

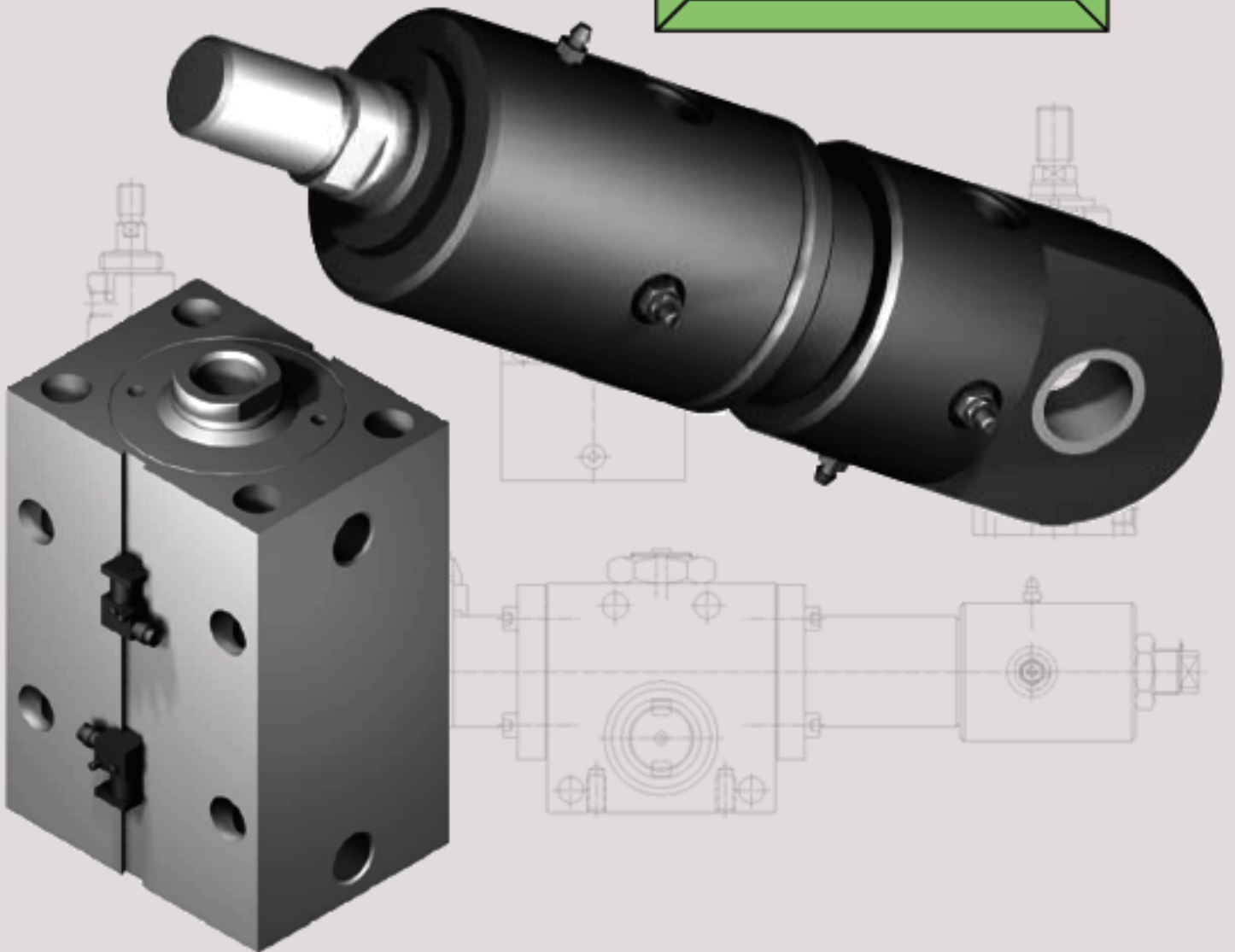
# CAD - Files 2D

*auf Anfrage*  
*/ on request*  
*/ à demande*

**+**  
**3D**

[www.hydraulika.de](http://www.hydraulika.de)

**Prospekt**

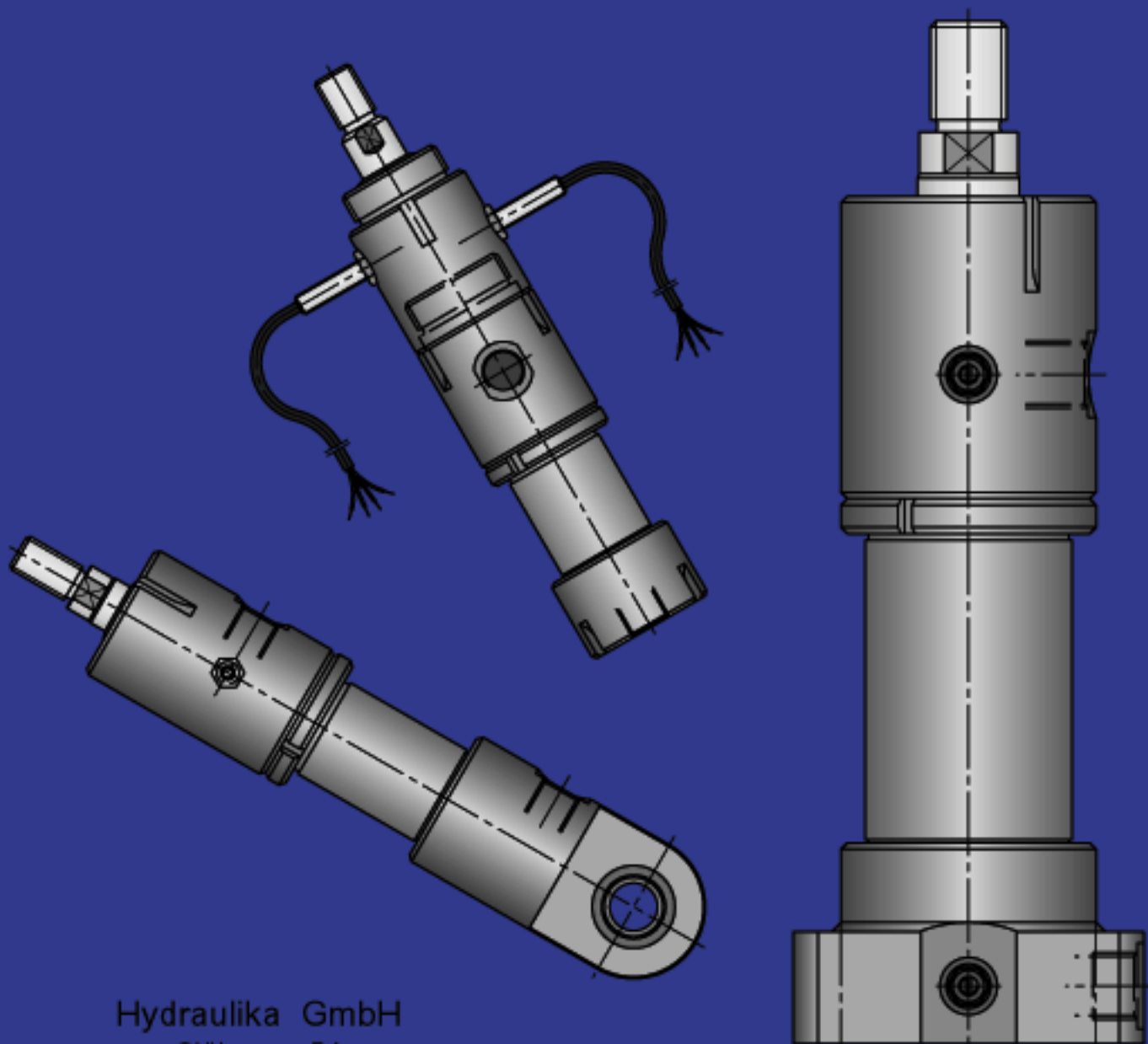


**HYDRAULIKA**

**NEU**

**ZU 250**

**NEW / NOUVEAU**



Hydraulika GmbH  
Stübeweg 54  
DE - 79108 Freiburg

Tel.: +49 (0) 761 / 504710  
Fax.: +49 (0) 761 / 5047199

e - mail : [info@hydraulika.de](mailto:info@hydraulika.de)  
Internet : <http://www.hydraulika.de>

Alleinige Herstellerin der  
Markenerzeugnisse

**HYDAIR**<sup>®</sup>

Universalzylinder für Luft- oder Ölbetrieb  
Universal cylinder for air or hydraulic operation  
Cylindre universel pour service d'air ou service hydraulique

**Hydraulikzylinder**  
**Hydraulic cylinder**  
**Cylindre hydraulique**

DIN / ISO - Zylinder  
DIN / ISO - Cylinders  
DIN / ISO - Cylindre

Zylinder mit induktiver Endlagenabfrage  
Cylinders with inductive proximity sensors  
Cylindres avec détecteurs de proximité inductifs

Zylinder mit Magnetfeldabfrage  
Cylinders with magnetic field sensors  
Cylindres avec détecteurs à champ magnétique

Zylinder mit Wegmess - Systemen  
Cylinders with position transducer  
Cylindres avec transducteur de position

Pneumatikzylinder  
Air cylinder  
Cylindre à air

Block - und Einschraubzylinder  
Block - and Screw-in Cylinders  
Monobloc - et Cylindres à visser

Sonderzylinder  
Special Cylinders  
Cylindres spéciaux

auf Anfrage  
on request  
à demande

Drehantriebe pneumatisch bzw. hydraulisch  
Rotating drives for pneumatic or hydraulic  
Mécanismes de commande rotatifs pneumatique ou hydraulique

Druckübersetzer pneumatisch - hydraulisch  
Pressure intensifier  
Transformateur de pression

Verbindungselemente / Zubehör  
Connecting parts / Fittings  
Éléments de fixation / Accessoires

## Differentialzylinder

Bei den hinteren Montagearten **Fh, S, Si** und **Si-g** ergibt sich bei den Kolben ( Nenn ) - Ø 63, - Ø 80 und -Ø 100 aufgrund einer technischen Änderung bei den Funktionsarten **Dbb, Dbv** und **Dbh** eine Änderung des Einbaumasses.

Beachten Sie deshalb hierzu die jeweiligen Masstabellen:

für die **Montageart Fh**  
Mass L16 ( S.12 )

für die **Montageart S**  
Mass L17 ( S.13 )

für die **Montagearten Si und Si-g**  
Mass L18 ( S.14 )

Die Austauschbarkeit von bereits eingesetzten Zylindern ( alter Bauart ) wird durch eine geringfügige Veränderung des Masses L3 erreicht.

## Differential cylinder

A technical modification to function types **Dbb, Dbv** and **Dbh** has changed the installation dimension for piston ( nominal ) Ø 63, Ø 80 and Ø 100 for rear fitting types **Fh, S, Si** and **Si-g**.

You should therefore note the relevant dimension tables:

for **fitting type Fh**  
dimension L16 ( p.12 )

for **fitting type S**  
dimension L17 ( p.13 )

for **fitting types Si and Si-g**  
dimension L18 ( p.14 )

A slight change to dimension L3 allows the existing cylinders ( old design ) to be replaced.

## Cylindre différentiel

Pour les pistons de Ø ( nominal ) 63 et Ø 100 des types de montage arrière **Fh, S, Si** et **Si-g** il y a modification de la dimension de montage du fait d'une modification technique des types de fonctionnement **Dbb, Dbv** et **Dbh**.

