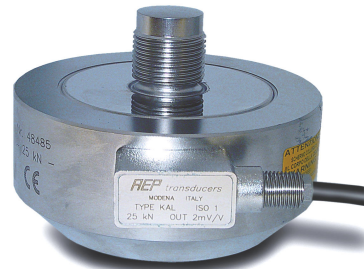


- Elevate caratteristiche metrologiche verificate presso l' Istituto Nazionale di Ricerca Metrologica (I.N.R.I.M.).
- Elevata stabilità grazie alla struttura monolitica.
- Struttura ottimizzata mediante progettazione ad elementi finiti.
- Compensazione ai carichi fuori asse  $\leq 0.005\%$  F.S.
- Bassa sensibilità ai piani di appoggio  $\leq 0.002\%$  F.S.
- Facile applicazione a trazione e compressione.
- Maneggevole grazie al peso ridotto (1MN ~48kg).

- *Excellent metrological features stated by the Metrological Research National Institute (I.N.R.I.M.).*
- *High stability given by monolithic structure.*
- *Structure optimization thanks to the F.E.M. design.*
- *Off-center loads compensation  $\leq 0.005\%$  F.S.*
- *Low sensitivity to supporting surfaces  $\leq 0.002\%$  F.S.*
- *Easy application for tension and compression.*
- *Easy to handle thanks to its light weight (1MN ~48kg).*



**Accessori Accessories**



Linearità - Isteresi  
 $\leq \pm 0.02\%$   
Linearity - Hysteresis



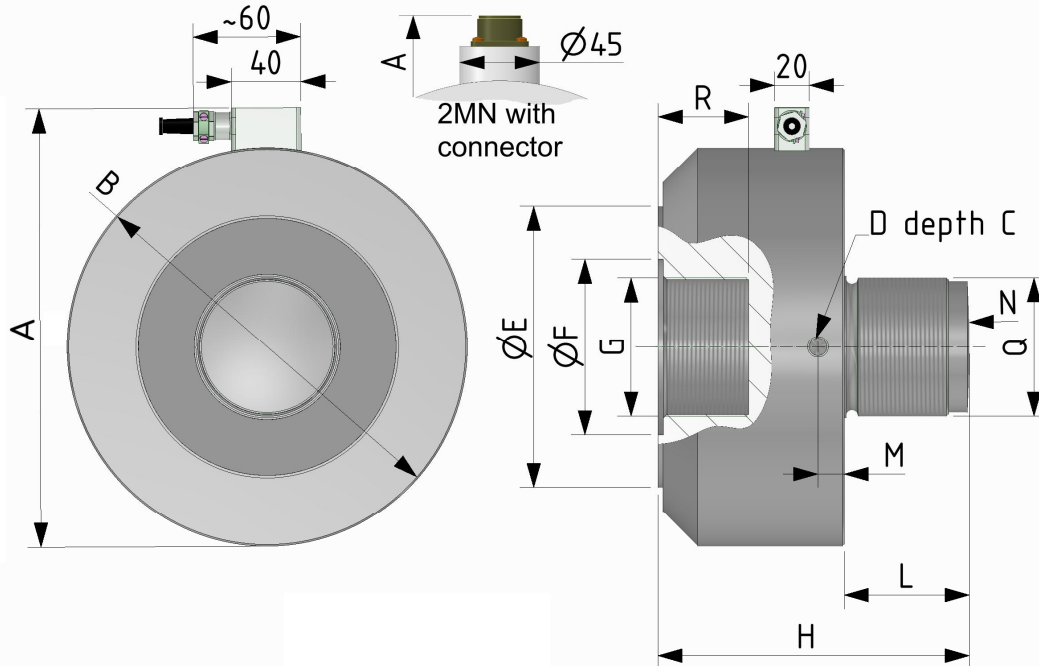
Certificato di Taratura ACCREDIA  
**A RICHIESTA**

LAT N° 093  
**Calibration Centre**  
The products are NOT covered by accreditation

ACCREDIA Calibration Certificate  
**ON REQUEST**

**Dimensioni Dimensions**

[mm]



