

## Press Force Sensor

Type 9333, 9343, 9363

### Un capteur pour 3 gammes de mesure (100 %, 10 % et 1 %)

Ces capteurs de force piézo-électriques prêts à l'emploi sont particulièrement adaptés à la mesure des forces dans le domaine industriel (emmanchement, sertissage, clinchage, soudage, test de composant). Les capteurs sont livrés déjà étalonnés et peuvent être montés de différentes façons. Ils sont disponibles en 3 tailles (avec une étendue de mesure maximale de 50, 70 et 120 kN).

- 3 plages de mesure étalonnées (100 %, 10 % et 1 %)
- Capteur de force compact pouvant être monté facilement en bout de vérin
- Double plaque de montage pour une meilleure adaptabilité
- Alésage central pour outils d'extraction, etc
- Peut être utilisé comme capteur d'étalonnage de force
- Convient à des processus de contrôle d'assemblage
- Etalonnage SCS (option)
- Etalonnage de plages de mesure supplémentaires (option)

#### Description

Ce capteur, destiné à la mesure des forces de compression, possède 3 étendues de mesure étalonnées. Le signal électrique, généré par l'élément piézo-électrique lors d'une application de force, est transmis sur un amplificateur de charge par le biais d'un connecteur 10.32 UNF et d'un câble blindé haute impédance.

Les flasques inférieures et supérieures du capteur facilitent le montage de celui-ci sur l'extrémité du piston d'un vérin, ainsi que l'adaptation du montage de l'outil d'emmanchement. Une adaptation mécanique peut également être réalisée grâce au taraudage disponible sur l'une des flasques. La réalisation de pièces spécifiques peut s'avérer nécessaire dans le cas de reprise d'outillage complexe. Un centrage sur chaque flasque permet d'assurer une coaxialité entre les pièces de pont et d'autres pièces du capteur.

Un alésage central permet des applications supplémentaires (outil d'extraction par exemple).



#### Application

La compacité et la rigidité du capteur de force le rendent particulièrement adapté à la mesure des forces de compression dans les presses (forces évoluant très rapidement), les forces dans les procédés d'assemblage, ou plus généralement les forces dans les tests de machine-outils. Les caractéristiques de la structure de la machine restent inchangées. Le capteur peut être fixé sur le piston du vérin en mouvement, ou la machine (stationnaire).

Le capteur peut être utilisé comme élément d'étalonnage dans les applications industrielles. Une précision de mesure et une compacité extrême permettent un étalonnage sur site d'autres capteurs montés dans les machines.



Fig. 1: Élément d'étalonnage avec calotte distributrice de force, plaque de montage et câble protecteur

