

# U15

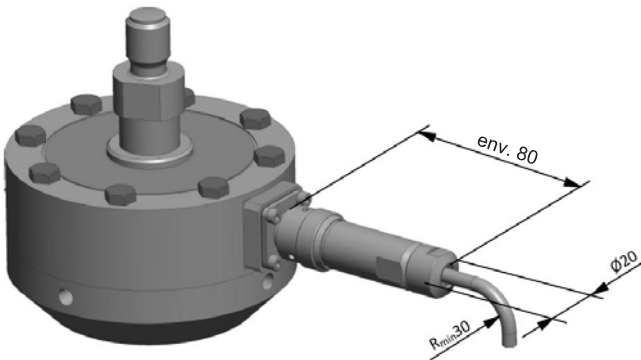
## Capteur de force

### Caractéristiques spécifiques

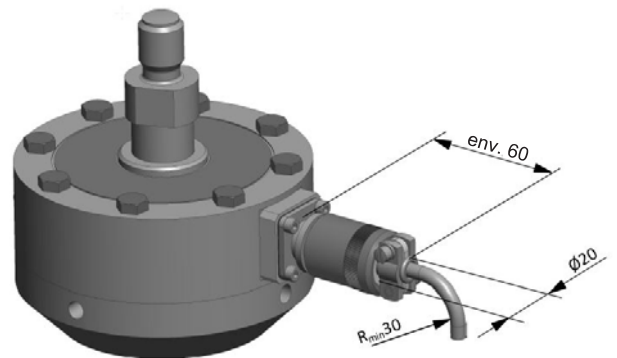
- Capteur de force en traction/compression
- Forces nominales de 2,5 kN à 2,5 MN
- Classe 0,5 selon ISO 376 dans l'étendue de mesure entre 10 % et 100 % de la force nominale (en association avec le certificat d'étalonnage DKD)
- Compensation électronique du moment de flexion
- Version à pont double, TEDS et autres options disponibles



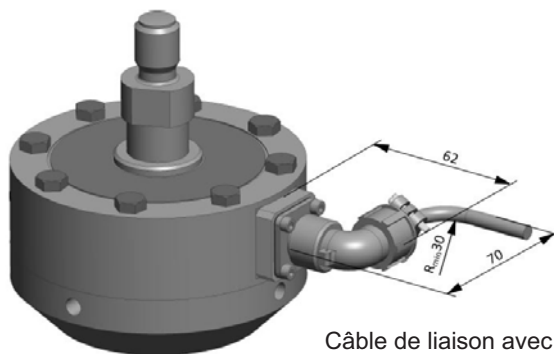
### Cotes de montage des variantes de raccordement



