 / T / 12 - S07 / S078 2xIB ...
Typ	—	
Füllstandsanzeige		
Baugröße	—	
076	500	
127	600	
176	700	
254	800	
381	900	
	1000	
Abdichtung	—	
1 = Perbunan		
2 = Viton		
Glasrohr (rund)	—	
Ab Baugröße 500		
mit Hohlkugel		
Thermometer	—	
(im Glasrohr)		
Nur bis Baugröße 381		
Gewinde der Hohlschraube	—	
M12		
Rahmen, Schrauben und		
Muttern aus Edelstahl	—	
2x Schraube ISOLATOR BOLT	—	
Optionen	—	
BV = mit BV-Abnahme		
ABS = mit ABS-Abnahme		

5. ANMERKUNG

Die Angaben in diesem Prospekt beziehen sich auf die beschriebenen Betriebsbedingungen und Einsatzfälle.

Bei abweichenden Einsatzfällen und/oder Betriebsbedingungen wenden Sie sich bitte an die entsprechende Fachabteilung.

Technische Änderungen sind vorbehalten.

MARINE DIVISION6771 Boulevard du Château
92200 Neuilly-sur-Seine - FranceTel. 33 1 55 24 70 00
Fax. 33 1 55 24 70 45
www.veristar.com**BUREAU
VERITAS**

Certificate number: 21498/A0 BV

File number: ACM 141/2512/1

Product code: 3714H

*This certificate is not valid when presented without the full attached schedule composed of 7 sections***TYPE APPROVAL CERTIFICATE***This certificate is issued to***HYDAC Accessories**
Sulzbach - GERMANY*for the type of product***LEVEL GAUGES / INDICATORS**

GLASS LEVEL GAUGES Series FSA

Regulations and standards:

BUREAU VERITAS Rules and Regulations for the Classification of Steel Ships

**ABS**

CERTIFICATE NUMBER

11-HG780726-PDA

DATE

09 August 2011

ABS TECHNICAL OFFICE

Hamburg Engineering Services

**CERTIFICATE OF
DESIGN ASSESSMENT****This is to Certify that a representative of this Bureau did, at the request of
HYDAC ACCESSORIES GMBH - D-66280 SULZBACH/SAAR**

assess design plans and data for the below listed product. This assessment is a representation by the Bureau as to the degree of compliance the design exhibits with applicable sections of the Rules. This assessment does not waive unit certification or classification procedures required by ABS Rules for products to be installed in ABS classed vessels or facilities. This certificate, by itself, does not reflect that the product is Type Approved. The scope and limitations of this assessment are detailed on the pages attached to this certificate.

PRODUCT: Level Gauges, Glass**MODEL: FSA-127, FSA-176, FSA-254, FSA-381.**

This Product Design Assessment (PDA) Certificate 11-HG780726-PDA, dated 09/Aug/2011 remains valid until 08/Aug/2016 or until the Rules or specifications used in the assessment are revised (whichever occurs first).

This PDA is intended for a product to be installed on an ABS classed vessel, MODU or facility which is in existence or

This cert
was four

At Neull

This cert
with and
which is
this cert
certificate
this docu
document
and in co

1. General

The following instructions must be strictly followed to ensure correct use of this FSA fluid level gauge with check valves.

2. Function

2.1. FUNCTION OF THE CHECK VALVE

The use of the check valves is only permitted in conjunction with HYDAC Fluid Level Gauges.

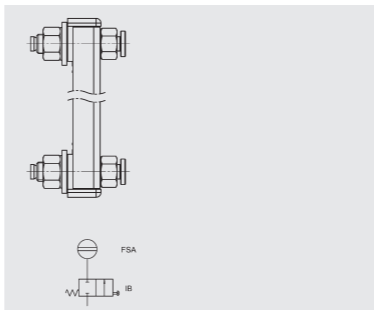
The check valve is a spring-loaded cone poppet valve which is normally closed when at rest. The spring acts with a specific force on the closing cone and presses it onto the valve poppet. Tank pressure also presses the closing cone onto the valve poppet and shuts off the fluid leak-free from the fluid level gauge.