Pour cette raison, tenez compte à ce sujet des tableaux de dimensions correspondants: pour le **type de montage Fh** dimension L16 ( p.12 ) pour le **type de montage S** dimension L17 ( p.13 ) pour les **types de montage Si et Si-g** dimension L18 ( p.14 )

Il est possible d'échanger des cylindres déjà installés ( ancien type de construction ) en modifiant de façon minime la dimension L3.

## Gleichgangzylinder

Bei unserer Gleichgangzylinderbaureihe **Dd(xx)** ergibt sich aufgrund einer technischen Änderung eine Veränderung des Einbaumasses L19.

Beachten Sie hierzu bitte die Masstabelle auf **S.16**.

Soll ein bereits eingesetzter Zylinder ( alter Bauart ) ausgetauscht werden, so sollte geprüft werden, ob das Mass L19 ein "Fixmass" ist.

Wird z.B. die Montagemöglichkeit G+G benötigt, sind wir in der Lage, den von Ihnen gewünschten Gleichgangzylinder auf Ihr "Fixmass" L19 zu fertigen.

Sollte jedoch "nur" die Anbindung an die Kolbenstangenenden nicht mehr ausreichen, so ist dies mit einer Veränderung des Masses L3 zu bewerkstelligen.

## Synchronous cylinder

A technical modification to our **Dd(xx)** series of synchronous cylinders has changed installation dimension L19.

You should therefore note the dimension table on **page 16**.

If you wish to replace an existing cylinder ( old design ), please check whether dimension L19 is a "fixed dimension".

If you require the G+G fitting option, then we can produce the synchronous cylinder you require specifically for your "fixed dimension" L19.

If "simply" connecting it to the ends of the piston rod is not sufficient, however, then this can be achieved by modifying dimension L3.

## Cylindre à marche régulière

Pour notre série de cylindres à marche régulière **Dd(xx)** il y a modification de la dimension de montage L 19 du fait d'un changement technique. Veuillez vous référer à ce sujet au tableau de dimensions de la **page 16**.

Si un cylindre déjà installé ( ancien type de construction ) doit être échangé, il faut vérifier si la dimension L19 est une "dimension fixe".

Si vous avez a, p. ex., besoin de la possibilité de montage G+G, nous sommes en mesure de fabriquer le cylindre à marche régulière que vous désirez à votre "dimension fixe" L19.

Si toutefois "seul" le rattachement aux extrémités de la tige de piston n'était plus suffisant, il peut y être remédié avec une modification de la dimension L3.

Seite	2	<b>Produktübersicht</b> Summary of sales program - Aperçu du programme
Page	3	<b>Inhalt</b> Contents - Contenu
Page	4	<b>Zylinderbeschreibung</b> Description of the cylinder - Description du cylindre
	5	<b>Zylinder ab Lager</b> Cylinder by stock - Cylindre à stock
		<b>Bestellbeispiel</b> Order example - Exemple de commande
	6	<b>Beschreibung der Funktionsarten</b> Description of the function types - Description des types de fonctionnement
	7	<b>Beschreibung der Montagearten</b> Description of the fitting types - Description des types de montage
	8	<b>Vordere Montagearten</b> Front fitting types - Types de montage avant
	9	<b>Vordere Montagearten - Masstabelle</b> Front fitting types - Table of dimensions Types de montage avant - Tableau de dimensions
	10	<b>Montageart A / G Anschluss Bodenseitig zentrisch</b> Fitting type A / G base connection, centred Type de montage A / G raccordement centré au fond
	11	<b>Montageart A / G Anschluss Bodenseitig radial</b> Fitting type A / G base connection, radial Type de montage A / G raccordement radial au fond
	12	<b>Montageart Fh</b> Fitting type Fh - Type de montage Fh
	13	<b>Montageart S</b> Fitting type S - Type de montage S
	14	<b>Montageart Si / Si-g</b> Fitting type Si / Si-g - Type de montage Si / Si-g
	15	<b>Montagearten GS-h / Fv-x / Sa</b> Fitting types GS-h / Fv-x / Sa - Types de montage GS-h / Fv-x / Sa
	16	<b>Gleichgangzylinder Dd / Ddbv + bh / Ddbb</b> Synchronous cylinder Dd / Ddbv + bh / Ddbb Cylindre à marche régulière Dd / Ddbv + bh / Ddbb
		<b>Gleichgangzylinder mit Hubbegrenzung Dda</b> Synchronous cylinder with stroke limiter Dda Cylindre à marche régulière avec limitation de course Dda
	17	<b>Erforderlicher Mindesthub</b> Minimum stroke required - Course minimum nécessaire
		<b>Zylinderleistung</b> Cylinder output - Puissance du cylindre
	18	<b>Schalterzylinder ZUS 250</b> Switch cylinder - Cylindre commutateur
	19	<b>Knicklängen</b> Collapsing lengths - Longueurs de flexion

**ACHTUNG**  
Attention / Attentione  
**Wichtiger Hinweis**  
Important / Importante

Hydraulikzylinder für Ölbetrieb.  
Zylinder in Stahlausführung,  
Rundbauweise,  
Kolben-Ø 20 bis Kolben-Ø 100 mm  
nach DIN/ISO 3320.  
Betriebsdruck dynamisch max. 250 bar,  
Prüfdruck statisch max. 375 bar.

Zylinderrohr gehont,  
Kolbenstangen serienmässig gehärtet  
und hartverchromt.

Doppelabstreifer ab Kolben-Ø 32.

Sämtliche Führungselemente ver-  
schleissarm aus PTFE-Compound.  
Servozylinder-Qualität,  
Stick-Slip freier Betrieb ab 10 bar.

Standarddichtsatz in Gleitringausführung.  
Standarddichtsätze für Hydrauliköl auf  
Mineralölbasis nach DIN 51524 / 51525.

Zulässige Betriebstemperatur für  
Standarddichtsatz -25 ..... +80°C,

Dichtsatzvarianten entnehmen Sie bitte  
dem Prospekt "Verbindungelemente /  
Zubehör" auf Seite 35.

Kolbengeschwindigkeiten bis 1 m/s.

Bei Kolbengeschwindigkeiten von mehr  
als 0,1 m/s sollte der Zylinder mit  
Endlagendämpfung ausgerüstet werden.  
( Dbb, Dbv, Dbh ).

Dämpfung progressiv in der Eintauch-  
fase, ab Kolben-Ø 25 regelbar mit  
freiem Rücklauf.

Wird der Zylinder im Servobetrieb ein-  
gesetzt, ist es zwingend erforderlich die  
Dämpfung über die Ventiltechnik extern  
zu betreiben.

Fassbare Entlüftung des Kolbenring-  
raumes.

Lage gemäss jeweiligem Katalogblatt.

Beliebige Hublänge nach Wunsch  
( max. 3000 mm ),  
dabei sind Mindesthübe ( S.17 )  
und Knicklängen ( S.19 ) zu beachten.

Zylinder aussen brüniert,  
Zylinderrohr ab 350 mm Länge zugblank  
und mit Rostschutz behandelt.

**Sonderausführungen**

Kundenspezifische Lösungen.

Einsatz von Sondermedien auf Anfrage.

Zylinder vorbereitet oder ausgerüstet mit  
Wegmess-Systemen ab Kolben-Ø 40,  
z.B. Balluff, MTS oder ähnlichen.

Zylinder ausgerüstet mit Magnetfeld-  
sensoren zur Kolbenstellungsabfrage.

Farbgebung auf Wunsch möglich.

Hydraulic cylinder for oil mode  
Steel cylinder,  
round construction,  
piston Ø 20 to 100 mm conforming  
to DIN/ISO 3320.  
Max. dynamic operating  
pressure 250 bar,  
max. static test pressure 375 bar.

Honed cylinder tube,  
piston rods hardened and hard  
chrome plated as standard.

Double wiper for piston Ø 32 or larger.

All guide elements made from  
low-wearing PTFE compound.  
Servo-grade cylinder,  
stick/slip-free operation at 10 bar  
and above.

Standard mechanical seal set.  
Standard seal sets for mineral  
oil-based hydraulic oil to  
DIN 51524 / 51525.

Permitted operating temperature for  
standard seal set -25 ..... +80°C.

For variations in seal sets see  
Page 35 of "Connecting parts /  
Fittings" prospectus.

Piston speeds up to 1 m/s.

The cylinder should have end  
position damping ( Dbb, Dbv, Dbh )  
if the speed exceeds 0,1 m/s.  
Progressive damping during the  
insertion phase, controllable with free  
return stroke for piston Ø 25 or more.  
If the cylinder is used in servo mode,  
it is essential to provide external  
damping via the valves.

Mountable ventilation of the piston  
ring space.

Position as shown on the relevant  
catalogue page.

Any stroke length available upon  
request ( max. 3000 mm ),  
please note the minimum stroke  
lengths ( page 17 ) and effective  
column lengths ( page 19 ).

Cylinders burnished on outside,  
tube bright-drawn and rust-proofed  
from 350 mm in length.

**Special versions**

Customer-specific solutions

Use of special media on request.

Cylinder prepared or equipped  
with displacement measuring systems  
on piston Ø 40 or larger,  
e.g. Balluff, MTS or similar.

Cylinder equipped with magnetic  
field sensors for determining the  
piston position.

Coloured finish available on request.

Cylindre hydraulique pour  
fonctionnement à l'huile.  
Cylindre en acier,  
construction ronde,  
Ø de piston 20 jusqu'à Ø de piston 100 mm  
selon DIN/ISO 3320.  
Pression de fonctionnement  
dynamique 250 bars max.,  
pression d'essai statique 375 bars max.

Tube de cylindre superfini,  
tiges de piston durcies et chromage  
dur de série.

Double racleur à partir du Ø de piston 32.

Tous les éléments de guidage sont  
sans usure en composé PTFE .  
Cylindre en qualité assistée, fonction-  
nement sans stick-slip à partir de 10 bars.

Jeu d'étanchéité standard en version  
étanche à anneau glissant.  
Jeux d'étanchéité standard pour huile  
hydraulique à base minérale selon  
DIN 51524 / 51525.

Température de fonctionnement  
autorisée pour jeu d'étanchéité  
standard -25 ..... +80°C.

Pour connaître les différentes versions de  
jeu d'étanchéité, veuillez consulter notre  
prospectus « Eléments de fixation /  
Accessoires », page 35.

Vitesses de piston jusqu'à 1 m/s.

Pour des vitesses supérieures à  
0,1 m/s le cylindre doit être équipé  
avec un amortissement de position  
finale ( Dbb, Dbv, Dbh ).

Amortissement progressif dans la phase  
de rentrée, réglable avec course de  
retour libre à partir de Ø de piston 25.  
Si le cylindre est utilisé en fonction-  
nement assisté, il est impérativement  
nécessaire de pratiquer l'amortissement  
externe par la technique de soupape.

Aération insérable de la zone  
porte-segment.

Position conformément à la feuille  
correspondante du catalogue.

Longueur de course sur demande  
( 3000 mm max. ), veuillez tenir  
compte des courses minimum ( p.17 )  
et des longueurs de flexion ( p.19 ).

Cylindre bruni à l'extérieur, tube poli  
à partir de 350 mm de longueur  
d'étréage brillant et traité anticorrosion.

**Modèles spéciaux**

Solutions spécifiques au client.

Utilisation de milieux spéciaux à  
demande.

Cylindre préparé ou équipé avec des  
systèmes de mesurage de chemin  
à partir d'un Ø 40 de piston,  
p.ex. Balluff, MTS ou semblable.

Cylindre équipé avec des capteurs de  
champs magnétique pour interrogation  
de la position du piston.

Possibilité de coloris à demande.