Câble de liaison avec **connecteur à baïonnette**

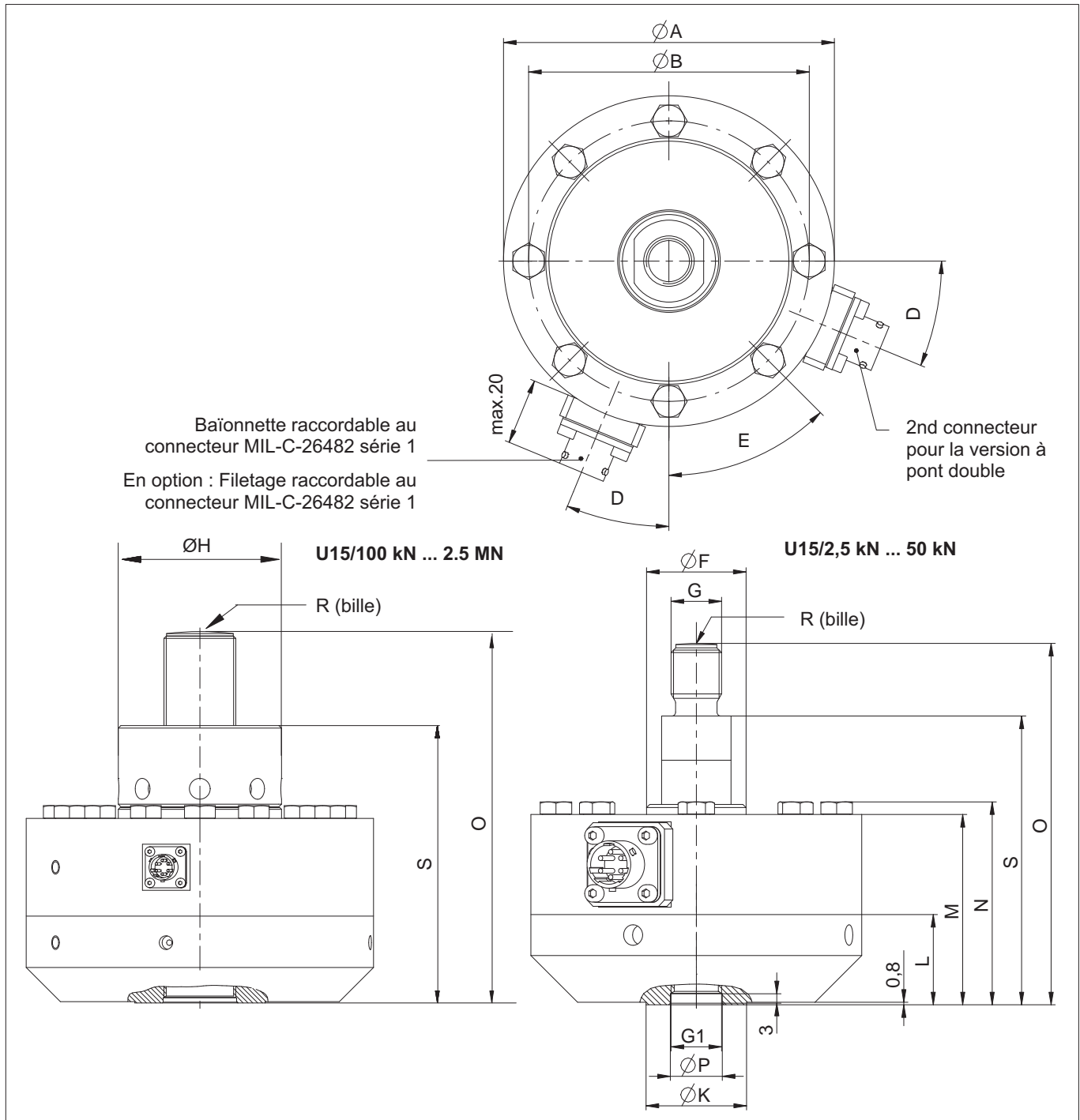


Câble de liaison avec **connecteur fileté**



Câble de liaison avec **connecteur coudé à baïonnette**

# Dimensions U15



Force nominale	ØA	ØB	D	E	ØF	G	G1	ØH	ØK	L
2,5 kN - 10 kN	104,8	88,9	22,5°	45°	30,4	M16x2-6g	M16x2-4H 22,1 prof.	-	31,8	28,6
25 kN - 50 kN	104,8	88,9	22,5°	45°	31,5	M16x2-6g	M16x2-4H 22,1 prof.	-	31,8	28,6
100 kN - 250 kN	153,9	130,3	15°	30°	-	M33x2-6g	M33x2-4H 35,6 prof.	67,3	57,2	44,5
500 kN	203,2	165,1	11,25°	22,5°	-	M42x2-6g	M42x2-4H 44,5 prof.	95,5	76,2	50,8
1 MN	279	229	11,25°	22,5°	-	M72x2-6g	M72x2-4H 69,8 prof.	135	114	76,2
2,5 MN	390	322	7,5°	15°	-	M120x4-4H		190	190	127

