

APPLICATIONS

- Mesure de couples de haute précision pour des mesures dynamiques allant jusqu'à 1000 Nm
- Haute précision
- Hautes vitesses
- Mesure de vitesse intégrée
- Mesure de couple sur arbre moteur
- Polyvalence



Version H

DESCRIPTION

Le capteur de couple de la série 4502A comporte un corps d'épreuve équipé de jauges de contraintes et monté libre en rotation dans un boîtier intégrant la connectique. Un collecteur tournant assure la transmission du signal entre le corps d'épreuve et le boîtier.

- Différentes géométries (type H, Q, R, RAU)
- Mesure d'angle (option A)
- Précision 0,2% EM
- Etendues de mesure ± 0.5 à ± 1000 Nm

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES BASIQUES

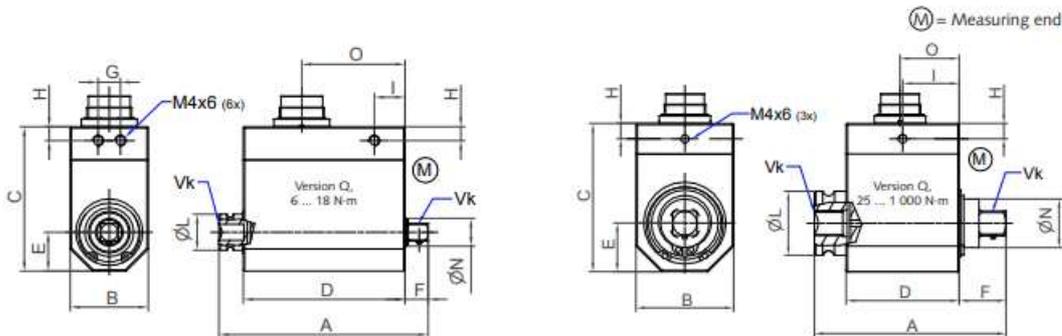
Etendue de mesure		±0,5 ...1000	N m
Couple nominal M_{nom}		0,5 ...1000	N m
Capacité de surcharge			
	Couple service	1,5 x M_{nom}	
	Couple limite	1,5 x M_{nom}	
Mesure de l'angle de rotation		2x360	Impulsion/rev
	(Version QA)	TTL déphasés à 90°	olut.
Vitesse de rotation nominale			
	≤18 N m	12 000	tr/min
	20 ... 160 N m	9 000	tr/min
	250...1000 N m	7 000	tr/min
	Version QA, HA, RA, RAU (mesure de l'angle de rotation)	7 000	tr/min
Matière		Aluminium Anodisé	
Degrés de protection		IP40	

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRONIQUES

Fréquence de coupure -3 dB	3	kHz
Classe de précision	0,2	
Erreur de linéarité et d'hystérésis	<±0,2	%EM
Signal Sortie	±0...5	VDC
Couple nominal (valeur nominal)	5	VDC
Résistance à la charge	>10	kΩ
Dérive de zéro sur la plage compensée	<±0.015	% EM/°C
Dérive de sensibilité sur la plage compensée	<±0.015	% EM /°C
Signal de contrôle	100±0,2	%
Entrée 100 % contrôle	« on » 5...30 « off » 0...2	VDC
Température d'utilisation	+10 à +60	°C
Température de service	0 à 70	°C
Température de stockage	-25 à +80	°C
Connexions électriques	12 broches	(connecteurs intégrés)
Tension d'alimentation	11 à 26	VDC
Consommation électrique	<1	W

VERSION Q


- Capteur de couple avec connexion standard à prise carrée
- Avec axe rotatif
- Lecteur : Prise carrée intérieur
- Sortie : prise carrée extérieur