**Lagerzylinder**

Die auf der untenstehenden Tabelle aufgelisteten Zylinder-Nenn-Ø sind in den jeweiligen Hübten sofort, in abweichenden Hübten kurzfristig lieferbar.

Diese Zylinder sind ab Lager ausschliesslich in der **Montageart G, Funktionsart D**, Anschluss bodenseitig zentrisch, mit Gleitringdichtsatz Standard lieferbar.  
Selbstverständlich mit den zusätzlich möglichen **Montagearten Fv, Wv, Wh und Wb**.

Masse entnehmen Sie bitte der Tabelle auf **Seite 10**.

**Cylinder by stock**

The nominal cylinder diameters listed in the following table are available immediately for the specified strokes. Other strokes require a short lead time.

Of these cylinders, only **fitting type G, function type D**, base connection, centred, with mechanical seal set standard, are available from stock. They are, of course, also available with the additional **fitting types Fv, Wv, Wh and Wb**.

The dimensions are given in the table on **page 10**.

**Cylindre à stock**

Les Ø nominaux des cylindres énumérés sur le tableau ci-dessous sont disponibles immédiatement dans chacune des courses, et disponibles rapidement dans des courses différentes.

Ces cylindres sont disponibles de façon standard pris à l'entrepôt exclusivement dans le **type de montage G, type de fonctionnement D**, raccordement centré au fond, avec jeu d'étanchéité par joint axial. Naturellement avec les **types de montage Fv, Wv, Wh et Wb** en outre possibles.

Pour les dimensions, veuillez s'il vous plaît vous reporter au tableau de la **page 10**.

Nenn-Ø	d4	A	Hub - Stroke - Course ( mm )												
			20	30	40	50	70	80	100	120	150	200			
20	12	G 1/4"	20		40			80							
25	16	G 1/4"	20				70								
32	20	G 3/8"	20	30	40			80			120				
40	25	G 3/8"		30		50						150	200		
50	32	G 1/2"	20								120				
63	40	G 1/2"				50			100			150			

**Bestellbeispiel**

Order example  
Exemple de commande

ZU 250 - Wb 50 / 150 D  
ZU 250 - GS + A 32 / 380 Ddbv

Type

Max. Betriebsdruck ( bar )

Max. operating pressure  
Pression de service max.

Montageart Fitting type - Type de montage

Kolben ( Nenn ) -Ø ( mm ) Piston ( nominal ) dia.  
Diam. ( nominale ) piston

Hub ( mm ) Stroke - Course

Funktionsart Type of operation - Mode de fonctionnement

Zusätzliche Spezifikationen wie z.B.  
Kolbenstangenende mit **Innengewinde**  
Masse **c1=, c2=, c3=**,  
verlängertes Kolbenstangenende,  
Dichtsatz Viton,  
u.s.w.  
bitte der Bestellbezeichnung  
hinzufügen.

Please note any additional specifications, e.g.  
such as rod end with **internal thread**  
dimension **c1=, c2=, c3=**,  
extended rod end,  
Viton seal,  
etc.  
on the order description.

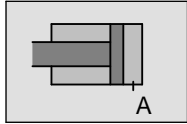
Spécifications supplémentaires telles que p. ex.  
extrémité de tige de piston avec **filet intérieur**  
dimensions **c1=, c2=, c3=**,  
extrémité de tige de piston rallongée,  
jeu d'étanchéité Viton,  
etc.  
à rajouter s'il vous plaît à la dénomination de commande.

Copyright by Hydraulika GmbH



Betriebsdruck max. 25 MPa ( 250 bar )

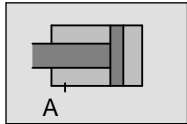
Operating pressure  
Service de pression



E

Einfachwirkend, stossend arbeitend, Rücklauf durch äussere Kraft

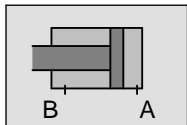
Single acting, pushing action, return through external force  
À effet simple, poussant, recul par force extérieure



Ez

Einfachwirkend, ziehend arbeitend, Rücklauf durch äussere Kraft

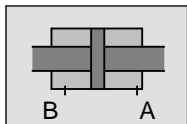
Single acting, tractive pushing action, return through external force  
À effet simple, tirant, recul par force extérieure



D

Doppeltwirkend, auf beiden Seiten das gleiche Medium

Double acting, on both sides the same medium  
À effet double, moyen de service identique par les deux cotés



Dd

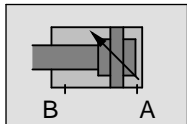
Doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange

Double acting, continuous piston rod  
À effet double, tige de piston continue

Dda

Doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange mit einstellbarer Hubbegrenzung

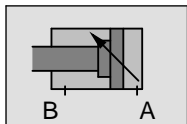
Double acting, continuous piston rod with adjustable stroke limitation  
À effet double, tige de piston continue à ajuster limitation de course



Dbb

Doppeltwirkend mit Öldämpfung beidseitig

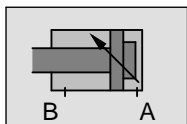
Double acting with oildamping on both sides  
À effet double, à amortissement bilatéral à l'huile



Dbv

Doppeltwirkend mit Öldämpfung vorn ( stangenseitig )

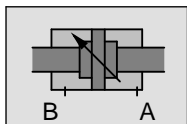
Double acting with oildamping at the front ( rod side )  
À effet double, à amortissement à l'huile situé au front ( côte tige )



Dbh

Doppeltwirkend mit Öldämpfung hinten ( kolbenseitig )

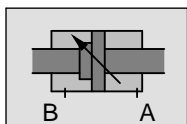
Double acting with oildamping at rear ( piston side )  
À effet double, à amortissement à l'huile situé au fond ( côte piston )



Ddbb

Doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange, Öldämpfung beidseitig

Double acting, continuous piston rod, oildamping on both sides  
À effet double, tige de piston continue, à amortissement bilatéral à l'huile



Ddb\_

Doppeltwirkend, durchgehende Kolbenstange, Öldämpfung einseitig

Double acting, continuous piston rod, oildamping one-sided  
À effet double, tige de piston continue, à amortissement unilatéral à l'huile