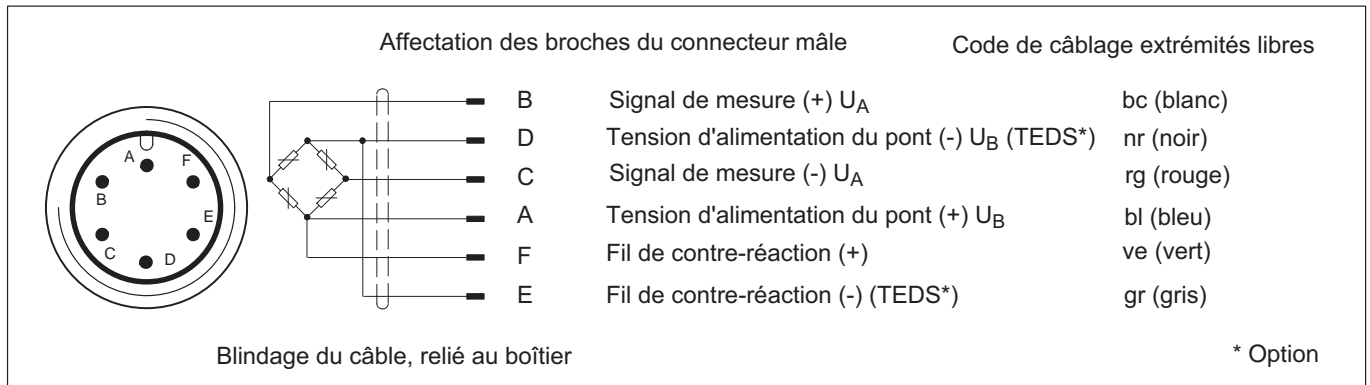
Force nominale	M	N	S	ØPH8	R	O
2,5 kN - 10 kN	60,3	64,3	91,5	16,5	60	114,5
25 kN - 50 kN	60,3	64,3	91,5	16,5	60	114,5
100 kN - 250 kN	85,9	95,9	131,5	33,5	160	174,5
500 kN	108	120	162,3	43	160	217,3
1 MN	152,4	168,4	230,1	73	400	307,3
2,5 MN	239	261	351,5	123	600	465,3

## Caractéristiques techniques

Force nominale	F <sub>nom</sub>	kN	2,5	5	10	25	50	100	250	500		
		MN									1	2,5
<b>Indications de précision selon ISO 376</b>												
Classe de précision selon ISO 376 dans l'étendue de mesure de force de 10 % - 100 %			0,5									
Reproductibilité (20 % - 100 % de F <sub>nom</sub> )	b	%	0,05									0,1
Reproductibilité pour 10 % de F <sub>nom</sub>	b	%	0,1									
Répétabilité (20 % - 100 % de F <sub>nom</sub> )	b`	%	0,02									
Répétabilité pour 10 % de F <sub>nom</sub>	b`	%	0,05									
Écart relatif d'interpolation (10 % - 100 %)	f <sub>c</sub>	%	0,01	0,04						0,05		
Déviaton du zéro	f <sub>0</sub>	%	0,01									0,02
Erreur de réversibilité (10 % - 100 %)	v	%	0,07	0,09	0,1					0,15		
Fluage	c	%	0,01									0,02
<b>Précision selon VDI/VDE 2638</b>												
Classe de précision HBM			0,02	0,03	0,035				0,05			
Erreur relative de répétabilité sans rotation	b <sub>rg</sub>	%	0,02									
Erreur de réversibilité rel. (hystérésis) pour 0,4 F <sub>nom</sub> (rapportée à la pleine échelle)	v <sub>0,4</sub>	%	0,015	0,03	0,03				0,05			
Erreur de linéarité	d <sub>lin</sub>	%	0,02	0,025	0,035				0,05			
Déviaton du zéro		%	0,01									0,02
Fluage relatif	d <sub>crf+E</sub>	%	0,01									0,02
Influence du moment de flexion pour 10 % F <sub>nom</sub> * 10 mm	d <sub>Mb</sub>	%	0,01									
Influence d'une force transverse (force transverse = 10 % F <sub>nom</sub> )	d <sub>Q</sub>	%	0,01									
Influence de la température sur la sensibilité	TK <sub>C</sub>	%/10K	0,015									
Influence de la température sur le zéro	TK <sub>0</sub>	%/10K	0,0075									
<b>Caractéristiques électriques</b>												
Plage de sensibilité	C	mV/V	2...3				4...4,8					
Sensibilité nominale (avec l'option "Sensibilité ajustée")	C <sub>nom</sub>		2				4					
Écart de sensibilité, uniquement (avec l'option "Sensibilité ajustée")	d <sub>c</sub>	%	0,1									
Déviaton relative du zéro	d <sub>s,0</sub>	%	1									
Écart de la sensibilité traction/compression	d <sub>zd</sub>	%	0,2									
Résistance d'entrée	R <sub>e</sub>	Ω	> 345									
Résistance de sortie	R <sub>s</sub>	Ω	220...360									
Résistance de sortie avec l'option "Sensibilité ajustée"	R <sub>s</sub>	Ω	365 ±0,5									220...360
Résistance d'isolement	R <sub>is</sub>	GΩ	> 2									
Plage utile de la tension d'alimentation	B <sub>U,G</sub>	V	0,5...12									
Tension d'alimentation de référence	U <sub>ref</sub>	V	5									
Raccordement	Technique 6 fils											

