

Bedienungsanleitung Operating Manual Manuel d'utilisation

Flüssigkeits-
standanzei-
ge
FSA mit
Rückschlagventilen

Fluid Level Gauges
FSA with
Check Valves

Contrôleurs de niveau
FSA avec
clapets anti-retour



BUREAU
VERITAS



MARINE DIVISION

67771 *Enallagma cyathigerum*
10/2010 Marescot-Saint-Sauveur - France

Tel. 33 1 65 24 72 00
Fax 33 1 65 24 70 45BUREAU
PROPERTY

Certificate number: 21408540 BV

File number: AOM 141/251211

Product code: 3714H

The results to be reported were preselected without the use of a statistical significance criterion of 7 percent.

TYPE APPROVAL CERTIFICATE

This conference is bound to

HYDAC Accessories

Subbach - 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 Ship



ABS

CERTIFICATE NUMBER
1141270729FCA

DATE _____
05 August 2011

ABS TECHNICAL OFFICE
Hansang Engineering Services

Take the first

[illegible]

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

access design plans and data for the below listed product. This assessment is a representation by the Designer as to the degree of compliance the design exhibits with applicable sections of the Rules. This assessment does not waive any 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

MECEI: FSA-177 FSA-176 FSA-254 FSA-381

This Product Design Assessment (PDA) Certificate 11-103740126-1924, dated 09/Aug/2011, remains valid until 08/Aug/2015 or until the Rules or specifications used in the assessment are revised (whichever occurs first).

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

It's not
what
which
the
can't
it's
down
and

1. Allgemein

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

2. Funktion

2.1. FUNKTION RÜCKSCHLAGVENTIL

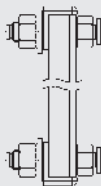
Die Verwendung der Rückschlagventile ist nur in Verbindung mit HYDAC Flüssigkeitsstandanzeigen zulässig.

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



Drücken



Zur Flüssigkeitsniveau-
kontrolle beide Rückschlag-
ventile gleichzeitig betätigen!

Drücken



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



FSA

IB

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



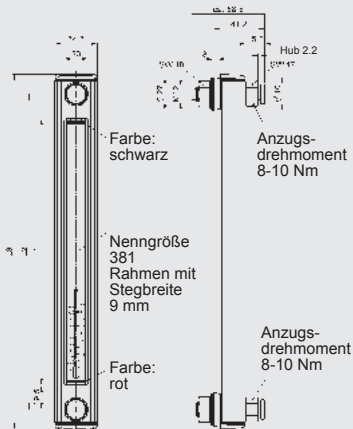
4. Betriebsbedingungen

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 Hohlrauben 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.

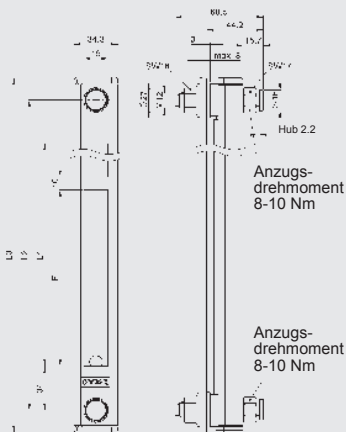
4.2. GERÄTEABMESSUNGEN

FSA 076 - 381 - IB



Nenngroße	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

MARINE DIVISION

87771 Boulevard du Châlier
40200 Marquise-Sures - FRANCE
Tel. 33 1 66 24 70 00
Fax. 33 1 66 24 70 45
www.veritas.com



**BUREAU
VERITAS**

Certificate number: 21438/AD BV

File number: AOM 161/25121

Product code: 3714H

This certificate is not valid after 15/08/2015 without the
AN APPROVAL SIGNATURE EXTENSION OF 7 YEARS

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 Certification of Steel Ships



ABS

POWERED AND

CERTIFICATE NUMBER

1141227005-FOA

DATE

09 August 2011

ABS TECHNICAL OFFICE

Marine Engineering Services

This card
must have

At least

**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 card
must have
At least

This Product Design Assessment (PDA) Certificate 11-1077005-FOA, dated 09-Aug-2011, remains valid until
08-Aug-2015 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

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.