E

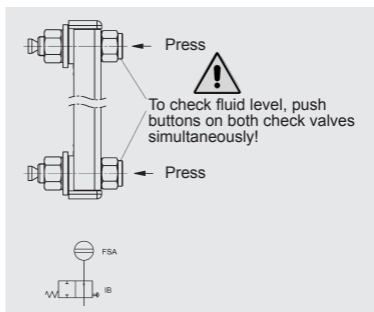
Check valve in
normal position
closed

By pressing fully on the buttons of both top and bottom check valves simultaneously, the actual fluid level will be indicated in the sight tube of the level gauge.

If the temperature gauge option is being used, the actual fluid temperature is also displayed.



Check valve
activated
open



2.2. FUNCTION OF FSA

HYDAC fluid level gauges monitor the fluid level in a hydraulic tank. If the level falls below a minimum, or exceeds a maximum, this is indicated via the visual display of the fluid level, via the minimum and maximum marks on the label or via a hollow ball. The relevant level of fluid in the tank can be read off visually via the sight glass. There is an additional option for a thermometer to be fitted into the sight glass.

E

3. Technical specifications for FSA with check valve

3.1. DESIGNATION & SYMBOL



3.2. TYPE OF CONSTRUCTION

The check valve is designed to be used only in conjunction with the fluid level gauge for direct mounting onto a hydraulic tank.

3.3. TYPE OF MOUNTING

Threaded holes on the tank side M12

3.4. MOUNTING POSITION

Vertically on the tank wall

3.5. WEIGHTS

FSA 076 + 2 IB – 0.29 kg

FSA 127 + 2 IB – 0.34 kg

FSA 176 + 2 IB – 0.35 kg

FSA 254 + 2 IB – 0.36 kg

FSA 381 + 2 IB – 0.48 kg

FSA 500 + 2 IB – 0.76 kg

FSA 600 + 2 IB – 0.84 kg

FSA 700 + 2 IB – 0.92 kg

FSA 800 + 2 IB – 1.00 kg

FSA 900 + 2 IB – 1.06 kg

FSA 1000 + 2 IB – 1.11 kg

3.6. AMBIENT TEMPERATURE RANGE

min. 0 °C

max. +100 °C

3.7.1 Materials of Check Valve

Valve housing, cone, push-button, spring:
stainless steel

Seals:

Viton (FKM) or Perbunan (NBR)

3.7.2 Materials of FSA

End caps:

high quality synthetic material or aluminium

Sight tube:

glass tubing (round)

Housing:

stainless steel

Seals:

Viton (FKM) or Perbunan (NBR)

3.8. HYDRAULIC SPECIFICATIONS

3.8.1 Nominal pressure

PN 0.5 bar

3.8.2 Operating fluid

Mineral oil to DIN 51524 part 1 and 2

Water-oil emulsions and synthetic fluids,
such as hydraulic fluids based on phosphate
ester, water, water glycol

Other fluids on request

3.8.3 Temperature range of operating fluid

min. 0 °C

max. +100 °C

3.8.4 Viscosity range

max. 2000 mm²/s





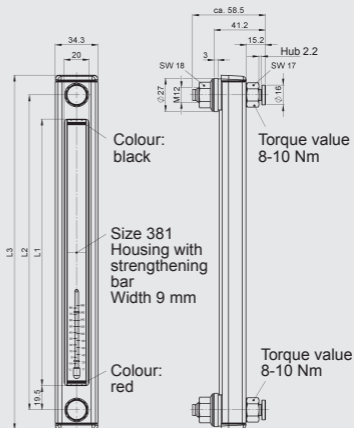
4. Operating conditions

4.1. GENERAL

- If the specified operating pressure is exceeded, or the operating temperature is exceeded or falls too low, the result can be leakage and irreparable damage to the fluid level gauge.
- Fluid level gauges must only be used for the specified fluids.
- When used in the high temperature range, appropriate protective gloves must be worn to actuate the check valve.
- Banjo bolts require a seal at the reservoir
- The specified torque value for the banjo bolt of 8 – 10 Nm must be adhered to.
- Use only appropriate tools to fit the gauge.
- The glass tube of the FSA must be not be subjected to direct vibration or knocks as there is a risk of it breaking.
- Ensure that no external bending forces, tensile forces or stresses can affect the fluid level gauge.