<b>Force nominale</b>	<b>F<sub>nom</sub></b>	<b>kN</b>	<b>2,5</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>25</b>	<b>50</b>	<b>100</b>	<b>250</b>	<b>500</b>		
		<b>MN</b>										<b>1</b>
<b>Température</b>												
<b>Température de référence</b>	T <sub>ref</sub>	°C [°F]	23 [73,4]									
<b>Plage nominale de température</b>	B <sub>T, nom</sub>		-10...+45 [14...113]									
<b>Plage d'utilisation en température</b>	B <sub>T, g</sub>		-30...+85 [-22...+185]									
<b>Plage de température de stockage</b>	B <sub>T, S</sub>		-30...+85 [-22...185]									
<b>Caractéristiques mécaniques</b>												
<b>Force utile maximale</b>	F <sub>G</sub>	% de F <sub>nom</sub>	120									
<b>Force limite</b>	F <sub>L</sub>		120									
<b>Force de rupture</b>	F <sub>B</sub>		> 200									
<b>Couple limite</b>	M <sub>G max</sub>	N*m	15	30	62	155	315	635	1585	2855	5715	14287
<b>Moment de flexion limite</b>	M <sub>b max</sub>		15	30	62	155	315	635	1585	2855	5715	14287
<b>Force transverse limite statique</b>	F <sub>q</sub>	% de F <sub>nom</sub>	50									
<b>Déplacement nominal</b>	s <sub>nom</sub>	mm	0,04		0,06		0,08	0,1	0,12	0,18		
<b>Fréquence fondamentale</b>	f <sub>G</sub>	kHz	2,7	3,8	5,6	5,3	7,5	4,3	5,8	4,9	4	2,82
<b>Charge dynamique admissible</b>	f <sub>rb</sub>	% de F <sub>nom</sub>	100									
<b>Rigidité</b>	F/S	10 <sup>5</sup> N/mm	0,625	1,25	2,5	4,17	8,33	16,7	31,3	50	83,3	139
<b>Indications générales</b>												
<b>Degré de protection selon EN 60529, avec connecteur à baïonnette (version standard), connecteur femelle raccordé au capteur</b>			IP67									
<b>Degré de protection selon EN 60529, avec option "Connecteur fileté"</b>			IP64									
<b>Matériau du corps d'épreuve</b>			Aluminium				Acier inoxydable					
<b>Protection du point de mesure</b>			Élément de mesure collé hermétiquement				Élément de mesure soudé hermétiquement					
<b>Résistance aux chocs mécaniques selon EN 60068-2-6</b>												
<b>Nombre</b>	n	1000										
<b>Durée</b>	ms	3										
<b>Accélération</b>	m/s <sup>2</sup>	1000										
<b>Contrainte ondulée selon EN 60068-2-27</b>												
<b>Plage de fréquence</b>	Hz	5...65										
<b>Durée</b>	min	30										
<b>Accélération</b>	m/s <sup>2</sup>	150										
<b>Poids</b>	m	kg	1,4		3,3		10,5		27		73   226	
	m	lbs	2,65		6,61		22,05		50,71		132,28	