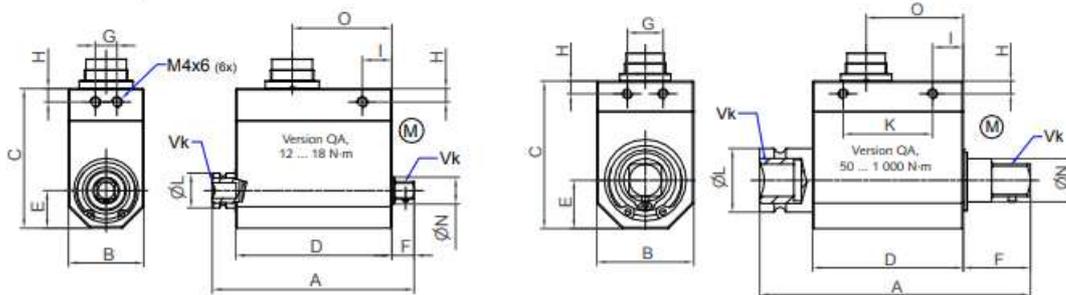
Type	Rigidité Torsionnelle N-m/rad	Angle de torsion M_{max} °	Inertie kgcm^2		Poids kg
			Limite de mesure	Limite motrice	
4502A012Q	1 200	0,55	0,0121	0,0157	0,19
4502A018Q	1 200	0,85	0,0121	0,0157	0,19
4502A050Q	9 000	0,32	0,043	0,0843	0,28
4502A063Q	9 000	0,4	0,043	0,0843	0,28
4502A100Q	14 100	0,48	0,051	0,086	0,3
4502A150Q	14 100	0,61	0,051	0,086	0,3
4502A160Q	14 100	0,65	0,051	0,086	0,3
4502A250Q	71 650	0,21	0,465	0,758	0,92
4502A300Q	71 650	0,25	0,465	0,758	0,92
4502A500Q	71 650	0,4	0,465	0,758	0,92
4502A1k0Q	184 500	0,31	1,38	2,05	1,57

DIMENSIONS

Type	Etendue de mesure N-m	Taille du carré	A	B	C	D	E	F	G	H	I	øL	øN	O	Force Axiale N max.	Force Radiale N max.
4502A012Q	12	1/4"	75	28	52	58	14	8,5	8	5	11	13	10	37	150	30
4502A018Q	18	1/4"	75	28	52	58	14	8,5	8	5	11	13	10	37	150	30
4502A050Q	50	3/8"	74,5	38	58	44	19	18	*	6	22	25	19	23	500	60
4502A063Q	63	3/8"	74,5	38	58	44	19	18	*	6	22	25	19	23	500	60
4502A100Q	100	1/2"	79	38	58	44	19	22,5	*	6	22	25	19	23	700	100
4502A150Q	150	1/2"	79	38	58	44	19	22,5	*	6	22	25	19	23	1 000	100
4502A160Q	160	1/2"	79	38	58	44	19	22,5	*	6	22	25	19	23	1 000	100
4502A250Q	250	3/4"	97	58	76	50	29	30	*	5	25	40	30	27	2 000	150
4502A300Q	300	3/4"	97	58	76	50	29	30	*	5	25	40	30	27	2 000	150
4502A500Q	500	3/4"	97	58	76	50	29	30	*	5	25	40	30	27	2 000	150
4502A1k0Q	1 000	1"	112	73	90	57	36,5	34,5	*	5	28,5	50	40	28,5	4 000	250

VERSION QA


- Capteur de couple avec connexion standard à prise carrée
- Avec axe rotatif
- Lecteur : Prise carrée intérieur
- Sortie : prise carrée extérieur
- Mesure de l'angle de rotation



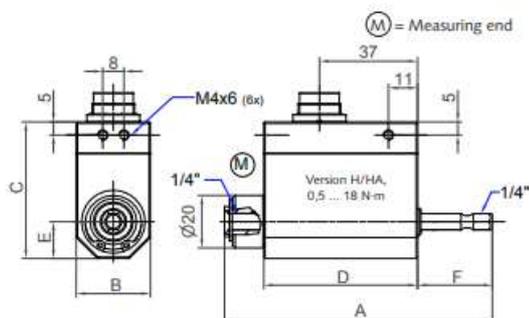
Type	Régidité Torsionnelle N·m/rad	Angle de torsion M_{min} °	Inertie kgcm ²		Poids kg
			Limite de mesure	Limite motrice	
4502A012QA	1 200	0,55	0,013	0,0157	0,2
4502A018QA	1 200	0,85	0,013	0,0157	0,2
4502A050QA	6 100	0,47	0,055	0,11	0,41
4502A063QA	6 100	0,59	0,055	0,11	0,41
4502A100QA	10 100	0,6	0,069	0,1	0,42
4502A150QA	10 100	0,85	0,069	0,1	0,42
4502A160QA	10 100	0,9	0,069	0,1	0,42
4502A250QA	63 600	0,23	0,68	1,0	1,24
4502A300QA	63 600	0,27	0,68	1,0	1,24
4502A500QA	63 600	0,45	0,68	1,0	1,24
4502A1k0QA	127 000	0,45	2,45	3,25	2,48