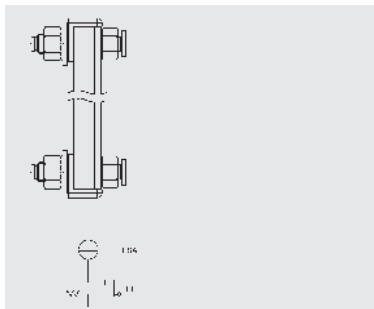
The check valve is a spring-loaded cone poppet valve which is normally closed when at rest. The spring acts with a specific force on the closing cone and presses it onto the valve poppet. Tank pressure also presses the closing cone onto the valve poppet and shuts off the fluid leak-free from the fluid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

E

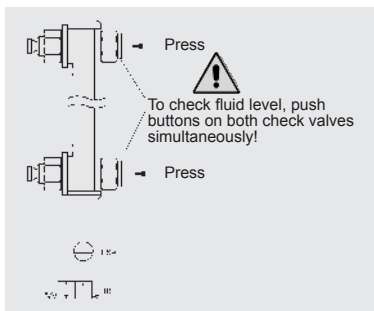
Check valve in
normal position
closed

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



FSA

IB

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





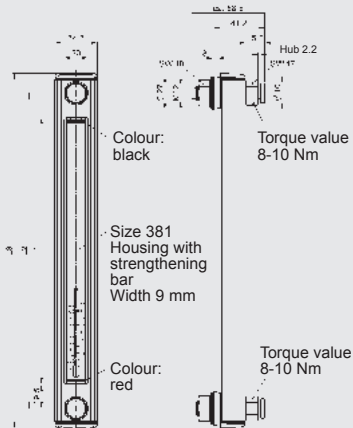
4. Operating conditions

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

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

FSA - 254 - 2.0 / T / 12 - S07 / S078 2xIB ...

Type _____
Fluid level gauge

Size	
076	500
127	600
176	700
254	800
381	900
	1000

Seals _____
1 = Perbunan
2 = Viton

Glass tube (round) -
 Sizes 500 and above
 have a hollow ball

Thermometer —
(in the glass tube)
Only up to size 381

Banjo bolt thread
M12

Housing, bolts and nuts
in stainless steel —

2x ISOLATOR BOLT

Option _____
 BV = with BV approval
 ABS = with ABS approval

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 DIVISION

87771 Boulevard du Châlier
40200 Marquise-Sures - FRANCE
Tel. 33 1 66 24 70 00
Fax. 33 1 66 24 70 45
www.veritas.com



**BUREAU
VERITAS**

Certificate number: 21438/AD BV

File number: AOM 161/25121

Product code: 3714H

This certificate is not valid after 15/08/2015 and/or after 15/08/2015
An additional document is provided on 7/05/2015

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 Certification of Steel Ships



ABS

REGISTERED

CERTIFICATE NUMBER

1141227005-FOA

DATE

09 August 2011

ABS TECHNICAL OFFICE

Marine Engineering Services

This card
must have

At least

**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 11-1677005-FOA, dated 09-Aug-2011 remains valid until 08-Aug-2015 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 card
must have
At least

At least

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.

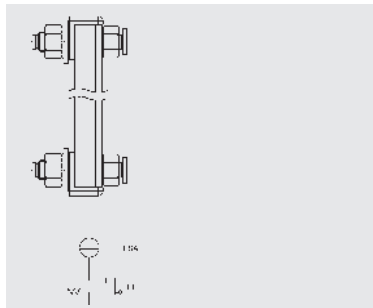
Le clapet anti-retour est une valve sur siège à rappel par ressort fermée au repos. Le ressort agit sur le clapet avec une force prédéfinie et le comprime sur son siège. Le clapet est maintenu sur le siège par la pression du réservoir et stoppe le fluide au niveau de l'indicateur de niveau.

F

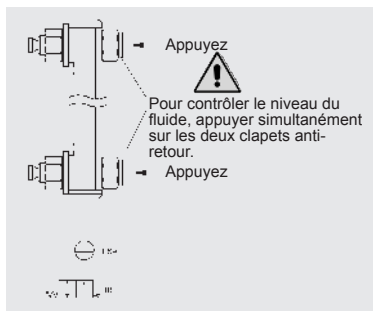
Clapet anti-retour en
position initiale
fermé

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

	FSA
	IB

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. PLAGE 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





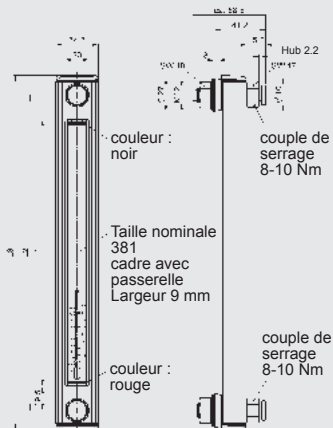
4. Conditions de fonctionnement

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.

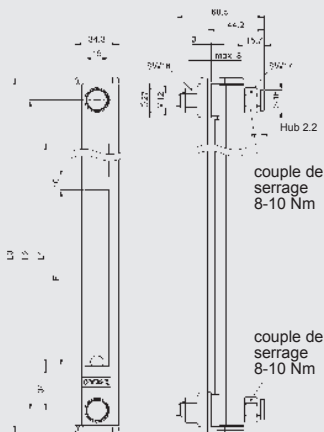
4.2. DIMENSIONS

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	
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