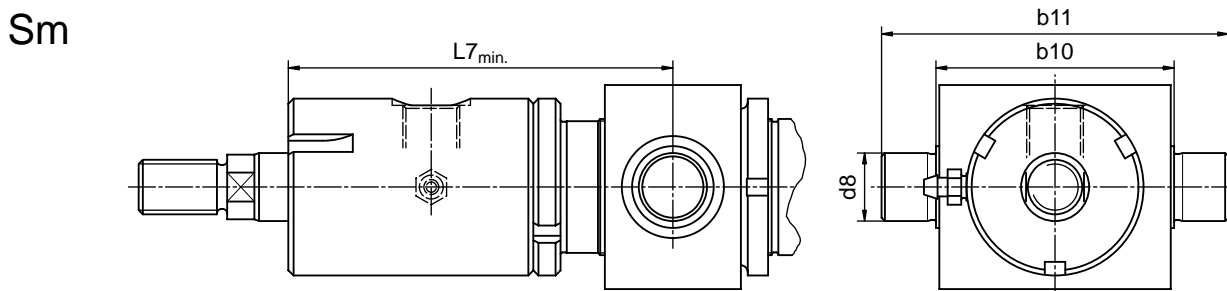
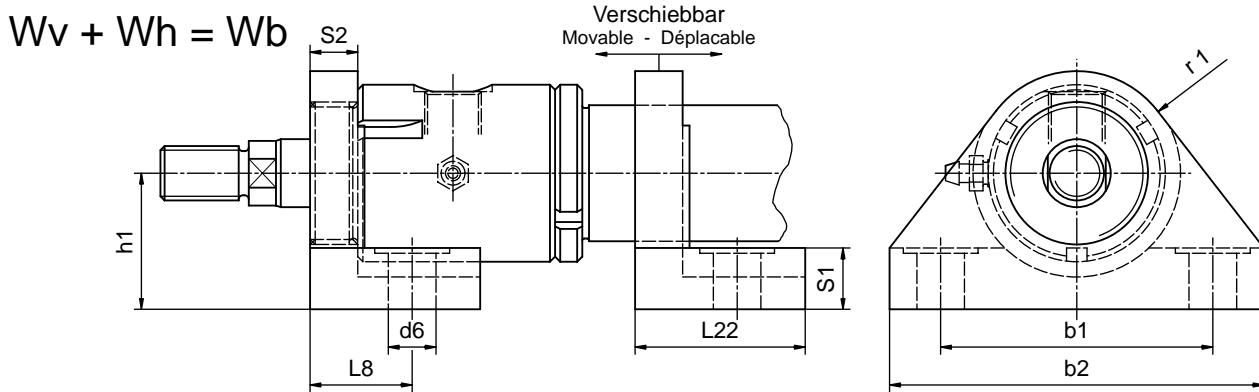
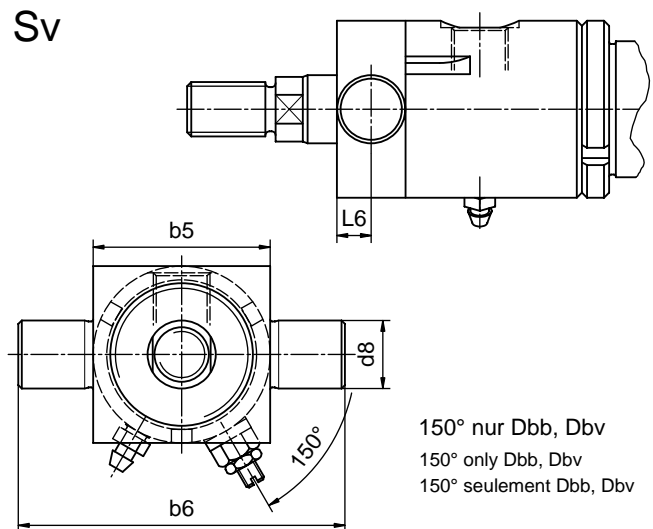
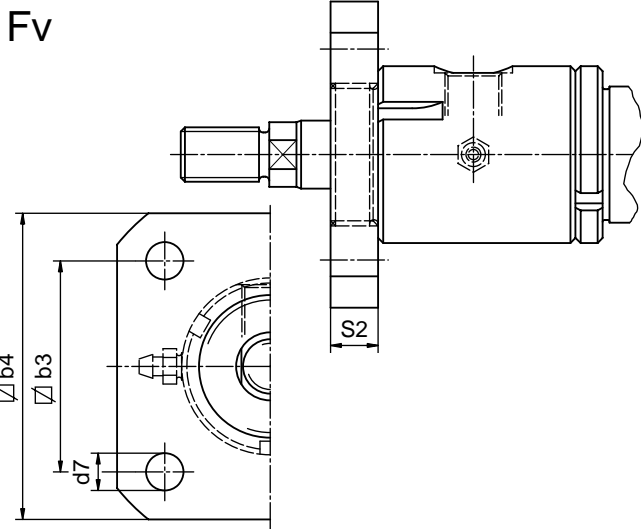
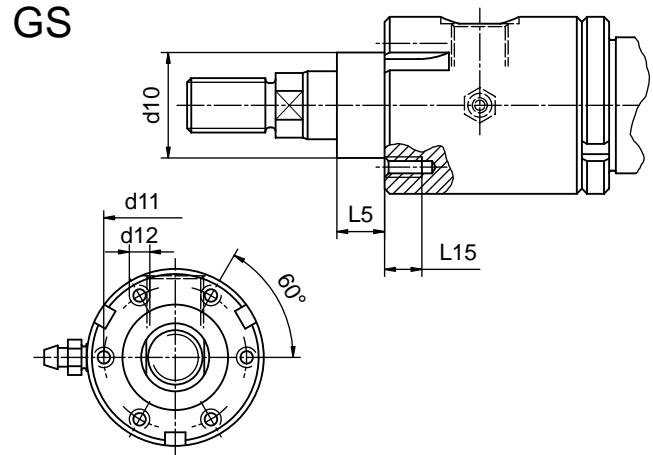
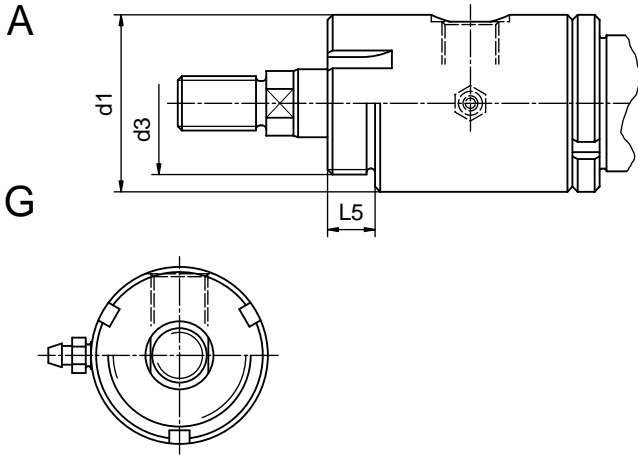
Änderungen vorbehalten Subject to change Sous réserve de modification		Beschreibung der Montagearten Description of the fitting types Description des types de montage		ZU 250	
A	Seite 8	Ausführung für Klemmbefestigung	Design for clamp fitting Type pour fixation par serrage		
G	Page 8	Gewindebefestigung	Thread mounting Fixation par filet		
Fv	Page 8	Montageart G + Flansch vorn	Fitting type G + flange front Type de montage G + bride au front		
Fv-x	Seite 15	Flansch Mitte	Centre flange Bride au milieu	Auf Anfrage On request À demande	
Wv	Page 8	Montageart G + Winkelfuss vorn	Fitting type G + angle foot, front Type de montage G + équerre au front		
Wh	Page 8	Winkelfuss hinten, auf dem Rohraussendurchmesser verschiebbar	Angle foot, back, movable on the pipe outer diameter Équerre au dos, déplaçable sur le Ø extérieur du tube		
Wb	Seite 8	Montageart G + Wv + Wh	Fitting type G + angle foot, front + angle foot, back Type de montage G + équerre au front + équerre au dos		
GS	Page 8	Zentrierbund am Zylinderkopf mit Gewindebohrungen stirnseitig	Centering collar in way of the cylinder head with thread bore front side Collet de centrage situé à la tête du cylindre avec alésage taraudés au front		
GS-h	Page 15	Zentrierbund am Zylinderboden mit Gewindebohrungen stirnseitig	Centering collar in way of the cylinder base with thread bore front side Collet de centrage situé à la fond du cylindre avec alésage taraudés au front	Auf Anfrage On request À demande	
Fh	Seite 12	Flansch hinten ( mit Druckanschluss seitlich )	Flange rear ( with pressure connections on the side ) Bride, au dos ( avec raccord de pression latéral )		
Sv	Page 8	Schwenkzapfen vorn	Swivel journal front Tourillon pivotant, au front		
Sm	Page 8	Schwenkzapfen mitte, Positon wählbar ( L7 )	Swivel journal center, position eligible ( L7 ) Tourillon pivotant, centre, position choisible ( L7 )		
S	Seite 13	Schwenkzapfen hinten	Swivel journal rear Turillon pivotant, au dos		
Si	Page 14	Schwenkauge hinten	Swivel eye rear Oeillet pivotant, au dos		
Sa	Page 15	Gabelbefestigung hinten	fixed clevis rear Appui à fourche à l'arrière	Auf Anfrage On request À demande	
Si-g	Seite 14	Gelenkauge hinten	Joint eye rear Oeillet articulé, au dos		
Bei Differentialzylindern ( D, Dbb, Dbv, Dbh ) sind die hinteren Montagearten ( GS-h, Fh, Sm, S, Si, Sa, Si-g ) auch mit den vorderen Montagearten ( G, GS, Fv, Fv-x, Wv, Sv ) kombinierbar.					
For the differential cylinders ( D, Dbb, Dbv, Dbh ) the rear fitting types ( GS-h, Fh, Sm, S, Si, Sa, Si-g ) can also be combined with the front fitting types ( G, GS, Fv, Fv-x, Wv, Sv ).					
Pour les cylindres différentiels ( D, Dbb, Dbv, Dbh ) les types de montage arrière ( GS-h, Fh, Sm, S, Si, Sa, Si-g ) peuvent également être combinés avec les types de montage avant ( G, GS, Fv, Fv-x, Wv, Sv ).					
Bei Gleichgangzylindern ( Dd, Dda, Ddbb, Ddb_, Ddabh ) sind die vorderen Montagearten ( A, G, GS, Fv, Fv-x, Wv, Sv ) beidseitig kombinierbar.					
For the synchronous cylinders ( Dd, Dda, Ddbb, Ddb_, Ddabh ) the front fitting types ( A, G, GS, Fv, Fv-x, Wv, Sv ) can be combined on both sides.					
Pour les cylindres à marche régulière ( Dd, Dda, Ddbb, Ddb_, Ddabh ) les types de montage avant ( A, G, GS, Fv, Fv-x, Wv, Sv ) peuvent être combinés des deux côtés.					
<b>HYDRAULIKA</b>			Betriebsdruck max. 25 MPa ( 250 bar )		10/04
			Operating pressure Service de pression		7

# ZU 250

## Vordere Montagearten

Front fitting types  
Types de montage avant

Änderungen vorbehalten  
Subject to change  
Sous réserve de modification



10/04

Betriebsdruck max. 25 MPa ( 250 bar )

Operating pressure  
Service de pression

8

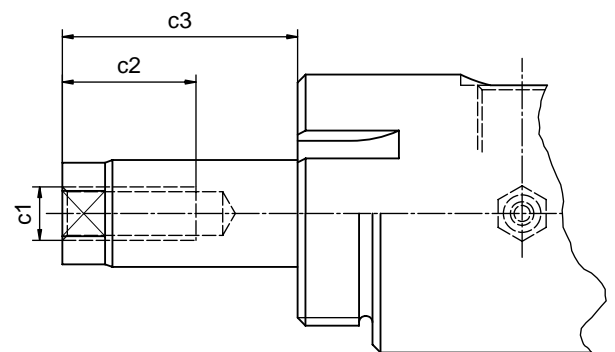
# HYDRAULIKA

	Nenn-Ø	20	25	32	40	50	63	80	100
A	d1	37	45	52	65	80	100	125	154
	d3	G 3/4"	G 1"	G 1 1/4"	G 1 1/2"	G 2"	G 2 1/2"	G 3"	G 4"
G	L5	9	11	14	16	20	25	35	40
GS	d10 f7	22	24	31	38	50	60	74	98
	d11	29	35	42	54	67	80	102	130
	d12	M5	M6	M6	M8	M8	M10	M16	M16
	L5	9	11	14	16	20	25	35	40
	L15	10	12	11	17	18	20	32	32
Fv	d7	6,6	9	11	13,5	13,5	17,5	17,5	17,5
	b3	36	48	62	70	80	96	115	130
	b4	50	65	90	100	110	130	150	170
	S2	9	11	14	16	20	25	35	40
Sv	b5	37	45	52	65	80	100	125	150
	b6	70	80	96	110	150	188	235	282
	d8 h6	12	16	20	25	32	40	50	60
	L6	6	8	10	13	16	20,5	25,5	30,5
Wv	b1	45	60	80	90	110	130	165	200
	b2	62	80	110	130	140	170	210	250
Wh	d6	9	11	13,5	17,5	17,5	20	22	26
Wb	h1	25	32	40	50	65	80	100	115
	L8	22	24	30	35	45	50	65	70
	L22	40	45	50	65	80	89	104	139
	r1	20	25	30	35	45	56	68	78
	S1	11	12	18	20	25	33	40	46
	S2	9	11	14	16	20	25	35	40
Sm	b10	52	63	70	90	110	125	150	180
	b11	72	87	102	130	160	189	230	280
	d8 h6	12	16	20	25	32	40	50	60
	L7 <sub>min.</sub>	88	88	100	121	138	159	190	223
Hub <sub>min.</sub> / Stroke / Course		40	45	55	70	90	110	140	170

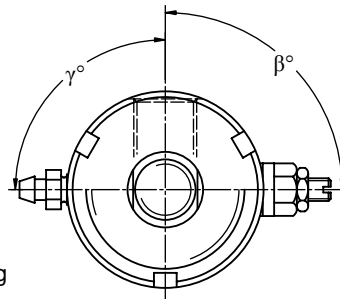
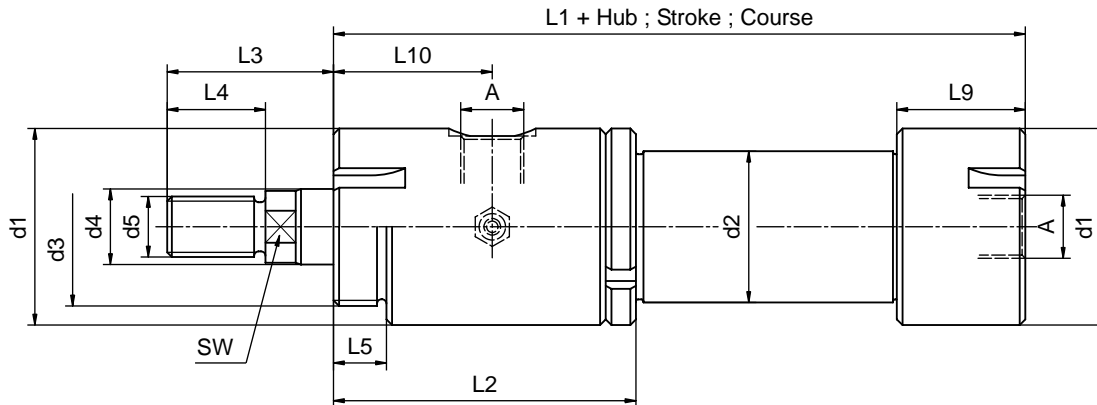
Kolbenstangenende mit Innengewinde nach Kundenwunsch, Masse c1 = , c2 = , c3 = an die Bestellbezeichnung anhängen. Wird nur das Mass c1 angegeben, so ergibt sich als Mass c2 = c1 x 1,5 und Mass c3 entspricht dem Mass L3.

Please attach any special requirements for rod end with internal thread, dimension c1 = , c2 = , c3 = to the order description. If c1 dimensions only are stated, then c2 = c1 x 1.5 and c3 corresponds to L3.

Ajouter à la dénomination de commande l'extrémité de tige de piston avec filet intérieur selon la demande du client dimensions c1 = , c2 = , c3 = . Si le schéma indique uniquement la cote c1, on calculera c2 et c3 comme suit : c2 = c1 x 1,5, c3 est équivalente à la cote L3.