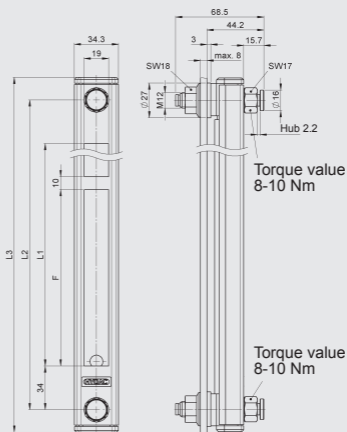
4.2. DIMENSIONS

FSA 076 - 381 - IB



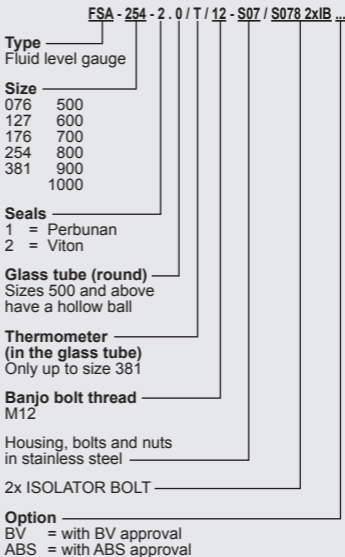
Nominal size	L1	L2	L3	Number of viewing windows
FSA-076	37	76	108	1
FSA-127	88	127	159	1
FSA-176	137	176	208	1
FSA-254	215	254	286	1
FSA-381	342	381	413	2

FSA 500 - 1000 - IB



Nominal size	L1	L2	L3	F	No. of F
FSA-500	432	500	535	137	3
FSA-600	532	600	635	170	3
FSA-700	632	700	735	150	4
FSA-800	732	800	835	175	4
FSA-900	832	900	935	158	5
FSA-1000	932	1000	1035	147	6

4.3. MODEL CODE



5. NOTE

The information in this brochure relates to the operating conditions and applications described.

For applications or operating conditions not described, please contact the relevant technical department.

Subject to technical modifications.

MARINE DIVISION6771 Boulevard du Château
92200 Neuilly-sur-Seine - FranceTel. 33 1 55 24 70 00
Fax. 33 1 55 24 70 45
www.veristar.com**BUREAU
VERITAS**

Certificate number: 21498/A0 BV

File number: ACM 141/2512/1

Product code: 3714H

*This certificate is not valid when presented without the full attached schedule composed of 7 sections***TYPE APPROVAL CERTIFICATE***This certificate is issued to***HYDAC Accessories**
Sulzbach - GERMANY*for the type of product***LEVEL GAUGES / INDICATORS**

GLASS LEVEL GAUGES Series FSA

Regulations and standards:

BUREAU VERITAS Rules and Regulations for the Classification of Steel Ships

**ABS**

CERTIFICATE NUMBER

11-HG780726-PDA

DATE

09 August 2011

ABS TECHNICAL OFFICE

Hamburg Engineering Services

**CERTIFICATE OF
DESIGN ASSESSMENT****This is to Certify that a representative of this Bureau did, at the request of
HYDAC ACCESSORIES GMBH - D-66280 SULZBACH/SAAR**

assess design plans and data for the below listed product. This assessment is a representation by the Bureau as to the degree of compliance the design exhibits with applicable sections of the Rules. This assessment does not waive unit certification or classification procedures required by ABS Rules for products to be installed in ABS classed vessels or facilities. This certificate, by itself, does not reflect that the product is Type Approved. The scope and limitations of this assessment are detailed on the pages attached to this certificate.

PRODUCT: Level Gauges, Glass**MODEL: FSA-127, FSA-176, FSA-254, FSA-381.**

This Product Design Assessment (PDA) Certificate 11-HG780726-PDA, dated 09/Aug/2011 remains valid until 08/Aug/2016 or until the Rules or specifications used in the assessment are revised (whichever occurs first).

This PDA is intended for a product to be installed on an ABS classed vessel, MODU or facility which is in existence or

This cert
was four

At Neull

This cert
with and
which is
this cert
certificate
this docu
ment and
in co

1. Généralités

Pour une utilisation conforme de ces contrôleurs de niveau FSA avec clapets anti-retour, il est nécessaire de respecter expressément cette notice d'utilisation.

2. Fonction

2.1. FONCTION CLAPET ANTI-RETOUR

L'utilisation des clapets anti-retour n'est conseillée que pour le raccordement avec les indicateurs de niveau HYDAC.