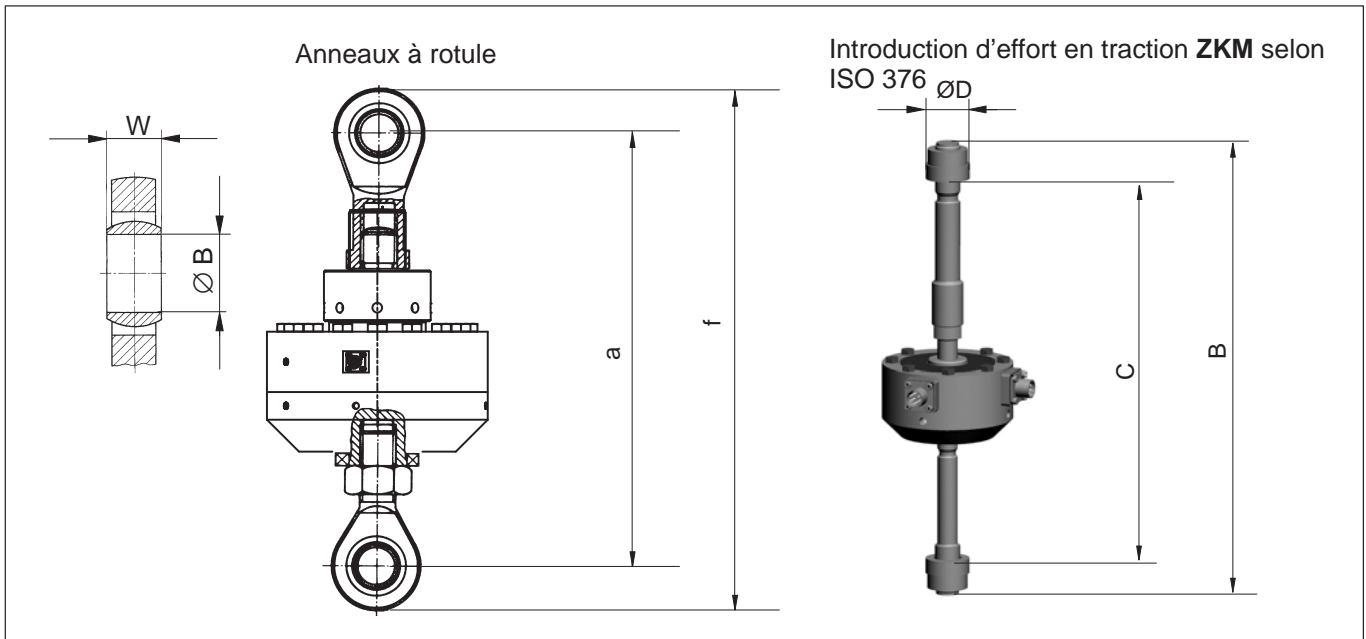
## Codes de raccordement connecteur et câble



## Accessoires (ne faisant pas partie de la livraison)

N° de commande	
K-CAL-F	Certificat d'étalonnage DKD selon ISO 376
K-CAB-F	Câble de liaison configurable pour relier le capteur de force à l'amplificateur de pont. Il est disponible en différentes longueurs. Le connecteur mâle adapté à un amplificateur de mesure HBM peut être monté sur demande.
1-KAB157-3	Câble de liaison avec obturateur à baïonnette ; IP67 ; 3 m de long, Ø 6,5 mm ; gaine extérieure en TPE ; 6 x 0,25 mm <sup>2</sup> ; extrémités libres, blindé
1-KAB158-3	Câble de liaison avec obturateur fileté ; IP54 ; 3 m de long, Ø 6,5 mm ; gaine extérieure en TPE ; 6 x 0,25 mm <sup>2</sup> ; extrémités libres, blindé
3-3312.0382	Embase détachée, obturateur à baïonnette
3-3312.0354	Embase détachée, obturateur fileté