### G / A



$\gamma^\circ$  = Position der Kolbenstangenseitigen Entlüftung

$\gamma^\circ$  = Position of the ventilation on the piston rod side

$\gamma^\circ$  = Position de l'aération du côté du tige de piston

$\beta^\circ$  = nur Dbb, Dbv, Dbh

$\beta^\circ$  = only Dbb, Dbv, Dbh

$\beta^\circ$  = seulement Dbb, Dbv, Dbh

Funktionsart "D" ab Lager erhältlich:

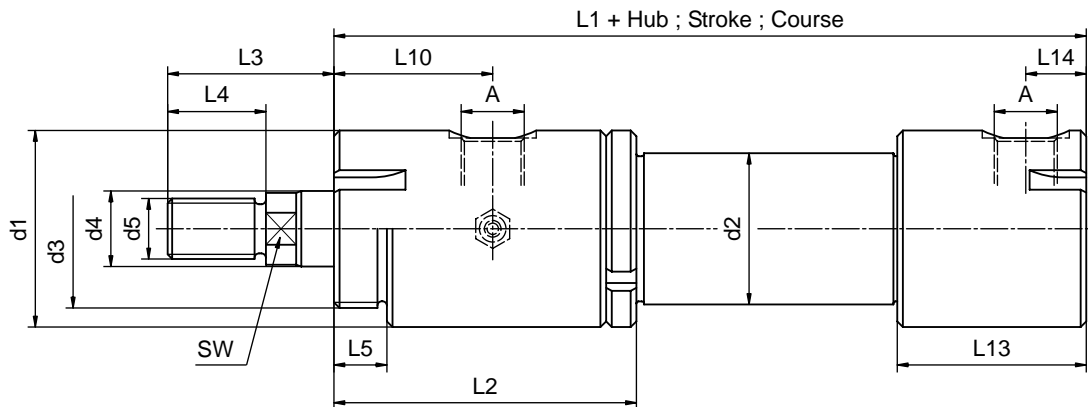
Kolben-Ø und Hübe entnehmen Sie bitte der Tabelle auf Seite 5.

Function type "D" available by stock. Piston diameters and strokes are given in the table on page 5.

Type de fonctionnement "D" disponible pris à l'entrepôt, veuillez vous référer au tableau de la page 5 pour les Ø de piston et les courses.

Nenn-Ø		20	25	32	40	50	63	80	100
A		G 1/4"	G 1/4"	G 3/8"	G 3/8"	G 1/2"	G 1/2"	G 1/2"	G 1/2"
d1		37	45	52	65	80	100	125	154
d2		30	33	40	50	65	83	100	130
d3		G 3/4"	G 1"	G 1 1/4"	G 1 1/2"	G 2"	G 2 1/2"	G 3"	G 4"
d4		12	16	20	25	32	40	50	60
d5		M10	M12	M16	M20	M24	M33	M42	M48
D	L1	98	100	108	127	137	160	180	200
Dbb	L1	130	140	156	179	197	212	240	272
Dbv	L1	114	120	132	153	167	186	210	236
Dbh	L1	114	120	132	153	167	186	210	236
	L2	76	72	80	96	106	119	140	163
	L3	28	37	44	52	55	70	80	85
	L4	16	22	26	32	35	45	55	60
	L5	9	11	14	16	20	25	35	40
	L9	30	33	34	35	44	58	60	69
	L10	40	39	42	55	56	65	79	91
	SW	10	13	17	21	27	32	41	50
	$\beta/\gamma$	-	90°	90°	90°	90°	90°	60°	60°

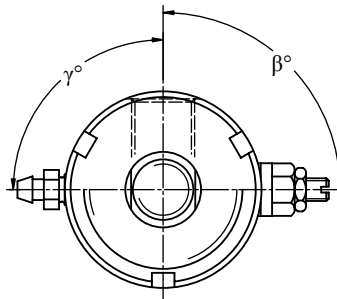
G / A



$\gamma^\circ$  = Position der Kolbenstangenseitigen Entlüftung

$\gamma^\circ$  = Position of the ventilation on the piston rod side

$\gamma^\circ$  = Position de l'aération du côté du tige de piston



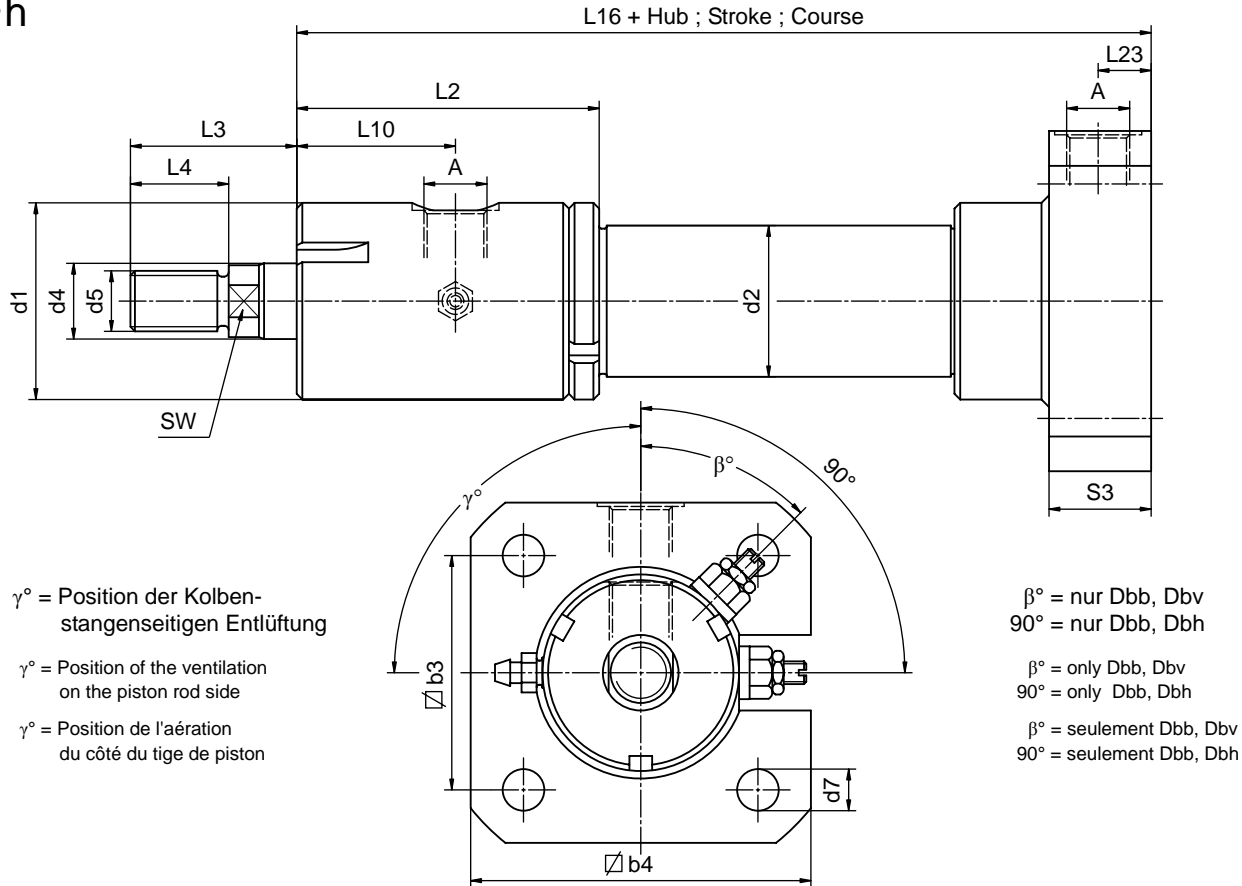
$\beta^\circ$  = nur Dbb, Dbv, Dbh

$\beta^\circ$  = only Dbb, Dbv, Dbh

$\beta^\circ$  = seulement Dbb, Dbv, Dbh

Nenn-Ø		20	25	32	40	50	63	80	100
A		G 1/4"	G 1/4"	G 3/8"	G 3/8"	G 1/2"	G 1/2"	G 1/2"	G 1/2"
d1		37	45	52	65	80	100	125	154
d2		30	33	40	50	65	83	100	130
d3		G 3/4"	G 1"	G 1 1/4"	G 1 1/2"	G 2"	G 2 1/2"	G 3"	G 4"
d4		12	16	20	25	32	40	50	60
d5		M10	M12	M16	M20	M24	M33	M42	M48
D	L1	108	109	124	142	154	167	187	206
Dbb	L1	140	149	172	194	214	219	247	278
Dbv	L1	124	129	148	168	184	193	217	242
Dbh	L1	124	129	148	168	184	193	217	242
	L2	76	72	80	96	106	119	140	163
	L3	28	37	44	52	55	70	80	85
	L4	16	22	26	32	35	45	55	60
	L5	9	11	14	16	20	25	35	40
	L10	40	39	42	55	56	65	79	91
	L13	40	42	50	50	61	65	67	75
	L14	12	13	16	16	20	20	20	20
	SW	10	13	17	21	27	32	41	50
	$\beta/\gamma$	-	90°	90°	90°	90°	90°	60°	60°

### Fh



$\gamma^\circ$  = Position der Kolbenstangenseitigen Entlüftung

$\gamma^\circ$  = Position of the ventilation on the piston rod side

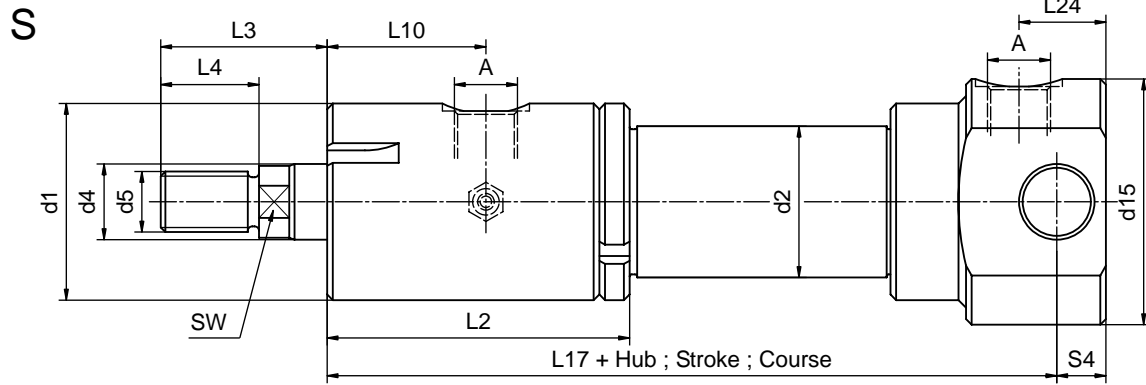
$\gamma^\circ$  = Position de l'aération du côté du tige de piston

$\beta^\circ$  = nur Dbb, Dbv  
90° = nur Dbb, Dbh

$\beta^\circ$  = only Dbb, Dbv  
90° = only Dbb, Dbh

$\beta^\circ$  = seulement Dbb, Dbv  
90° = seulement Dbb, Dbh

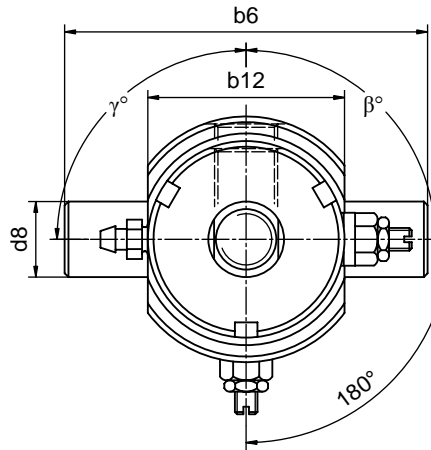
Nenn-Ø		20	25	32	40	50	63	80	100
A		G 1/4"	G 1/4"	G 3/8"	G 3/8"	G 1/2"	G 1/2"	G 1/2"	G 1/2"
b3		36	48	62	70	80	96	115	130
b4		50	65	90	100	110	130	150	170
d1		37	45	52	65	80	100	125	154
d2		30	33	40	50	65	83	100	130
d4		12	16	20	25	32	40	50	60
d5		M10	M12	M16	M20	M24	M33	M42	M48
d7		6,6	9	11	13,5	13,5	17,5	17,5	17,5
L2		76	72	80	96	106	119	140	163
L3		28	37	44	52	55	70	80	85
L4		16	22	26	32	35	45	55	60
L10		40	39	42	55	56	65	79	91
D	L16	109	111	126	144	156	170	192	213
Dbb	L16	141	151	174	196	216	222	252	285
Dbv	L16	125	131	150	170	186	196	222	249
Dbh	L16	125	131	150	170	186	196	222	249
L23		12	12	14	15	18	18	18	22
S3		23	23	27	30	35	35	36	40
SW		10	13	17	21	27	32	41	50
$\beta/\gamma$		-	90°	90°	90°	90°	90°	60°	60°