DIMENSIONS

Type	Etendue de mesure N·m	Taille du carré Vk	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	øL	øN	O	Force axiale N max.	Force radiale N max.
4502A012QA	12	1/4"	75	28	52	58	14	8,5	8	5	11	-	13	10	37	150	30
4502A018QA	18	1/4"	75	28	52	58	14	8,5	8	5	11	-	13	10	37	150	30
4502A050QA	50	3/8"	101	38	58	59	19	21,5	14	5	12	35	25	17	38	500	60
4502A063QA	63	3/8"	101	38	58	59	19	21,5	14	5	12	35	25	17	38	500	60
4502A100QA	100	1/2"	106	38	58	59	19	26,5	14	5	12	35	25	17	38	700	100
4502A150QA	150	1/2"	106	38	58	59	19	26,5	14	5	12	35	25	17	38	1 000	100
4502A160QA	160	1/2"	106	38	58	59	19	26,5	14	5	12	35	25	17	38	1 000	100
4502A250QA	250	3/4"	135	58	76	64	29	40	30	5	14	36	40	30	40	2 000	150
4502A300QA	300	3/4"	135	58	76	64	29	40	30	5	14	36	40	30	40	2 000	150
4502A500QA	500	3/4"	135	58	76	64	29	40	30	5	14	36	40	30	40	2 000	150
4502A1k0QA	1 000	1"	177	73	90	73	36,5	57,5	45	5	14	45	50	40	44	4 000	250

VERSION H OU HA


- Capteur de couple avec hexagone standard 1/4
- DIN 3126 forme E/F
- Avec axe rotatif
- Sortie - hexagone extérieur
- Lecteur - hexagone intérieur
- Mesure de l'angle de rotation (HA)
- Mandrin à action rapide



Type	Régidité Torsionnelle Nm/rad	Angle de torsion M_{max} °	Inertie kgcm ²		Poids kg
			Measuring end	Drive end	
4502A0,5H, ...HA	180	0,16	0,0134	0,0193	0,2
4502A001H, ...HA	180	0,32	0,0134	0,0193	0,2
4502A002H, ...HA	260	0,44	0,0135	0,0194	0,2
4502A006H, ...HA	505	0,68	0,0137	0,0216	0,21
4502A012H, ...HA	690	1,0	0,0140	0,0248	0,21
4502A018H, ...HA	690	1,5	0,0140	0,0248	0,21