CODE (class 00)	CODE (class 0.5)	CODE (class 1)	LOAD	A	B	C	D	ØE	ØF	G	H	L	M	N	Q	R
CKAL12710KN005	CKAL12710KN055	CKAL12710KN15	10 kN	152	127	/	/	84	61	M42x3	91	33	10	R65	M30X2	20
CKAL12725KN005	CKAL12725KN055	CKAL12725KN15	25 kN													
CKAL12750KN005	CKAL12750KN055	CKAL12750KN15	50 kN													
<sup>(1)</sup> CKAL165100KN005	<sup>(1)</sup> CKAL165100KN055	<sup>(1)</sup> CKAL165100KN15	100 kN	190	165	/	/	112	71	M56x3	114 135 135	42	12	R160	M42X3	31
<sup>(1)</sup> CKAL165200KN005	<sup>(1)</sup> CKAL165200KN055	<sup>(1)</sup> CKAL165200KN15	200 kN													
<sup>(1)</sup> CKAL165300KN005	<sup>(1)</sup> CKAL165300KN055	<sup>(1)</sup> CKAL165300KN15	300 kN													
<sup>(1)</sup> CKAL230500KN005	<sup>(1)</sup> CKAL230500KN055	<sup>(1)</sup> CKAL230500KN15	500 kN	255	230	24	M12	162	101	M80x2	179 201 204	72	15	R300	M80X2	46
<sup>(1)</sup> CKAL230750KN005	<sup>(1)</sup> CKAL230750KN055	<sup>(1)</sup> CKAL230750KN15	750 kN													
<sup>(1)</sup> CKAL2301MN005	<sup>(1)</sup> CKAL2301MN055	<sup>(1)</sup> CKAL2301MN15	1000 kN													
<sup>(1)</sup> CKAL2302MN005	<sup>(1)</sup> CKAL2302MN055	<sup>(1)</sup> CKAL2302MN15	2000 kN	269	230	10	M8	165	125	M100x3	260	95	26	R626	M100x3	77

<sup>(1)</sup> La taratura ACCREDIA NON può essere eseguita dal Centro LAT N° 093, a richiesta può essere commissionata ad altri Centri di taratura accreditati.  
ACCREDIA certification can NOT be performed by LAT n° 93 Laboratory, on request it can be ordered to other Accredited Laboratories.

I trasduttori di questa serie si distinguono per elevate caratteristiche metrologiche, stabilità a lungo termine e insensibilità a carichi fuori asse.

Nate dall'esigenza di stimare le incertezze tra le diverse macchine campioni di forza dei centri ACCREDIA e i campioni nazionali, oggi vengono impiegati come Campioni di Prima linea o di trasferimento tra Laboratori, enti di ricerca, e aziende che lavorano in regime di Qualità. Grazie alle dimensioni ridotte e alla facilità di montaggio vengono applicati, come sistema di riferimento, su macchine campioni di forza, macchine prova materiali e banchi prova.

The transducers belonging to these series distinguish themselves for their excellent metrological characteristics, long-term stability and insensitivity to off-center loads.

Born from the need of estimating the uncertainties among force sample machines of ACCREDIA centers and national samples, these dynamometers are nowadays used as first line or transfer samples among laboratories, research bodies and companies working according to Quality standards. Thanks to their compact size and easy installation, they are applied as reference system, on force sampling machines, materials testing machines and test benches.

Dati Tecnici		Technical Data		
Classe di precisione ISO 376		Accuracy class ISO 376		
CARICO NOMINALE		00	0.5	1
ERRORI RELATIVI (al valore letto)		10-25-50-100-200-300-500-750-1000 kN		
a) ripetibilità 0°-120°-240° (b)		2000 kN		
b) interpolazione (fc)		≤ ±0.020% <sup>(1)</sup>	≤ ±0.045% <sup>(1)</sup>	≤ ±0.080% <sup>(1)</sup>
c) reversibilità (u)		≤ ±0.020% <sup>(1)</sup>	≤ ±0.040% <sup>(1)</sup>	≤ ±0.050% <sup>(1)</sup>
d) zero (fo)		≤ ±0.030% <sup>(1)</sup>	≤ ±0.050% <sup>(1)</sup>	≤ ±0.090% <sup>(1)</sup>
LINEARITA'		≤ ±0.02% F.S. 2000kN: ≤ ±0.05%		
ISTERESI		≤ ±0.02% F.S. 2000kN: ≤ ±0.05%		
EFFETTO DELLA TEMPERATURA (10°C)				
a) sullo zero		≤ ±0.015% F.S.		
b) sulla sensibilità		≤ ±0.010% F.S.		
SENSIBILITA' NOMINALE		2mV/V		
TOLLERANZA DI CALIBRAZIONE		≤ ±0.1% F.S.		
CARICO NOMINALE		10-25-50kN		
RESISTENZA DI INGRESSO		700±2Ω		
RESISTENZA DI USCITA		705±2Ω		
CARICO NOMINALE		100-200-300-500-750-1000-2000kN		
RESISTENZA DI INGRESSO		350±2Ω		
RESISTENZA DI USCITA		352±2Ω		
RESISTENZA DI ISOLAMENTO		> 5 GΩ		
BILANCIAMENTO DI ZERO		≤ ±0.2 % F.S.		
ALIMENTAZIONE DI RIFERIMENTO		10 V		
ALIMENTAZIONE NOMINALE		1-15 V		
ALIMENTAZIONE MAX.		18 V		
VALORI MECCANICI LIMITE RIFERITI AL CARICO NOMINALE :				
a) carico di servizio		120%		
b) carico limite		150%		
c) carico di rottura		>300%		
d) massimo carico trasversale		100%		
e) carico dinamico limite		75%		
FRECCIA MAX. AL CARICO NOMINALE		~ 0.2 mm 2000kN: ~0.35mm		
TEMPERATURA DI RIFERIMENTO		+23°C		
CAMPO NOMINALE DI TEMPERATURA		-10/+40 °C		
TEMPERATURA DI ESERCIZIO		-10/+70 °C		
TEMPERATURA DI STOCCAGGIO		-20/+80 °C		
PESO		~ 4.5 - 48 kg		
CLASSE DI PROTEZIONE (EN 60529)		IP67		
MATERIALE DINAMOMETRO		Acciaio Inox / Stainless Steel		
LUNGHEZZA CAVO		5m		