$\gamma^\circ$  = Position der Kolbenstangenseitigen Entlüftung

$\gamma^\circ$  = Position of the ventilation on the piston rod side

$\gamma^\circ$  = Position de l'aération du côté du tige de piston

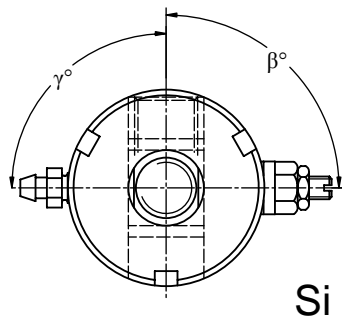
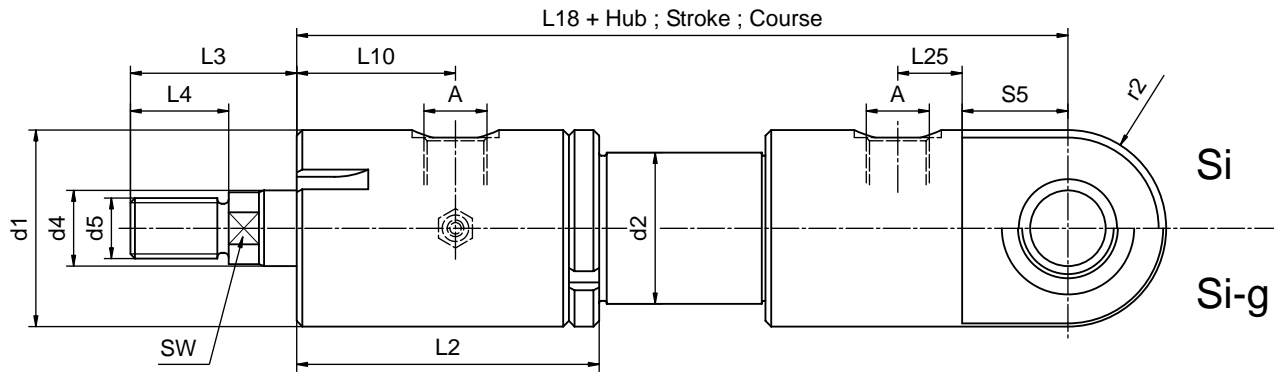


$\beta^\circ$  nur Dbb, Dbv  
180° nur Dbb, Dbh

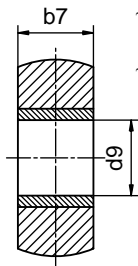
$\beta^\circ$  only Dbb, Dbv  
180° only Dbb, Dbh

$\beta^\circ$  seulement Dbb, Dbv  
180° seulement Dbb, Dbh

Nenn-Ø		20	25	32	40	50	63	80	100
A		G 1/4"	G 1/4"	G 3/8"	G 3/8"	G 1/2"	G 1/2"	G 1/2"	G 1/2"
b6		70	80	96	110	150	188	235	282
b12		37	45	52	65	80	100	125	150
d1		37	45	52	65	80	100	125	154
d2		30	33	40	50	65	83	100	130
d4		12	16	20	25	32	40	50	60
d5		M10	M12	M16	M20	M24	M33	M42	M48
d8 h6		12	16	20	25	32	40	50	60
d15		55	45	65	65	80	100	125	154
L2		76	72	80	96	106	119	140	163
L3		28	37	44	52	55	70	80	85
L4		16	22	26	32	35	45	55	60
L10		40	39	42	55	56	65	79	91
D	L17	102	105	118	136	151	171	201	231
Dbb	L17	134	145	166	188	211	223	261	303
Dbv	L17	118	125	142	162	181	197	231	267
Dbh	L17	118	125	142	162	181	197	231	267
L24		11	22	23	27	37	50	65	81
S4		8	11	13	15	20	25	31	36
SW		10	13	17	21	27	32	41	50
$\beta/\gamma$		-	90°	90°	90°	90°	90°	60°	60°



Si



$\gamma^\circ$  = Position der Kolbenstangenseitigen Entlüftung

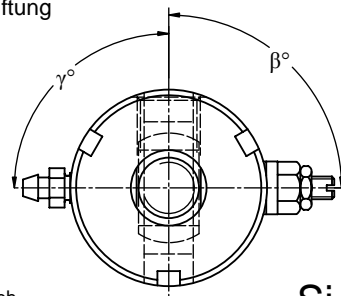
$\gamma^\circ$  = Position of the ventilation on the piston rod side

$\gamma^\circ$  = Position de l'aération du côté du tige de piston

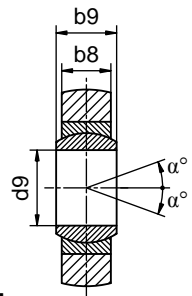
$\beta^\circ$  = nur Dbb, Dbv, Dbh

$\beta^\circ$  = only Dbb, Dbv, Dbh

$\beta^\circ$  = seulement Dbb, Dbv, Dbh



Si-g

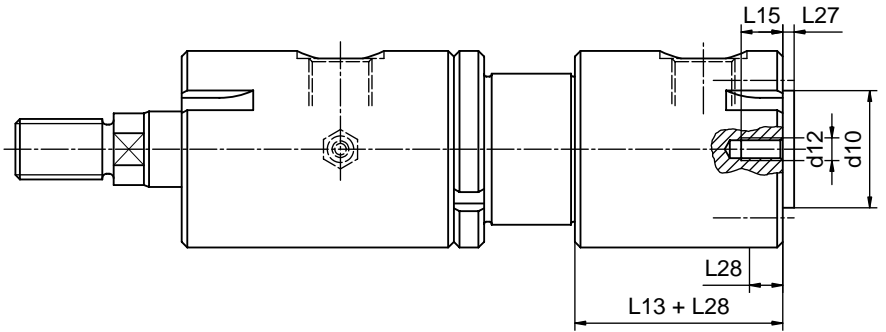
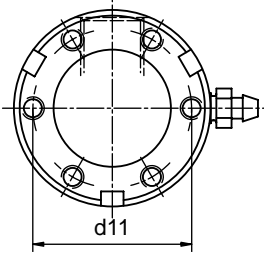


Nenn-Ø	20	25	32	40	50	63	80	100	
A	G 1/4"	G 1/4"	G 3/8"	G 3/8"	G 1/2"	G 1/2"	G 1/2"	G 1/2"	
b7	12	16	20	25	32	40	50	60	
b8	8	10	13	17	19	23	29	37	
b9	10	12	16	20	22	28	35	44	
d1	37	45	52	65	80	100	125	154	
d2	30	33	40	50	65	83	100	130	
d4	12	16	20	25	32	40	50	60	
d5	M10	M12	M16	M20	M24	M33	M42	M48	
d9 H7	12	15	20	25	30	40	50	60	
L2	76	72	80	96	106	119	140	163	
L3	28	37	44	52	55	70	80	85	
L4	16	22	26	32	35	45	55	60	
L10	40	39	42	55	56	65	79	91	
D	L18	129	136	154	176	199	222	257	291
Dbb	L18	161	176	202	228	259	274	317	363
Dbv	L18	145	156	178	202	229	248	287	327
Dbh	L18	145	156	178	202	229	248	287	327
L25	12	13	17	13	23	23	25	27	
r2	18,5	22,5	26	32,5	40	50	62,5	77	
S5	20	25	28	35	42	52	65	78	
SW	10	13	17	21	27	32	41	50	
$\alpha$	11°	8°	9°	7°	6°	7°	6°	6°	
$\beta/\gamma$	-	90°	90°	90°	90°	90°	60°	60°	



### GS-h

Auf Anfrage  
On request  
À demande



Nicht angegebene Masse entnehmen Sie bitte der Montageart A / G Bodenanschluss radial auf [Seite 11](#).

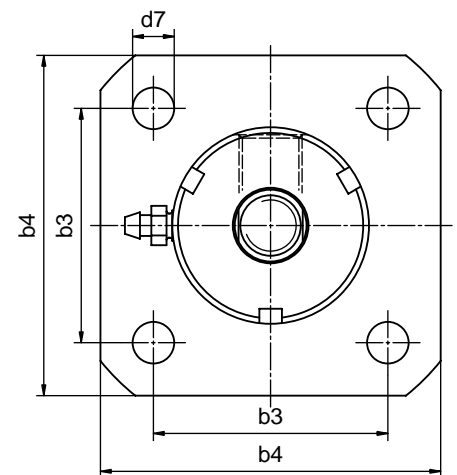
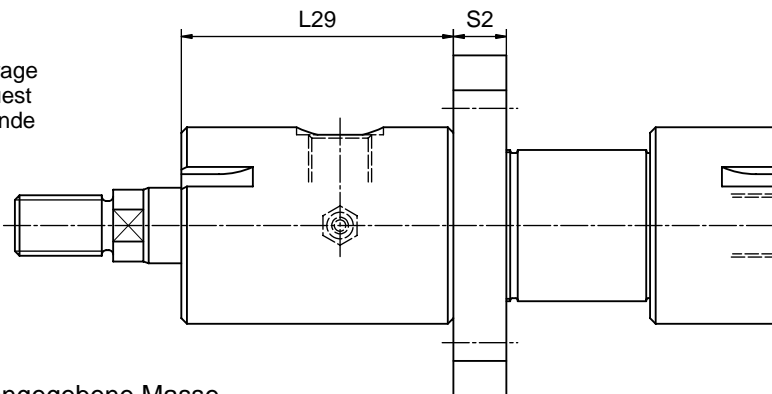
For any dimensions not listed please refer to fitting type A / G radial base connection on [Page 11](#).

Pour toute cote non indiquées sur le présent document, se référer au type de montage A / G, raccordement radiale au fond, [page 11](#).

Nenn-Ø	20	25	32	40	50	63	80	100
d10 f7	22	24	31	38	50	60	74	98
d11	29	35	42	54	67	80	102	130
d12	M5	M6	M6	M8	M8	M10	M16	M16
L15	10	12	11	17	18	20	32	32
L27	3	3	3	4	4	5	5	5
L28	7	7	5	5	5	3	13	15

### Fv-x

Auf Anfrage  
On request  
À demande



Nicht angegebene Masse entnehmen Sie bitte der Montageart Fv auf [Seite 9](#).