## Caractéristiques Techniques

### Press Force Sensor Type 9333

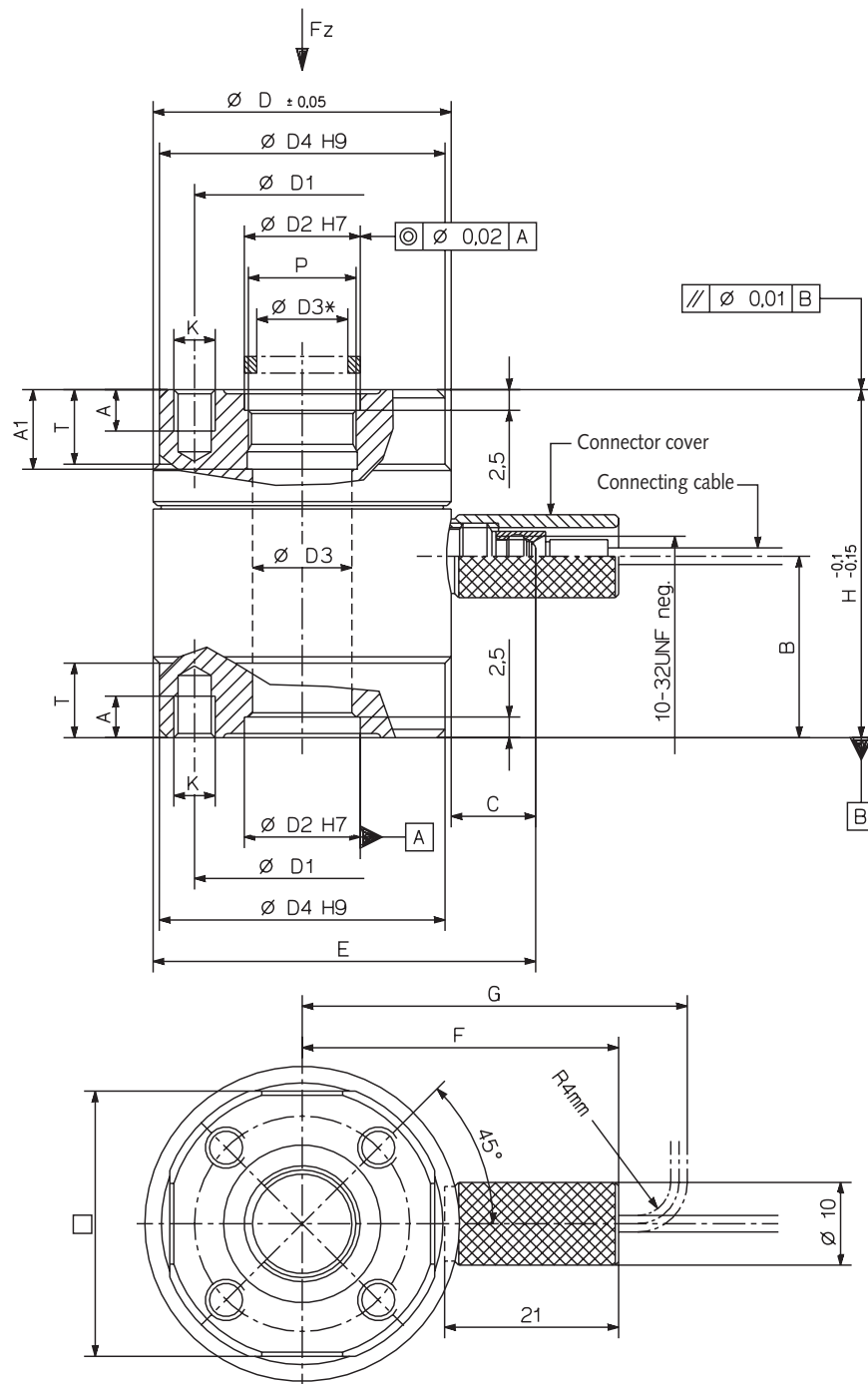
Gamme $F_z$	kN	-5 ... 50
Plages de mesures étalonnées		
100 %	kN	0 ... 50
10 %	kN	0 ... 5
1 %	kN	0 ... 0,5
Surcharge	kN	-6/60
Sensibilité	pC/N	≈4
Seuil de réponse	N	≤0,02
Linéarité	% FSO	±1,0
Hystérésis	% FSO	≤1,0
Couple maximum autorisé		
$M_z$ max ( $F_{x,y}, F_z = 0$ )	N·m	8
Sensibilité au moment de flexion		
$M_{x,y}$ max. $F_z = 100$ %	N·m	10
$M_{x,y}$ max. $F_z = 0$	N·m	60
Température d'utilisation	°C	-40 ... 120
Poids	g	127

### Press Force Sensor Type 9343

Gamme $F_z$	kN	-10 ... 70
Plages de mesures étalonnées		
100 %	kN	0 ... 70
10 %	kN	0 ... 7
1 %	kN	0 ... 0,7
Surcharge	kN	-12/84
Sensibilité	pC/N	≈4
Seuil de réponse	N	≤0,02
Linéarité	% FSO	±1,0
Hystérésis	% FSO	≤1,0
Couple maximum autorisé		
$M_z$ max ( $F_{x,y}, F_z = 0$ )	N·m	15
Sensibilité au moment de flexion		
$M_{x,y}$ max. $F_z = 100$ %	N·m	10
$M_{x,y}$ max. $F_z = 0$	N·m	130
Température d'utilisation	°C	-40 ... 120
Poids	g	216