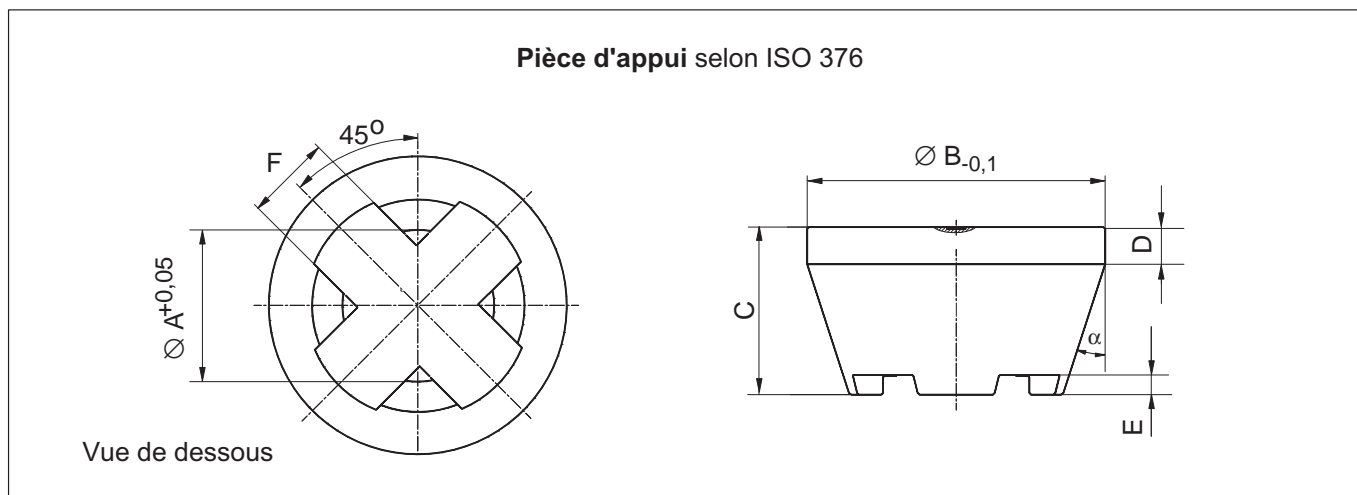
## Pièces d'introduction de force pour charge en traction