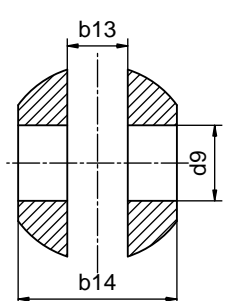
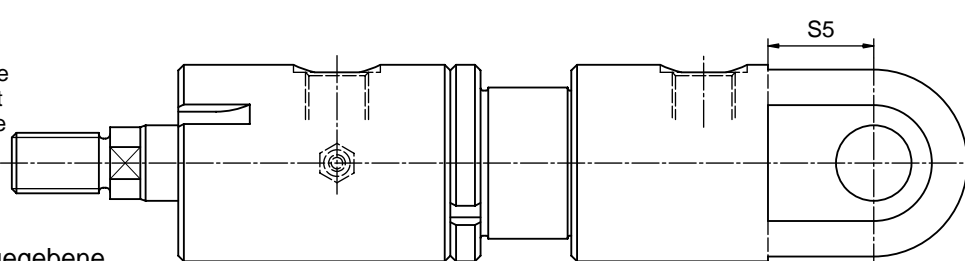
For any dimensions not listed please refer to fitting type Fv on [Page 9](#).

Pour toute cote non indiquées sur le présent document, se référer au type de montage Fv, [page 9](#).

Nenn-Ø	20	25	32	40	50	63	80	100
L29	69	65	72	87	95	107	125	145
min. Hub	11	10	13	12	23	31	41	53

### Sa

Auf Anfrage  
On request  
À demande

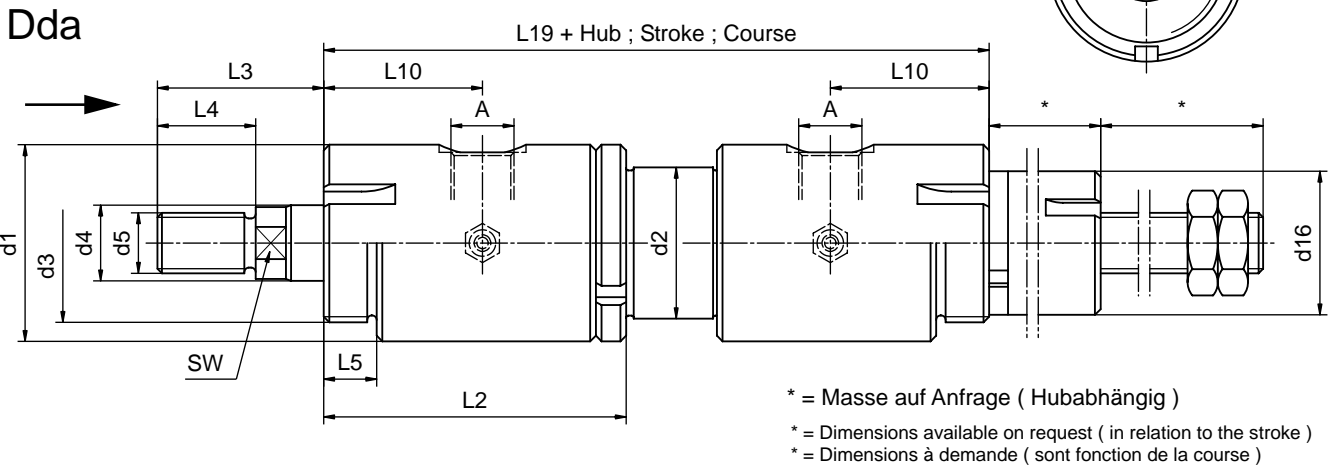
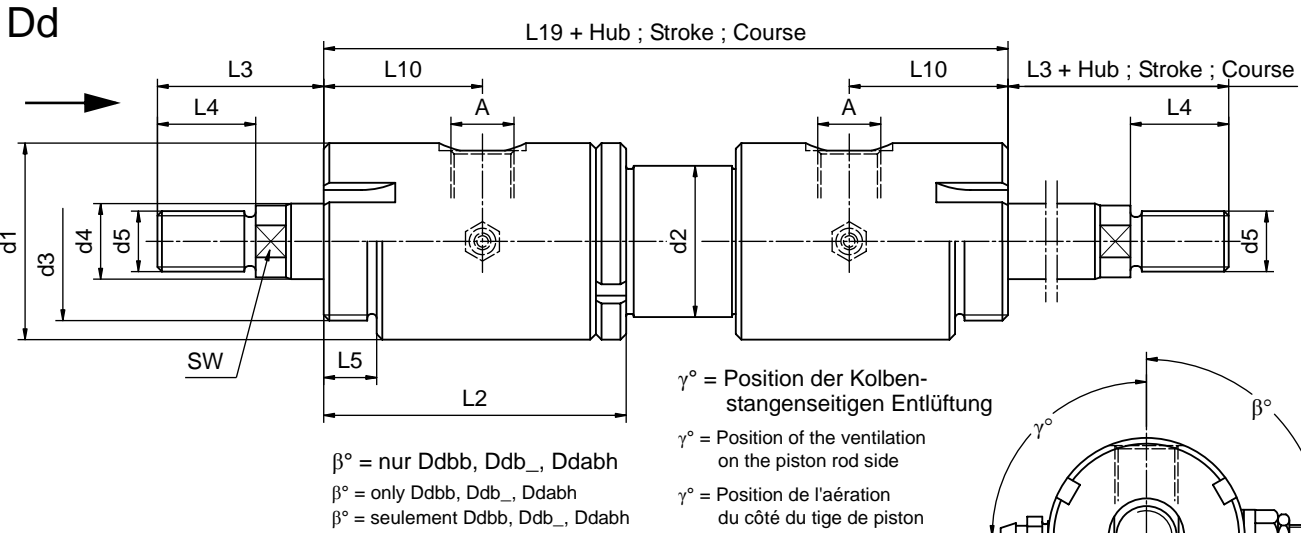


Nicht angegebene Masse entnehmen Sie bitte der Montageart Si auf [Seite 14](#).

For any dimensions not listed please refer to fitting type Si on [Page 14](#).

Pour toute cote non indiquées sur le présent document, se référer au type de montage Si, [page 14](#).

Nenn-Ø	20	25	32	40	50	63	80	100
b13	10	12	16	20	22	28	35	44
b14	26	32	42	54	60	74	93	118



Nenn-Ø	20	25	32	40	50	63	80	100
A	G 1/4"	G 1/4"	G 3/8"	G 3/8"	G 1/2"	G 1/2"	G 1/2"	G 1/2"
d1	37	45	52	65	80	100	125	154
d2	30	33	40	50	65	83	100	130
d3	G 3/4"	G 1"	G 1 1/4"	G 1 1/2"	G 2"	G 2 1/2"	G 3"	G 4"
d4	12	16	20	25	32	40	50	60
d5	M10	M12	M16	M20	M24	M33	M42	M48
d16	24	30	38	44	56	72	84	108
L2	76	72	80	96	106	119	140	163
L3	28	37	44	52	55	70	80	85
L4	16	22	26	32	35	45	55	60
L5	9	11	14	16	20	25	35	40
L10	40	39	42	55	56	65	79	91
Dd / Dda	L19	137	132	146	178	188	209	276
Ddbb	L19	169	172	194	230	248	261	348
Ddb_ / Ddabh	L19	153	152	170	204	218	235	312
SW	10	13	17	21	27	32	41	50
$\beta/\gamma$	-	90°	90°	90°	90°	90°	60°	60°

**Erforderlicher Mindesthub**

Für die vorderen Montagearten ( A, G, GS, Fv, Sv, Wv, Wb ), bzw. die hinteren Montagearten ( GS-h, Fh, S, Si, Sa, Si-g ), in den Funktionsarten E, Ez und D, sowie bei den Gleichgangzylinder-varianten Dd und Dda, ist bauartbedingt ein Mindesthub erforderlich.

Den jeweiligen auf den Nenn-Ø bezogenen Wert entnehmen Sie bitte der untenstehenden Tabelle.

**Minimum stroke required**

The design of the front fitting types ( A, G, GS, Fv, Sv, Wv, Wb ), the rear fitting types ( GS-h, Fh, S, Si, Sa, Si-g ), function types E, Ez and D, and the synchronous cylinder variants Dd and Dda, requires a minimum stroke.

The values are given in relation to the nominal diameter in the table below.

**Course minimum nécessaire**

Pour les types de montage avant ( A, G, GS, Fv, Sv, Wv, Wb ), ou bien pour les types de montage arrière ( GS-h, Fh, S, Si, Sa, Si-g ), dans les types de fonctionnement E, Ez et D, ainsi que pour les variantes Dd et Dda des cylindres à marche régulière,

une course minimum est nécessaire du fait de la construction.

Veillez vous reporter s'il vous plaît au tableau ci-dessous pour avoir la valeur correspondante au Ø nominal.

Nenn-Ø	20	25	32	40	50	63	80	100
Mindesthub ( mm ) bei Funktionsarten E, Ez, D, Dd, Dda	9	6	7	5	14	18	21	31

Minimum stroke for function types E, Ez, D, Dd, Dda  
Course minimum pour les types de fonctionnement E, Ez, D, Dd, Dda

**Zylinderleistung**

Nenn-Ø = Kolben-Ø ( mm )    Piston dia. ( mm ) - Diam. piston ( mm )

A = Anschluss    Connection - Raccord

S<sub>d</sub> = Kolbenfläche ( cm<sup>2</sup> ), stossend arbeitend  
Piston area ( cm<sup>2</sup> ), pushing action - Surface de piston ( cm<sup>2</sup> ), poussant

P<sub>d</sub> = Max. Kraft ( N ) bei Nenndruck 250 bar, stossend arbeitend  
Max. force ( N ) at nominal pressure of 250 bar, pushing action  
Force max. ( N ) pour une pression nominale de 250 bars, travail en poussée

S<sub>r</sub> = Kolbenfläche ( cm<sup>2</sup> ), ziehend arbeitend  
Piston area ( cm<sup>2</sup> ), tractive action - Surface de piston ( cm<sup>2</sup> ), tirant

P<sub>r</sub> = Max. Kraft ( N ) bei Nenndruck 250 bar, ziehend arbeitend  
Max. force ( N ) at nominal pressure of 250 bar, pulling action  
Force max. ( N ) pour une pression nominale de 250 bars, travail en traction

Nenn-Ø	20	25	32	40	50	63	80	100
S <sub>d</sub>	3,1	4,9	8,0	12,6	19,6	31,2	50,3	78,5
P <sub>d</sub>	7750	12250	20000	31500	49000	78000	125750	196250
S <sub>r</sub>	2,0	2,9	4,9	7,6	11,6	18,6	30,6	50,3
P <sub>r</sub>	5000	7250	12250	19000	29000	46500	76500	125750
A	G 1/4"	G 1/4"	G 3/8"	G 3/8"	G 1/2"	G 1/2"	G 1/2"	G 1/2"

Kolbenkraft ( N ) =	Kolbenfläche ( cm <sup>2</sup> )	x	Betriebsdruck ( bar )	x	10
Piston force ( N ) =	Piston area ( cm <sup>2</sup> )	x	Operating pressure ( bar )	x	10
Force de piston ( N ) =	Surface de piston ( cm <sup>2</sup> )	x	Pression de service ( bar )	x	10

Beim Einsatz von induktiven Sensoren zur Abfrage der jeweiligen Endlage ( Endanschlag ) des Zylinders verlängert sich der Hydraulikzylinder um das Mass X1 ( bei allen Montagearten ausser Sv ), bzw. um das Mass X2 ( bei Montageart Sv ).

Es ist grundsätzlich darauf zu achten, dass der gesamte Hub ( Nennhub ) des Zylinders gefahren werden muss, um ein Signal in der Endlage zu erhalten.

Eine feste Verlegung des Schaltpunktes um 2 mm vor die jeweilige Endlage ist auf Anfrage ( Optional ) möglich.