### Press Force Sensor Type 9363

Gamme $F_z$	kN	-20 ... 120
Plages de mesures étalonnées		
100 %	kN	0 ... 120
10 %	kN	0 ... 12
1 %	kN	0 ... 1,2
Surcharge	kN	-24/144
Sensibilité	pC/N	≈4
Seuil de réponse	N	≤0,02
Linéarité	% FSO	±1,0
Hystérésis	% FSO	≤1,0
Couple maximum autorisé		
$M_z$ max ( $F_{x,y}, F_z = 0$ )	N·m	90
Sensibilité au moment de flexion		
$M_{x,y}$ max. $F_z = 100$ %	N·m	30
$M_{x,y}$ max. $F_z = 0$	N·m	280
Température d'utilisation	°C	-40 ... 120
Poids	g	780



### Dimensions en mm

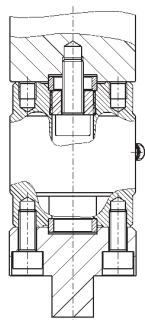
Type	D	D1	D2	D3	D3*	D4	H	A	A1	B	C	®	E	F	G	K	P	T
9333	30	21	10	8	8	28,5	34	4	7	16,6	10,1	26	40,1	36	43,5	M4	M9x0,5	8
9343	36	26	14	11	11	34,5	42	5	9	21,7	10,2	32	46,2	39	46,5	M5	M13x1	9
9363	54	40	21	17	17	53	60	8	13	32,5	10,4	48	64,4	48	56	M8	M20x1,5	13

\* diamètre inchangé y compris avec douille de centrage

## Différents exemples de montage

### Montage sur Embout

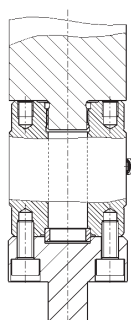
Montage direct:  
tige filetée avec  
vis de montage



Adaptateur outil  
personnalisé

A

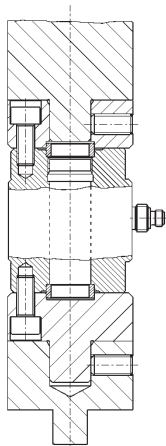
Montage direct:  
à l'aide du filetage  
du capteur