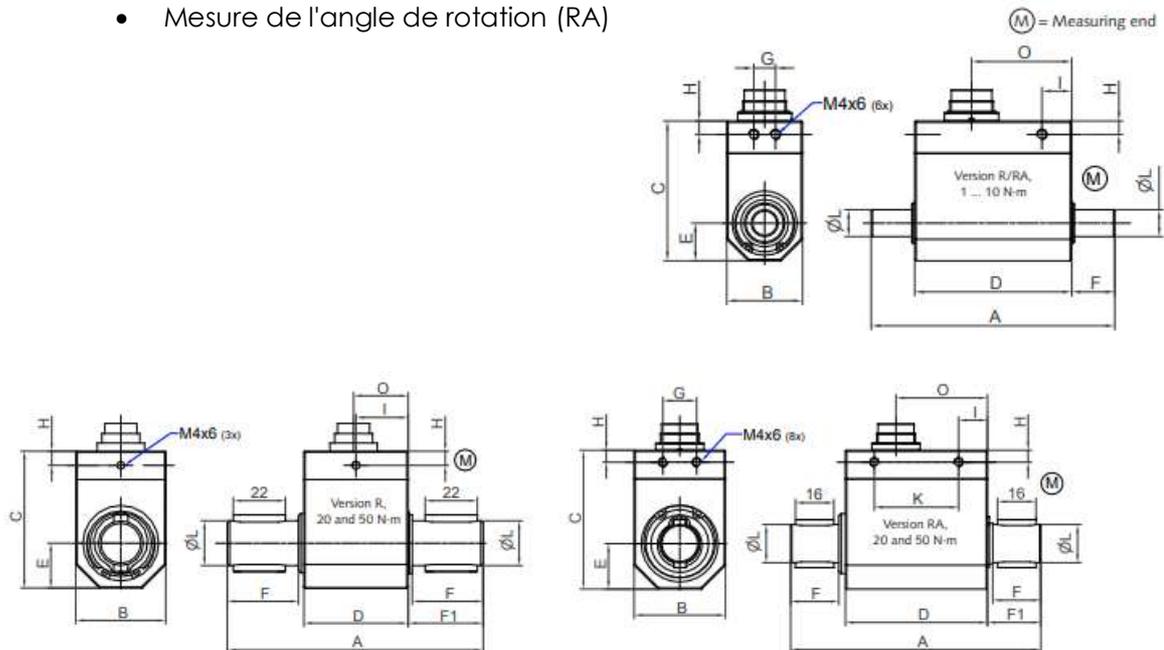
DIMENSIONS

Type	Etendue de mesure N-m	A	B	C	D	E	F	Force axiale N max.	Force axiale N max.
4502A0,5H, ...HA	0,5	101	28	52	58	14	28	20	5
4502A001H, ...HA	1	101	28	52	58	14	28	50	10
4502A002H, ...HA	2	101	28	52	58	14	28	50	20
4502A006H, ...HA	6	101	28	52	58	14	28	150	40
4502A012H, ...HA	12	101	28	52	58	14	28	150	40
4502A018H, ...HA	18	101	28	52	58	14	28	200	40

VERSION R OU RA



- Capteur de couple 1...50 N m avec bout d'arbre
- Avec axe rotatif
- Mesure de l'angle de rotation (RA)



Type	Rigidité Torsionnelle N-m/rad	Angle de torsion M_{mm}°	Inertie kgcm ²		Poids kg
			Measuring end	Drive end	
4502A001R, ...RA	317	0,17	0,0146	0,0147	0,15
4502A002R, ...RA	317	0,36	0,0146	0,0147	0,15
4502A005R, ...RA	855	0,34	0,015	0,015	0,16
4502A010R, ...RA	855	0,67	0,015	0,015	0,16
4502A020R	5 450	0,21	0,061	0,073	0,33
4502A050R	9 500	0,3	0,062	0,075	0,33
4502A020RA	5 450	0,21	0,9	1,02	0,4
4502A050RA	8 190	0,35	0,91	1,04	0,4

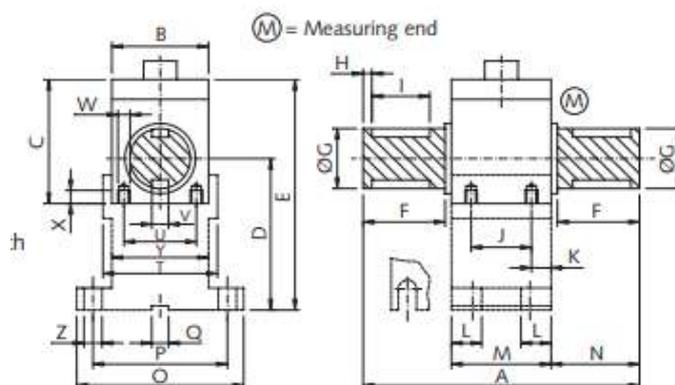
DIMENSIONS

Type	Etendue de mesure N-m	A	B	C	ϕL g6	F	F1	D	E	H	I	K	G	N	O	Force axiale N max.	Force radiale N max.
4502A001R, ...RA	1	90	28	52	10	15,9	17	58	14	5	11	-	8	shaft	37	20	5
4502A002R, ...RA	2	90	28	52	10	15,9	17	58	14	5	11	-	8	shaft	37	50	5
4502A005R, ...RA	5	90	28	52	10	15,9	17	58	14	5	11	-	8	shaft	37	50	10
4502A010R, ...RA	10	90	28	52	10	15,9	17	58	14	5	11	-	8	shaft	37	150	20
4502A020R	20	108	38	58	19	30	31,7	44	19	6	22	-	-	K**	23	150	50
4502A050R	50	108	38	58	19	30	31,7	44	19	6	22	-	-	K**	23	150	100
4502A020RA	20	104	38	58	16	20	23	59	19	5	12	35	14	K**	38	150	50
4502A050RA	50	104	38	58	16	20	23	59	19	5	12	35	14	K**	38	150	50