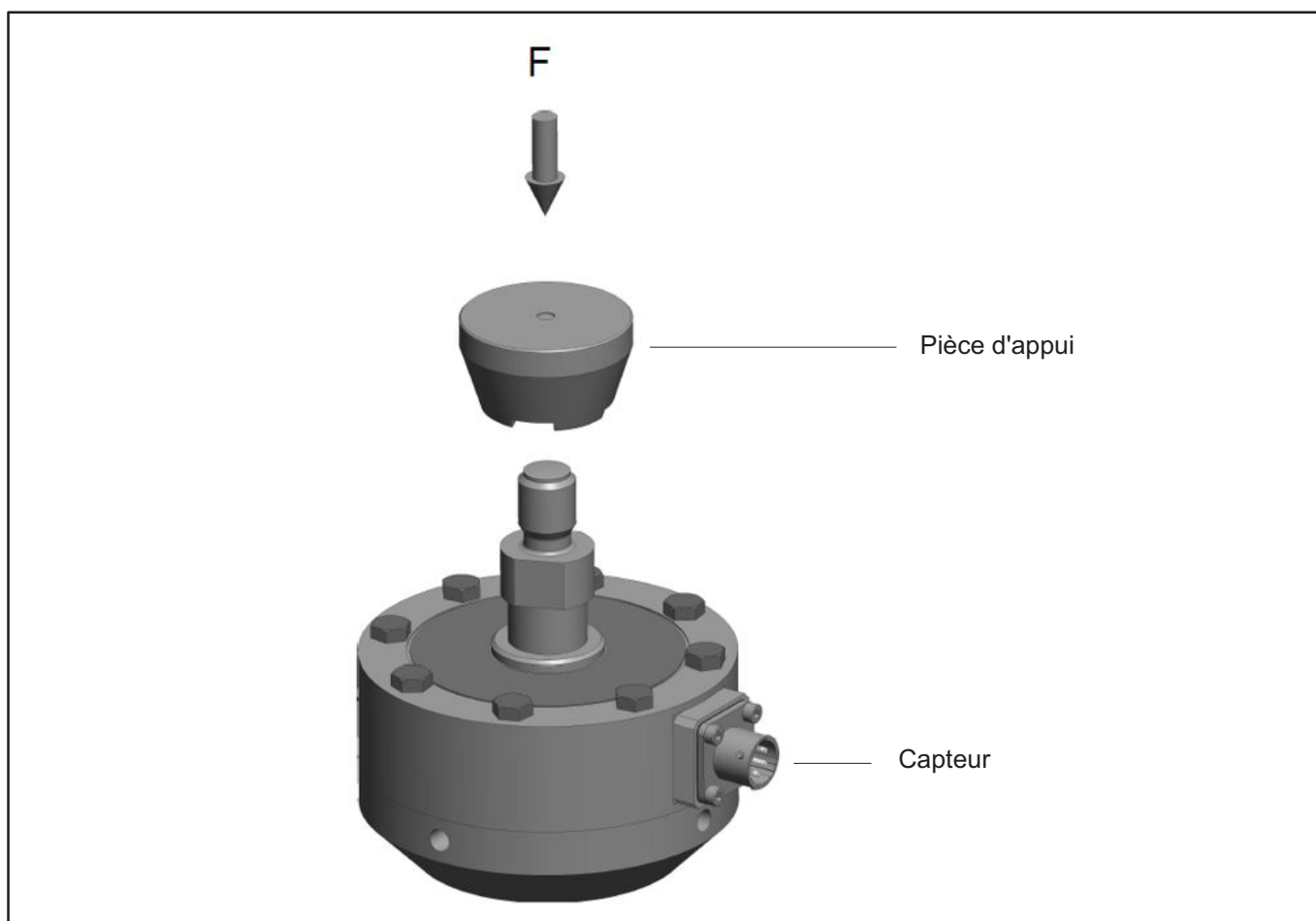
Type	ZKM N° de commande	B	C		$\varnothing D$
			min	max	
U15/2,5kN-50kN	1-Z4/20kN/ZKM	env. 372	env. 277	env. 313	35
U15/100kN-250kN	1-U15/250kN/ZKM	env. 478	env. 364	env. 404	64
U15/500kN	1-U15/500kN/ZKM	env. 650	env. 447	env. 539	90
U15/1MN	1-U15/1MN/ZKM	env. 833	env. 549	env. 679	120
U15/2.5MN	1-U15/2.5MN/ZKM	env. 1 429	env. 987	env. 1 129	235

Type	Anneaux à rotule supérieur / inférieur N° de commande	a	f	W	$\varnothing B$
U15/2,5kN-50kN	1-Z4/20kN/ZGOW / 1-Z4/20kN/ZGUW	env. 209	env. 246	21	16
U15/100kN-250kN	1-ZGIM33F / 1-ZGAM33F	env. 362	env. 488	35	50
U15/500kN	1-ZGIM42F / 1-ZGAM42F	env. 418	env. 554	44	60
U15/1MN	1-ZGIM72F / 1-ZGAM72F	env. 588	env. 792	60	90

## Pièces d'introduction de force pour charge en compression



Type	Pièce d'appui N° de commande	Poids (kg)	$\varnothing A$	$\varnothing B$	C	D	E	F	$\alpha$
U15/2,5kN-50kN	1-EDO4/20kN	env. 0,34	16,2	48	29	8	5	8	18°
U15/100kN-250kN	1-U15/250kN/EDO	env. 1,3	33,2	80	45	10	5	23	18°
U15/500kN	1-U15/500kN/EDO	env. 1,3	42,2	80	45	10	5	23	18°
U15/1MN	1-EDO4/500kN	env. 3,5	72,4	112	68	15	12	30	15°
U15/2.5MN	1-EDO4/2.5MN	env. 15	120,3	180	104	25	14	45	18°