Adaptateur outil  
personnalisé

B

Embout de fixation  
avec vis de pression

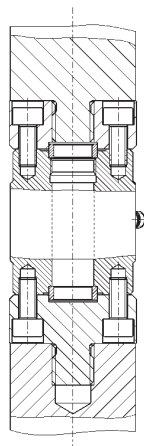


Embout de fixation,  
adaptateur outil  
personnalisé avec vis  
de serrage

C

### Montage sur Bielle

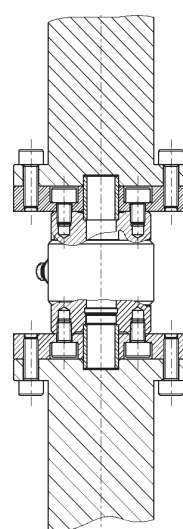
Adaptateur Femelle



Adaptateur Mâle

D

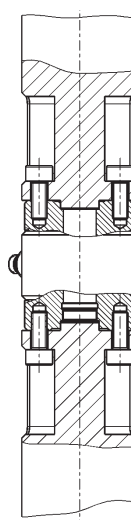
Bride



Bride

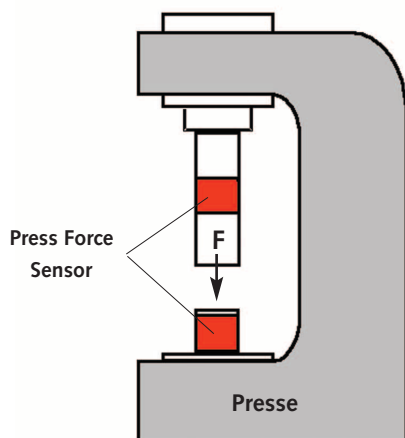
E

Montage direct:  
plaque de montage



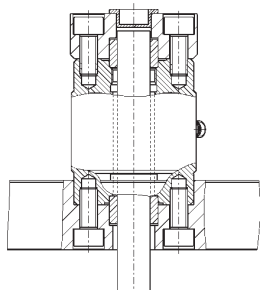
Montage direct:  
plaque de montage

F



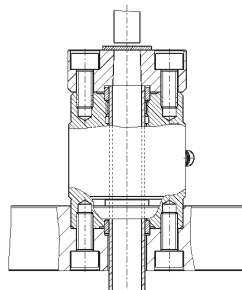
### Montage sur Table

G



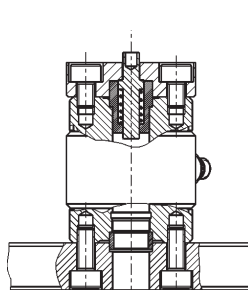
Adaptation personnalisée de  
l'outil d'extraction avec outil  
d'éjection central

H



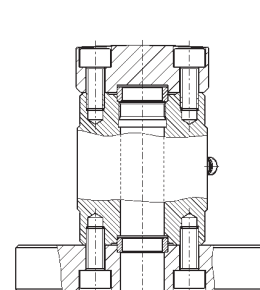
Adaptation personnalisée du  
poinçon avec alésage  
d'éjection central

I



Adaptation personnalisée avec  
outil de rivetage

J



Capteur de force avec calotte  
distributrice de force utilisée  
comme élément d'étalonnage

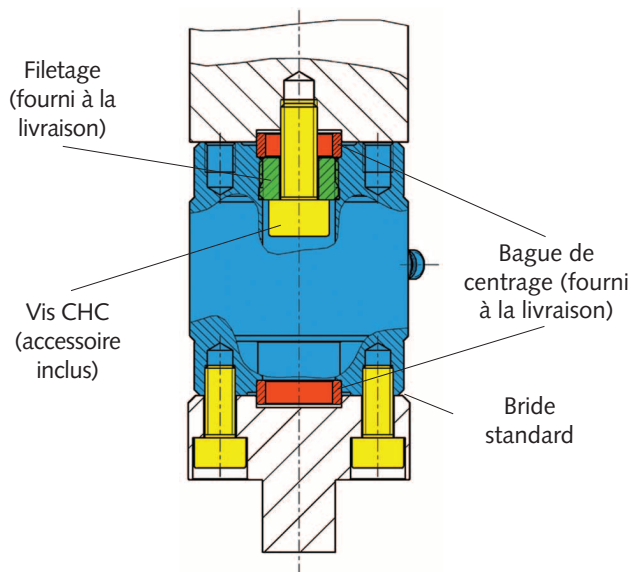
## Généralités

Une force doit toujours être appliquée de façon axiale. Les applications de force excentrées, les couples de flexion, les couples et forces de cisaillement doivent être limitées au maximum.

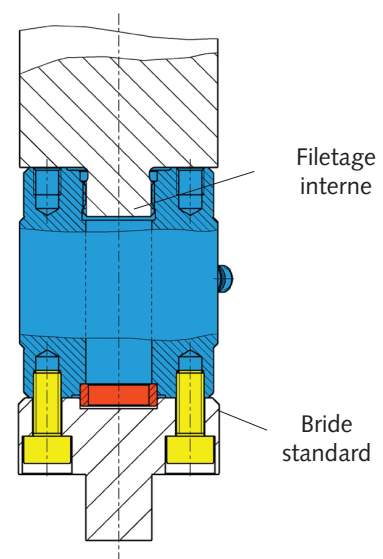
Les surfaces de contact permettant le transfert de la force au capteur doivent être planes, rigides et parfaitement propres. Les bagues de centrage de chaque côté du capteur (anneaux de centrage fournis à la livraison) permettent un montage coaxial extrêmement précis.