**With feather keyways (2x180°) according to DIN6885

VERSION RA


- Capteur de couple 100 ... 1 000 N·m avec extrémité de l'arbre et base de montage séparée,
- Avec axe rotatif
- Mesure de l'angle de rotation



Type	Etendue de mesure N·m	Rigidité torsionnelle Nm/rad	Angle de torsion M_{\max} °	Inertie kgcm ²		Poids kg	Base de montage en poids kg
				Measuring end	Drive end		
4502A100RA	100	28 600	0,2	0,665	0,605	1,13	1,06
4502A200RA	200	45 845	0,25	0,68	0,62	1,13	1,06
4502A500RA	500	130 000	0,22	3,2	2,63	2,84	1,23
4502A1k0RA	1 000	173 600	0,33	3,21	2,67	2,84	1,23

DIMENSIONS

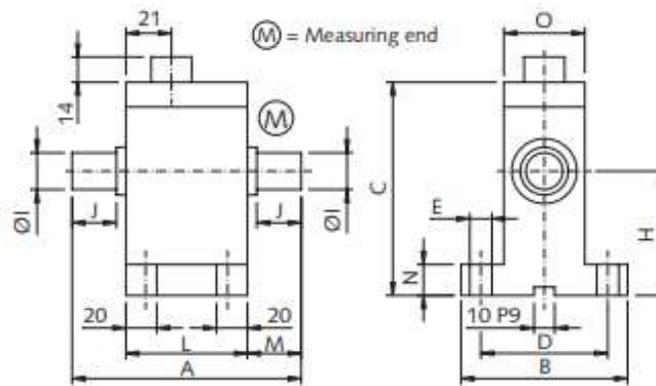
Type	Etendue de mesure N·m	A	B	C	D	E	F	øG g6	H	I	J	K	L	M	N	O	P
4502A100RA	100	125	58	76	112	159	27	28	2	22	39	12,5	20	64	30,5	120	100
4502A200RA	200	125	58	76	112	159	27	28	2	22	39	12,5	20	64	30,5	120	100
4502A500RA	500	197	73	90	112	165,5	58	42	3	50	37	18	25	73	62	120	100
4502A1k0RA	1 000	197	73	90	112	165,5	58	42	3	50	37	18	25	73	62	120	100

OPTION DE MONTAGE

Type	Etendue de mesure N·m	Q P9	T	U	V P9	W	X	Y	Z	Force axiale N max.	Force radiale N max.
4502A100RA	100	10	68	43	8	M5 4x	8	-	10	300	200
4502A200RA	200	10	68	43	8	M5 4x	8	-	10	300	200
4502A500RA	500	10	83	52	14	M6 4x	10	73	10	300	300
4502A1k0RA	1 000	10	83	52	14	M6 4x	10	73	10	500	300

VERSION RAU


- Capteur de couple avec bout d'arbre et base de montage intégrée,
- Cette version peut être utilisée comme contrôle fonctionnel de la procédure d'inclinaison ou de la rotation.
- Positions de montage variables, applications pour les lectures de couple à gauche et à droite ainsi que les conditions statiques et dynamiques sont possibles.
- Les positions de montage variables, les applications pour les lectures de couple à gauche et à droite ainsi que les conditions statiques et dynamiques sont possibles.
- Tous les capteurs de type RAU ont une mesure intégrée de l'angle de rotation et mesure de l'angle de rotation.