Die Gesamtlänge des Zylinders ergibt sich aus der Grundlänge der jeweiligen Montageart ( Mass Lx\* ) zuzüglich dem Mass X1 bzw. X2 des Schalterkopfes und der Hublänge.

If inductive sensors are used to identify the cylinder end position ( end stop ), the hydraulic cylinder is extended by the dimension X1 ( for all fitting types apart from Sv ) or by dimension X2 ( for fitting type Sv ). Please note that the entire ( nominal ) stroke of the cylinder MUST be covered in order to obtain a signal at the end position. The switching point can be permanently moved to 2 mm before the end position on request ( optional ).

The total length of the cylinder is calculated as the basic length for the relevant fitting type ( dimension Lx\* ) plus the dimension X1 or dimension X2 of the actuator and the stroke length.

Lorsque l'on utilise des capteurs inductifs pour l'interrogation de la position finale ( butée de fin de course ) du cylindre, le cylindre hydraulique se prolonge de la dimension X1 ( pour tous les types de montage sauf Sv ), ou bien de la dimension X2 ( pour le type de montage Sv ).

Il faut fondamentalement veiller à ce que le cylindre effectue la totalité de la course ( course nominale ) pour obtenir un signal en position finale.

Un transfert fixe de 2 mm du point de commutation en avant de la position finale est possible sur demande ( option ). La longueur totale du cylindre se calcule à partir de la longueur de base du type de montage considéré ( dimension Lx\* ) avec en sus la dimension X1 ou bien dimension X2 de la tête du commutateur et de la longueur de course.

Schaltpunkt :  
Kolbenstange in den  
Zylinder eingefahren

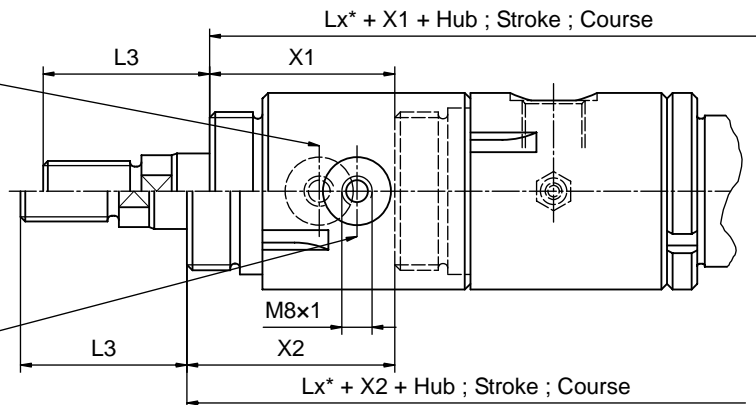
Switching point :  
piston rod extended  
into the cylinder

Point de commutation :  
tige de piston rentrée  
dans le cylindre

Schaltpunkt :  
Kolbenstange aus dem  
Zylinder ausgefahren

Switching point :  
piston rod retracted  
from the cylinder

Point de commutation :  
tige de piston sortie  
du cylindre



Nenn-Ø	X1	X2
20	42	
25	45	
32	49	
40	47	55
50	54	64
63	59	73
80	70	82
100	75	92

Standardmässige Stellung der induktiven Sensoren zum kopfseitigen Anschluss gesehen bei Montageart :

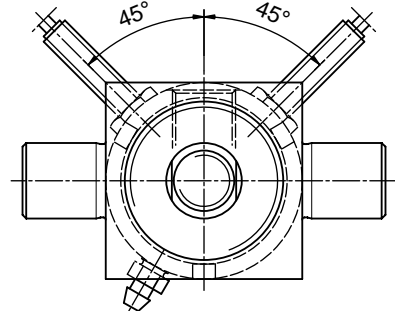
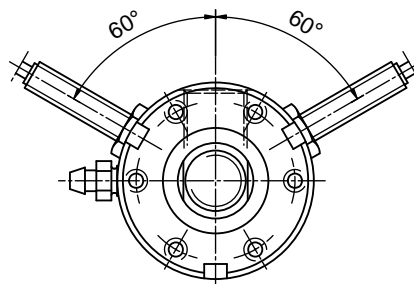
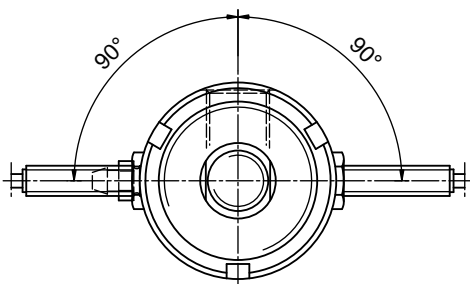
Default position of the inductive sensors for connection at the top, seen with fitting type :

Positionnement standard des capteurs inductifs vu vers le raccordement de tête pour le type de montage :

G / Fv / Fv-x / Wv / Wb / GS-h  
Fh / S / Sm / Si / Sa / Si-g

GS

Sv



- $\sigma_k$  = Knicklänge ( max. Hublänge ) nach Euler II ( mm )  
Collapsing length ( max. stroke ) - Longueur de flexion ( course max. )
- $E$  = Elastizitätsmodul  $E = 210000$  ( N/mm<sup>2</sup> )  
Elastic modulus - Module d'élasticité
- $I$  = Trägheitsmoment  $I = \frac{\pi \times d4^4}{64}$  ( mm<sup>4</sup> )  
Moment of inertia - Moment d'inertie
- $d4$  = Kolbenstangen-Ø ( mm )  
Piston rod dia. - Diam. tige de piston
- $d5$  = Kolbenstangengewinde ( Standard )  
Piston rod thread ( standard ) - Filetage de tige de piston ( standard )
- $v$  = Sicherheitsfaktor 3 bzw. 5  
Factor of safety - Coefficient de sécurité
- $F_k$  = Knickkraft auf die Kolbenstange ( N )  
Collapsing load on the piston rod - Charge de flexion sur la tige de piston
- $L1G$  = Mass der Kolbenstangen-Gelenke GE / GE-g bzw. GJ / GA  
Dimension of piston rod joint when bolted on ( e.g. Ge / Ge-g or GJ / GA )  
Dimension de l'articulation dévissée de la tige de piston ( p. ex.: GE / GE-g ou bien GJ / GA )

... für Montagearten  
... for fitting Types  
... pour types de montage

$$\sigma_k = \sqrt{\frac{\pi^2 \times E \times I}{v \times F_k}}$$

**A, G, GS, GS-h, Fv, Fv-x, Fh, Wv ( Wb )** (  $v = 5$  )

Nenn-Ø	20	25	32	40	50	63	80	100
d4	12	16	20	25	32	40	50	60
d5	M10	M12	M16	M20	M24	M33	M42	M48
bar	$\sigma_k =$ ( mm )							
25	735	1040	1270	1590	2085	2585	3180	3665
50	520	735	900	1125	1475	1830	2250	2590
80	410	585	710	890	1165	1445	1780	2050
100	365	520	635	795	1040	1295	1590	1830
160	290	410	505	630	825	1020	1255	1450
200	260	370	450	560	735	915	1125	1295
250	230	330	400	505	660	820	1005	1160

... für Montagearten  
... for fitting Types  
... pour types de montage

$$\sigma_k = \frac{\sqrt{\frac{\pi^2 \times E \times I}{v \times F_k}} - (Lx^* + (L3 - L4) + L1G)}{2}$$

$Lx^* =$  L1 ( Sv )  
L1 ( Sm )  
L17 ( S )  
L18 ( Si / Sa / Si-g )

**Sv, Sm, S, Si, Sa, Si-g** (  $v = 3$  )

25	385	575	710	905	1205	1500	1880	2170
50	250	380	470	600	810	1010	1280	1480
80	180	280	350	450	615	760	975	1130
100	150	240	300	390	535	665	855	990
160	100	170	215	280	390	490	640	740
200	80	140	180	240	335	420	555	640
250	65	115	150	200	285	355	480	555

Baureihe : \_\_\_\_\_  
Serie - Séries

Kolben-Ø : \_\_\_\_\_ mm  
Piston dia. - Diam. piston

Kolbenstangen-Ø : \_\_\_\_\_ mm  
Piston rod dia. - Diam. tige de piston

Hub : \_\_\_\_\_ mm  
Stroke - Course

Funktion :  D  E  Ez  Dd  
Function - Fonction

Dämpfung :  ohne ( D / Dd )  
Damping : none - sans  
Amortissement :  beidseitig ( Dbb / Ddbb )  
on both sides - des deux côtés  
 stangenseitig ( Dbv / Ddb )  
on the rod side - du côté de la tige  
 kolbenseitig ( Dbh )  
on the piston side - du côté du piston

Betriebsdruck : min. \_\_\_\_\_ bar  
Operating pressure  
Pression de service  
max. \_\_\_\_\_ bar

Zu bewegendes Gewicht : \_\_\_\_\_ kg  
Weight to be moved - Poids à déplacer

Max. benötigte Kolbenkraft drückend \_\_\_\_\_ N  
Max. piston force required Pushing - Poussant  
Force max. de piston nécessaire ziehend \_\_\_\_\_ N  
Tractive - Tirant

Hubzeit : ausfahrend \_\_\_\_\_ s  
Stroke time extending - en sortant  
Temps de einfahrend \_\_\_\_\_ s  
course retracting - en entrant

Umgebung am Einsatzort : \_\_\_\_\_  
Environment at the place of use  
Environnement sur le lieu d'utilisation

Sonderausrüstung : \_\_\_\_\_  
Special equipment  
Équipement spécial

Sonderabmessung Kolbenstangenende :  
( Standardwerte entnehmen Sie bitte  
dem Blatt der jeweiligen Montageart )  
Special dimensions of piston rod end  
( Standard values are given on the page for the relevant fitting type )  
Dimension spéciale de l'extrémité de la tige de piston  
( Veuillez vous référer au feuillet du type de montage correspondant  
pour les valeurs standard )

	Ø d4 mm	d5	L3 mm	L4 mm
Differentialzylinder ( D ) Differential cylinder Cylindre différentiel				
Gleichgangzylinder ( Dd ) Synchronous cylinder Cylindre à marche régulière				


Weiterreichende Bemerkungen bzw. Skizzen auf separatem Blatt  
Use a separate sheet for further details or drawings - Remarques significatives ou bien croquis sur feuille séparée

Kunde : \_\_\_\_\_  
Ansprechpartner : \_\_\_\_\_  
Telefon : \_\_\_\_\_  
Telefax : \_\_\_\_\_  
E-Mail : \_\_\_\_\_

Stempel / Unterschrift  
Datum \_\_\_\_\_

Druckmedium : Art \_\_\_\_\_  
Pressure medium : Type - Type  
Milieu de pression : Viskosität \_\_\_\_\_  
Viscosity - Viscosité

Temperaturbereich : min. \_\_\_\_\_ °C  
Temperature range  
Domaine de température max. \_\_\_\_\_ °C

Einbaulage :  horizontal  
Installation position : horizontal - à l'horizontale  
Position de montage :  vertikal, Kolbenstange nach oben  
vertical, piston rod at top  
à la verticale, tige de piston vers le haut  
 vertikal, Kolbenstange nach unten  
vertical, piston rod at bottom  
à la verticale, tige de piston vers le bas  
 diagonal  \_\_\_\_\_ °  
diagonal en diagonale

Seitenkräfte vorhanden :  ja  nein  
( möglichst vermeiden )  
Lateral forces ( to be avoided as far as possible )  
Présence de forces latérales ( à éviter si possible )

Montageart :  A  Wv  Wh  
Fitting type  G  GS  GS-h  
Type de montage  Fv  Fv-x  Fh  
 Sv  Sm  S  
 Si  Sa  Si-g