Le capteur peut être monté directement à l'aide de plaques de montage placées de chaque côté, du taraudage, de la vis de montage, ou du module adaptateur. Des adaptateurs spécifiques personnalisés peuvent être fabriqués.

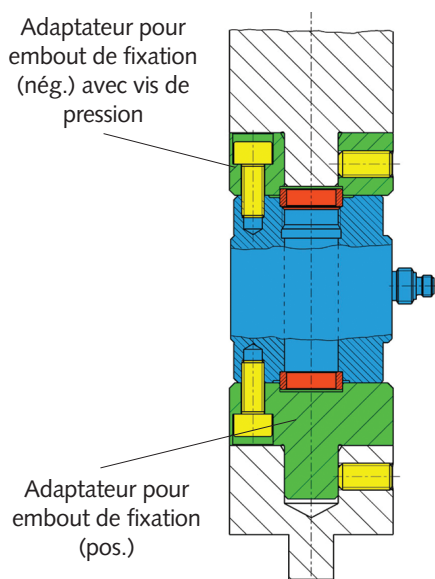
### Exemple A: Montage direct: vis de montage intégrale et filetage



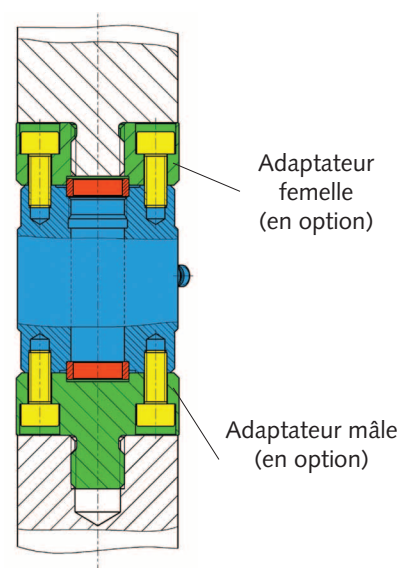
### Exemple B: Montage direct: filetage intégral



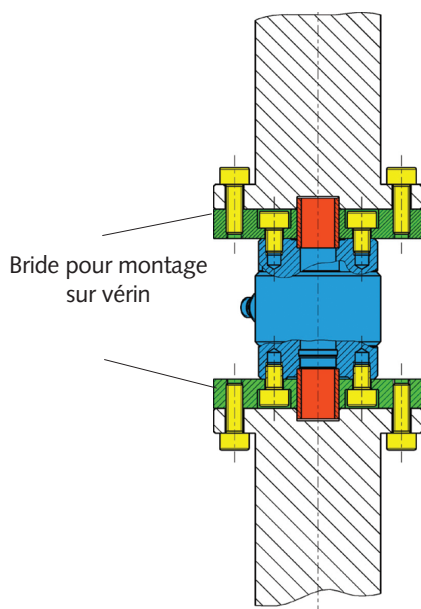
## Exemple C: Montage avec Adaptateur pour embout de fixation



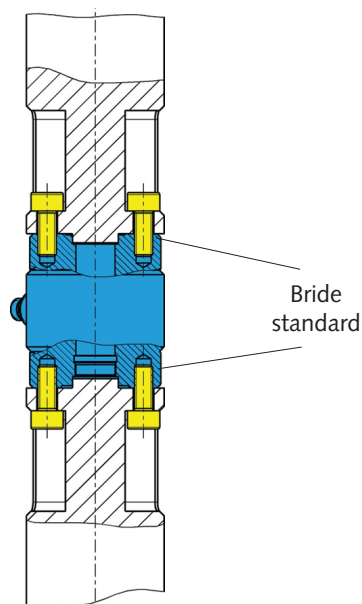
## Exemple D: Montage avec Adaptateur fileté