Le clapet anti-retour est une valve sur siège à rappel par ressort fermée au repos. Le ressort agit sur le clapet avec une force prédéfinie et le comprime sur son siège. Le clapet est maintenu sur le siège par la pression du réservoir et stoppe le fluide au niveau de l'indicateur de niveau.

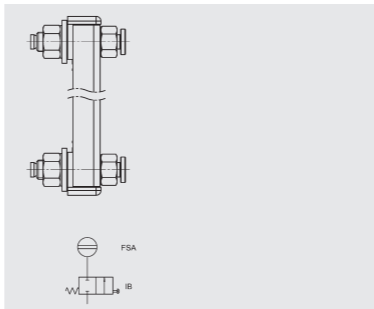
F

F

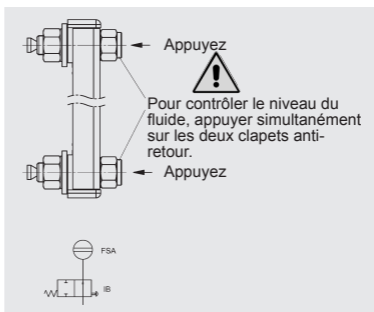
Clapet anti-retour en
position initiale
fermé

Par une pression simultanée des boutons
supérieur et inférieur jusqu'en butée des
clapets anti-retour, le niveau de remplissage
actuel s'affiche dans le tube de visualisation
de l'indicateur de niveau.

En utilisant en option un thermomètre, la
température instantanée du fluide pourra
être visualisée.



Clapet anti-retour
actionné
ouvert



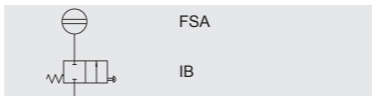
2.2. FONCTION DU FSA

Les indicateurs de niveau HYDAC surveillent le niveau du fluide dans un réservoir hydraulique. Le passage à un niveau minimal ou maximal est indiqué via l'indicateur de niveau visuel et les marquages mini et maxi sur le disque de contraste ou d'une bitte creuse. On lit le niveau de remplissage du réservoir sur le tube de visualisation. En option, un thermomètre supplémentaire peut être intégré au tube.

F

3. Données techniques du FSA avec clapet anti-retour

3.1. DESIGNATION & SYMBOLE



3.2. CONSTRUCTION

Le clapet anti-retour n'est conçu qu'en liaison avec un indicateur de niveau de fluide pour montage direct sur un réservoir.

3.3. MODE DE FIXATION

Taraudage M12 côté réservoir

3.4. SENS DE MONTAGE

Vertical sur la paroi du réservoir

3.5. POIDS

FSA 076 + 2 IB – 0,29 kg

FSA 127 + 2 IB – 0,34 kg

FSA 176 + 2 IB – 0,35 kg

FSA 254 + 2 IB – 0,36 kg

FSA 381 + 2 IB – 0,48 kg

FSA 500 + 2 IB – 0,76 kg

FSA 600 + 2 IB – 0,84 kg

FSA 700 + 2 IB – 0,92 kg

FSA 800 + 2 IB – 1,00 kg

FSA 900 + 2 IB – 1,06 kg

FSA 1000 + 2 IB – 1,11 kg

3.6. PLAGES DE TEMPERATURE AMBIANTE

min. 0 °C

màx. +100 °C

3.7.1 Matériaux – clapet anti-retour

Corps de valve, clapet, bouton poussoir, ressort:

inox

Joints:

Viton (FKM) ou Perbunan (NBR)

3.7.2 Matériaux – FSA

Pièces de raccordement:

matière synthétique hautes caractéristiques ou aluminium

Tube:

tube de verre (rond) / Pyrex

Cadre:

acier inox

Joints:

Viton (FKM) ou Perbunan (NBR)

3.8. CARACTERISTIQUES HYDRAULIQUES

3.8.1 Pression nominale

PN 0,5 bar

3.8.2 Fluide hydraulique

Huile minérale selon DIN51524 chap. 1 et 2
émulsions eau-huile et fluides synthétiques,
et aussi fluides hydrauliques à base ester-phosphate, eau, eau-glycol