## Versions et numéros de commande

Code	Force nominale
2k50	2,5 kN
5k00	5 kN
10k0	10 kN
25k0	25 kN
50k0	50 kN
100k	100 kN
250k	250 kN
500k	500 kN
1M00	1 MN
2M50	2,5 MN

Nombre de ponts	Identification du capteur	Protection connecteur	Version connecteur pont A	Version connecteur pont B	Ajustement de la sensibilité
Pont simple <b>SB</b>	Sans TEDS <b>S</b>	Sans protection <b>U</b>	Connecteur à baïonnette <b>B</b>	Connecteur à baïonnette <b>B</b>	Ajustée <b>J</b>
Pont double <b>DB</b>	Avec TEDS <b>T</b>	Avec protection <b>P</b>	Connecteur fileté <b>G</b>	Connecteur fileté <b>G</b>	Non ajustée <b>U</b>

K-U15-	2M50	SB	S	U	B	G	U
--------	------	----	---	---	---	---	---

L'exemple de commande ci-dessus représente un U15 avec une force nominale de 2,5 MN, avec un seul pont de mesure (pont simple), sans identification capteur (TEDS), avec un connecteur à baïonnette et une sensibilité non ajustée.

<b>Nombre de ponts</b>	Pour des raisons de redondance, la vérification de la vraisemblance du signal de mesure par un second pont de mesure est nécessaire dans les dispositifs de sécurité. Deux amplificateurs de mesure séparés permettent ensuite un traitement et une évaluation des signaux indépendants l'un de l'autre. Il est ainsi possible de raccorder deux amplificateurs de mesure ayant des caractéristiques différentes.
<b>Identification du capteur</b>	Cette option permet de commander une fiche TEDS (Transducer Electronic Data Sheet) intégrée dans le capteur U15. En présence de l'électronique correspondante dans l'amplificateur, le système amplificateur lit alors les données sur cette puce et se paramètre automatiquement.
<b>Protection connecteur</b>	Protection mécanique par montage d'un profilé quatre pans plein supplémentaire (profilé tubulaire pour la force nominale 2,5 MN) autour du connecteur.
<b>Raccordement électrique du pont A</b>	Le connecteur mâle à baïonnette (compatible PT02E 10-6P) constitue la version standard. Vous pouvez également commander un connecteur mâle fileté (compatible PC02E 10-6P).
<b>Raccordement électrique du pont B</b>	Le connecteur mâle à baïonnette (compatible PT02E 10-6P) constitue la version standard. Vous pouvez également commander un connecteur mâle fileté (compatible PC02E 10-6P).
<b>Sensibilité</b>	La version standard propose une sensibilité non ajustée. Pour tous les capteurs avec des forces nominales de plus de 10 kN, le signal de sortie est compris entre 4 et 4,8 mV/V à la force nominale. Pour tous les capteurs de force avec des forces nominales inférieures ou égales à 10 kN, le signal de sortie est compris entre 2 et 3 mV/V. Avec l'option 'Sensibilité ajustée', la sensibilité est alors ajustée à 3 mV/V (tous les capteurs de plus de 10 kN) ou 2 mV/V (tous les capteurs jusqu'à 10 kN inclus). Prendre en compte la plage d'entrée de l'amplificateur.

Sous réserve de modifications.  
Les caractéristiques indiquées ne décrivent nos produits que sous une forme générale. Elles n'impliquent aucune garantie de qualité ou de durabilité.

**Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH**  
Im Tiefen See 45 · 64293 Darmstadt · Allemagne  
Tél. +49 6151 803-0 · Fax +49 6151 803-9100  
E-mail : info@hbm.com · www.hbm.com

measure and predict with confidence