## Exemple E: Montage: Adaptateur Bride

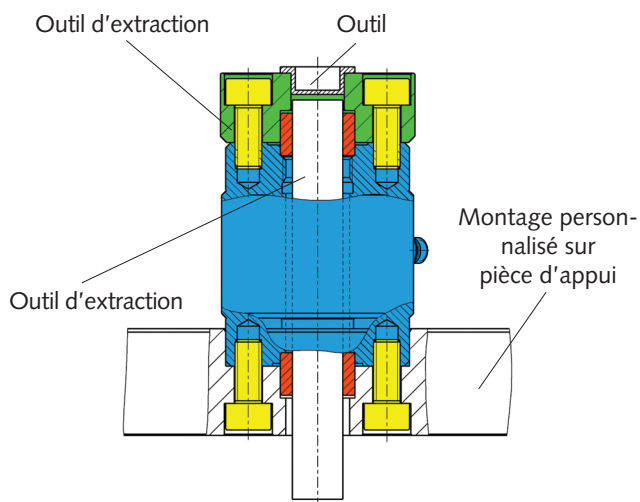


## Exemple F: Montage direct avec Bride Intégrale

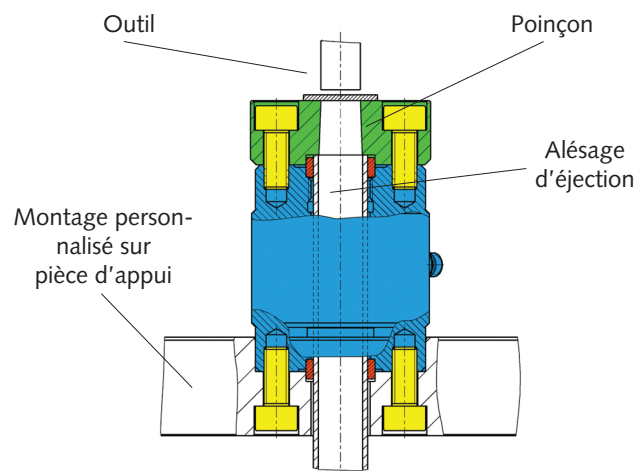


9333\_000-454f-12.04

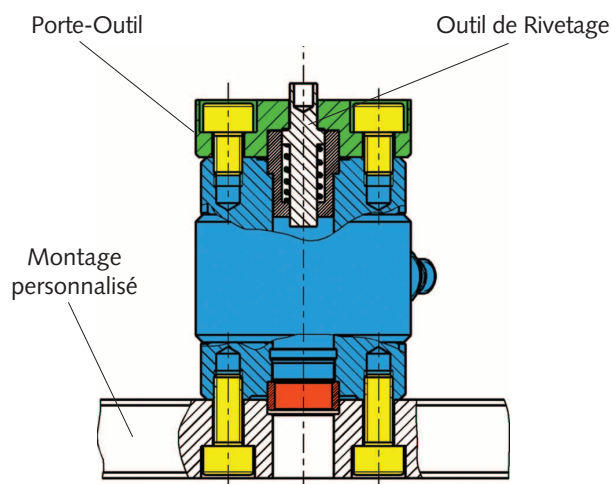
#### Exemple G: Adaptation d'un outil d'extraction avec outil d'éjection central



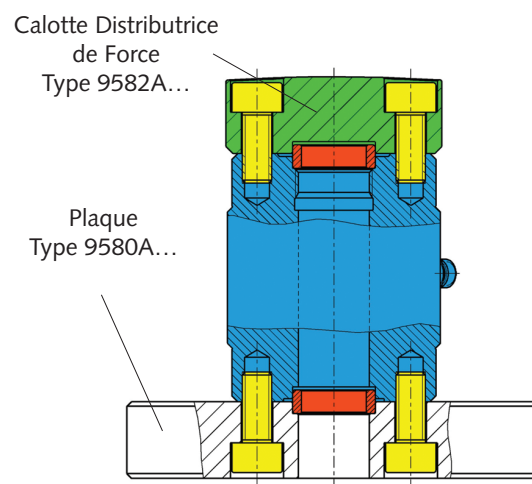
#### Exemple H: Adaptation d'un Poinçon avec alésage d'éjection central