Autres fluides sur demande

3.8.3 Plage de température du fluide

min. 0 °C

màx. +100 °C

3.8.4 Plage de viscosité

màx. 2000 mm²/s



Attention

F



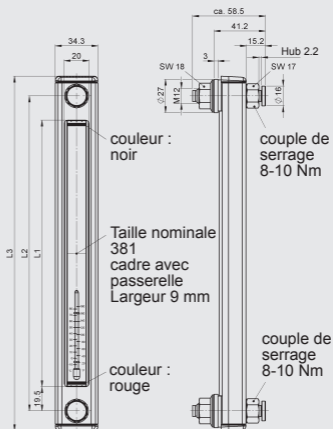
4. Conditions de fonctionnement

4.1. GENERALITES

- Une température en dehors de la plage préconisée peut provoquer des fuites et des détériorations au niveau de l'indicateur.
- Les indicateurs de niveau ne doivent être utilisés que pour les fluides indiqués.
- En cas d'utilisation à des températures très élevées, des gants sont nécessaires pour les manoeuvres.
- Il faut mettre en place une étanchéité entre la vis banjo et le reservoir.
- Respecter le couple de serrage de 8 - 10 Nm de la vis creuse.
- N'utiliser que des outils appropriés pour le montage.
- En raison du risque de bris, ne pas exposer directement le tube de visualisation du FSA à des secousses ou à des ou à des coups.
- Veiller à ce qu'aucun moment de flexion, force de traction, ou contraction n'agisse de l'extérieur sur l'indicateur.

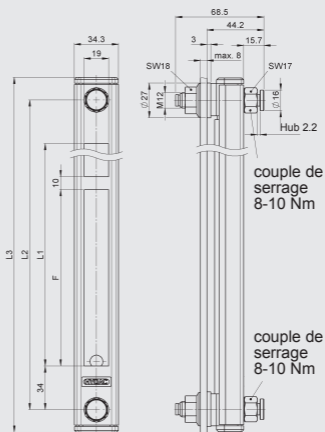
4.2. DIMENSIONS

FSA 076 - 381 - IB



Taille nominale	L1	L2	L3	Nombre de fenêtres de visualisation
FSA-076	37	76	108	1
FSA-127	88	127	159	1
FSA-176	137	176	208	1
FSA-254	215	254	286	1
FSA-381	342	381	413	2

FSA 500 - 1000 - IB



Taille nominale	L1	L2	L3	F	No. de F
FSA-500	432	500	535	137	3
FSA-600	532	600	635	170	3
FSA-700	632	700	735	150	4
FSA-800	732	800	835	175	4
FSA-900	832	900	935	158	5
FSA-1000	932	1000	1035	147	6

4.3. CODIFICATION

FSA - 254 - 2 . 0 / T / 12 - S07 / S078 2xIB ...

Type Indicateur de niveau	—	FSA	—	254	—	2 . 0	—	T	—	12	—	S07	—	S078	—	2xIB	—	...
Taille nominale 076 500 127 600 176 700 254 800 381 900 1000	—		—		—		—		—		—		—		—		—	
Matériau des joints 1 = Perbunan 2 = Viton	—		—		—		—		—		—		—		—		—	
Tube Verre (rond) De taille 50 avec bille creuse	—		—		—		—		—		—		—		—		—	
Thermomètre (dans le tube) Seulement jusqu'à la taille 381	—		—		—		—		—		—		—		—		—	
Taille des vis creuses M12	—		—		—		—		—		—		—		—		—	
Cadre, vis et écrous en Inox	—		—		—		—		—		—		—		—		—	
2x Vis d'isolation ISOLATOR BOLT	—		—		—		—		—		—		—		—		—	
Option BV = avec réception BV ABS = avec réception ABS	—		—		—		—		—		—		—		—		—	

5. REMARQUE

Les données de ce prospectus se réfèrent aux conditions de fonctionnement et d'utilisation décrites.

Pour des conditions d'utilisation et de fonctionnement différentes, veuillez vous adresser au service technique compétent.

Sous réserve de modifications techniques.



HYDAC
ACCESSORIES GmbH

Hirschbachstr. 2
D-66280 Sulzbach

Phone:
+49 (0) 6897 / 509-1001

Fax:
+49 (0)6897 / 509-1009

Internet: www.hydac.com