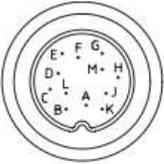


Type	Etendue de mesure N·m	Rigidité torsionnelle N·m/rad	Angle de torsion M_{min} °	Inertie kgcm ²		Poids kg
				Measuring end	Drive end	
4502A001RAU	1	317	0,17	0,0146	0,0147	0,38
4502A002RAU	2	317	0,36	0,0146	0,0147	0,38
4502A005RAU	5	855	0,34	0,015	0,015	0,38
4502A010RAU	10	855	0,67	0,015	0,015	0,38
4502A020RAU	20	4 580	0,25	0,062	0,061	0,78
4502A050RAU	50	8 190	0,35	0,064	0,063	0,78

DIMENSIONS

Type	Etendue de mesure N·m	A	B	C	D	E	H	ØI g6	J	L	M	N	O	Size	Force axiale N max.	Force radiale N max.
4502A001RAU	1	90	58	83	45	7	45	10	15	58	16	12	28	1	20	10
4502A002RAU	2	90	58	83	45	7	45	10	15	58	16	12	28	1	50	10
4502A005RAU	5	90	58	83	45	7	45	10	15	58	16	12	28	1	100	20
4502A010RAU	10	90	58	83	45	7	45	10	15	58	16	12	28	1	100	30
4502A020RAU	20	106	85	102	60	9	63	17	22	59	23	15	38	2	150	100
4502A050RAU	50	106	85	102	60	9	63	17	22	59	23	15	38	2	150	100

CONNEXIONS ÉLECTRIQUES
Pour la version QA : 12 broches (connecteur intégré)

	Fonctions	PIN		Description
	Alimentation		F	+U _B
		E	GND	
Bouclier		M		Capteur relié au boîtier
Sortie couple		C	U _A	±5 VDC M _{nom} à >2 kΩ 5 VDC à l'activation du signal de contrôle R _{ic} = 10 Ω, preuve de court circuit de sortie concernant AGND Motif relatif à U _A
		D	AGND	
Capteur d'angle de rotation Alimentation Impulsion de l'angle de rotation		H	+U _B	5 VDC Sortie capteur ouvert Résistance interne de 1 kΩ à 5 VDC (pull up), niveau TTL Voie A, déphasé de 90°
		B	Voie A	
		G	Voie B	
Entrée de contrôle 100%		K	Contrôle	Off : 0...2 VDC On : 5...30 VDC
		A	KGND	Motif relatif à l'entrée de commande
		J		Non connecté

ACCESSOIRES

Accessoires	Non inclus	
Options	Type	N° Article
Base de montage, pour la gamme Version RA 100...200 N m	KSM020014	18008587
Base de montage, pour la gamme Version RA 500...1000 N m	KSM020015	18008588
Connecteur femelle avec œillet à souder 12 broches	KSM000703	18008371
Câble de connexion 5 m, 12 broches – extrémités ouvertes	KSM124970-5	18008943
Câble de connexion 2,5 m, 12 broches – CoMo torque	KSM15380-2,5	18008963

RÉFÉRENCE COMMANDE

 Type 4502A

 Etendue de mesure N m
 Disponible

0,5	-	-	H	HA	-	-	-	0,5
1	-	-	H	HA	R	RA	RAU	001
2	-	-	H	HA	R	RA	RAU	002
5	-	-	-	-	R	RA	RAU	005
6	-	-	H	HA	-	-	-	006
10	-	-	-	-	R	RA	RAU	010
12	Q	QA	H	HA	-	-	-	012
18	Q	QA	H	HA	-	-	-	018
20	-	-	-	-	R	RA	RAU	020
50	Q	QA	-	-	R	RA	RAU	050
63	Q	QA	-	-	-	-	-	063
100	Q	QA	-	-	-	RA	-	100
150	Q	QA	-	-	-	-	-	150
160	Q	QA	-	-	-	-	-	160
200	-	-	-	-	-	RA	-	200
250	Q	QA	-	-	-	-	-	250
300	Q	QA	-	-	-	-	-	300
500	Q	QA	-	-	-	RA	-	500
1 000	Q	QA	-	-	-	RA	-	1k0

Versions

(note : dépend de la gamme de mesure)

Prise carré	Q
Prise carré avec mesure de l'angle de rotation	QA
Prise Hexagonal 1/4"	H
Prise Hexagonal 1/4" avec mesure de l'angle de rotation	HA
Arbre rotatif	R
Arbre rotatif avec mesure de l'angle de rotation	RA
Arbre rotatif avec mesure de l'angle de rotation & base de montage intégrale	RAU

SPHEREL Systèmes réserve le droit d'apporter toute modification, esthétique ou fonctionnelle, à tout moment et sans aucun préavis.