#### Exemple I: Adaptation d'un Outil de Rivetage



#### Exemple J: Etalonnage avec Calotte de Distribution de Force et Plaque



Lors du montage comme élément de calibration, le press force sensor peut être adapté directement à une calotte distributrice de force de Type 9582A... (en option). Une autre alternative consiste à placer une plaque supplémentaire (voir exemple ci-dessus) de Type 9680A... sur le support de la machine.

## Référence Commande

### Matériel inclus dans la livraison

#### Press Force Sensor

- Accessoire Connecteur
- Tige filetée
- Vis cylindrique M4x12
- Bague de centrage (2x)

## Type

#### 9333

- 3.414.366
- 3.640.797
- 6.120.102
- 3.420.179

#### Press Force Sensor

- Accessoire Connecteur
- Tige filetée
- Vis cylindrique M6x18
- Bague de centrage (2x)

#### 9343

- 3.414.366
- 3.640.798
- 6.120.122
- 3.420.180

#### Press Force Sensor

- Accessoire Connecteur
- Tige filetée
- Vis cylindrique M10x25
- Bague de centrage (2x)

#### 9363

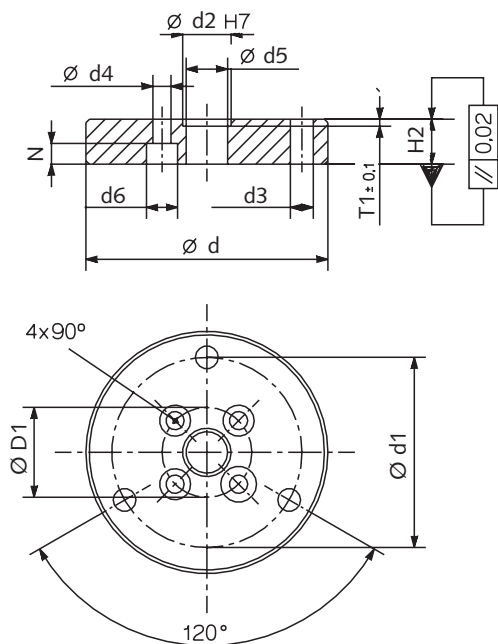
- 3.414.366
- 3.640.799
- 6.120.066
- 3.420.181

## Accessoires optionnels

### Type

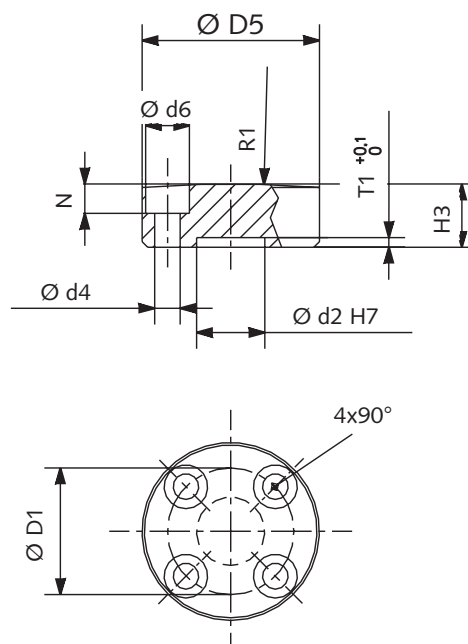
- Câble de connexion, 10-32UNF pos.-BNC pos. 1631C...
- Câble de connexion, 10-32UNF pos.-TNC pos. 1633C...
- Câble de connexion, 10-32UNF pos. 1635C...
- Câble de connexion, 10-32UNF pos. -10-32UNF pos. 1939A...
- Câble de connexion, 10-32UNF pos. int. – BNC pos. 1941A...
- Câble de connexion, 10-32UNF pos. int. – TNC pos. 1957A...
- Câble de connexion, 10-32UNF pos. – 10-32UNF pos., avec protection acier 1983AC...
- Câble de connexion Viton, 10-32UNF pos. int. – 10-32UNF pos. int. imperméable 1983AC...
- Plaque 9580A...
- Calotte Distributrice Force 9582A...
- Adaptateur Femelle 9584A...
- Adaptateur Mâle 9586A...
- Etalonnage SCS 9950...

## Plaque



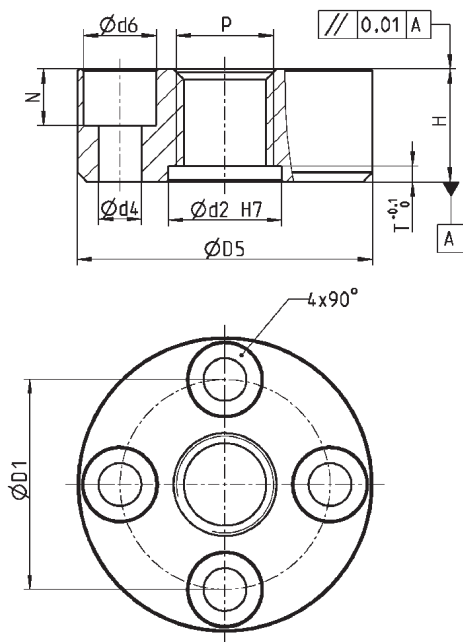
pour Type	Type	D1	d	d1	d2	d3	d4	d5	d6	H2	T1	N
9333	9580A0	21	62	50	10	5,5	4,3	8,5	7,5	11	2	5
9343	9580A1	26	70	55	14	6,6	5,3	12	9	13	2	6
9363	9580A2	40	100	78	21	13,5	8,4	18	14	22	2	9

## Calotte Distributrice de Force



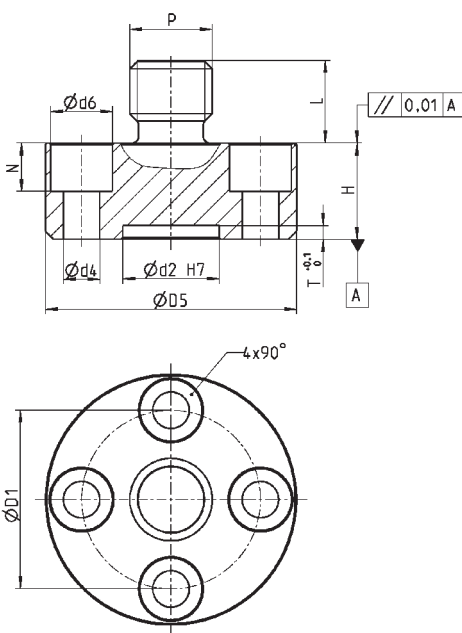
pour Type	Type	D1	D5	d2	d4	d6	H3	T1	N	R1
9333	9582A0	21	30	10	4,3	7,5	11	2	5	250
9343	9582A1	26	36,5	14	5,3	9	13	2	6	300
9363	9582A2	40	56	21	8,4	14	22	2	9	350

**Adaptateur Femelle**



pour Type	Type	D1	D5	d2	d4	d6	H	N	P	T
9333	9584A0	21	30	10	4,3	7,5	11	5	M8	2
9343	9584A1	26	36,5	14	5,3	9	14	7	M12	2
9363	9584A2	40	56	21	8,4	14	21	9	M18	2

**Adaptateur Mâle**



pour Type	Type	D1	D5	d2	d4	d6	H	N	M	L	T
9333	9586A0	21	30	10	4,3	7,5	11	5	M8	9	2
9343	9586A1	26	36,5	14	5,3	9	14	7	M12	12	2
9363	9586A2	40	56	21	8,4	14	21	9	M18	19	2