<sup>(1)</sup> Errori percentuali calcolati al valore letto, min. 1/10 del carico nominale. / Percentage errors referred to reading, min. 1/10 of the nominal load.

<sup>(2)</sup> Test e calibrazioni eseguite in **COMPRESSIONE**. / Tests and calibrations performed in **COMPRESSION**.

A richiesta calibrazioni in kg. / kg calibrations on request.

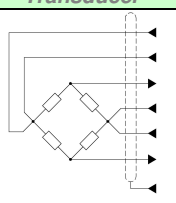
A richiesta classificazioni secondo **ASTM E74**. / Classifications according **ASTM E74** on request.

## Collegamenti Elettrici

## Electrical Connections

Cavo schermato PVC 105°C, Ø 5.2mm a 6 conduttori Ø 0.25mm<sup>2</sup> stagnati.

PVC 105°C shielded cable, Ø 5.2mm with 6 tinned Ø 0.25mm<sup>2</sup> conductors.

Transducer	OUTPUT	CABLE	CAVO	MIL7M (optional)
	EXCITATION+ SENSE+ OUTPUT+ EXCITATION - SENSE- OUTPUT- -----	<i>Red</i> <i>Orange</i> <i>White</i> <i>Black</i> <i>Blue</i> <i>Yellow</i> <i>Shield*</i>	<b>Rosso</b> <b>Arancione</b> <b>Bianco</b> <b>Nero</b> <b>Blu</b> <b>Giallo</b> <b>Schermo*</b>	<b>C</b> <b>F</b> <b>A</b> <b>B</b> <b>G</b> <b>D</b> <b>E</b>

\* Collegato al corpo del trasduttore. / Connected to the body of the transducer..

## Applicazioni industriali

## Industrial applications

COMPRESSIONE <i>COMPRESSION</i>	TRAZIONE <i>TENSION</i>				
<p>PERNO FILETTATO THREADED PIVOT</p> <p>GHIERA DI BLOCCAGGIO LOCKING NUT</p> <p>GHIERA DI BLOCCAGGIO LOCKING NUT</p> <p>GRANO FILETTATO THREADED DOWEL</p> <p>A BATTUTA IN CONTACT</p>	<div style="background-color: #e0ffe0; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>ATTENZIONE</b></p> <p>Verificare che gli accessori siano correttamente serrati.</p> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;"> <p>Materiale accessori: da 10 a 200 kN Da 300 a 1000 kN</p> </td> <td style="width: 50%; text-align: center;"> <p>Acciaio inox Rm ≥90 kg/mm<sup>2</sup> Rm ≥130 kg/mm<sup>2</sup></p> </td> </tr> </table> <div style="background-color: #e0ffe0; padding: 5px; text-align: center;"> <p><b>WARNING</b></p> <p>Check that accessories are correctly tightened.</p> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;"> <p>Accessories material: from 10 to 200 kN from 300 to 1000 kN</p> </td> <td style="width: 50%; text-align: center;"> <p>Stainless Steel Rm ≥90 kg/mm<sup>2</sup> Rm ≥130 kg/mm<sup>2</sup></p> </td> </tr> </table>	<p>Materiale accessori: da 10 a 200 kN Da 300 a 1000 kN</p>	<p>Acciaio inox Rm ≥90 kg/mm<sup>2</sup> Rm ≥130 kg/mm<sup>2</sup></p>	<p>Accessories material: from 10 to 200 kN from 300 to 1000 kN</p>	<p>Stainless Steel Rm ≥90 kg/mm<sup>2</sup> Rm ≥130 kg/mm<sup>2</sup></p>
<p>Materiale accessori: da 10 a 200 kN Da 300 a 1000 kN</p>	<p>Acciaio inox Rm ≥90 kg/mm<sup>2</sup> Rm ≥130 kg/mm<sup>2</sup></p>				
<p>Accessories material: from 10 to 200 kN from 300 to 1000 kN</p>	<p>Stainless Steel Rm ≥90 kg/mm<sup>2</sup> Rm ≥130 kg/mm<sup>2</sup></p>				

### Dimensioni *Dimensions*

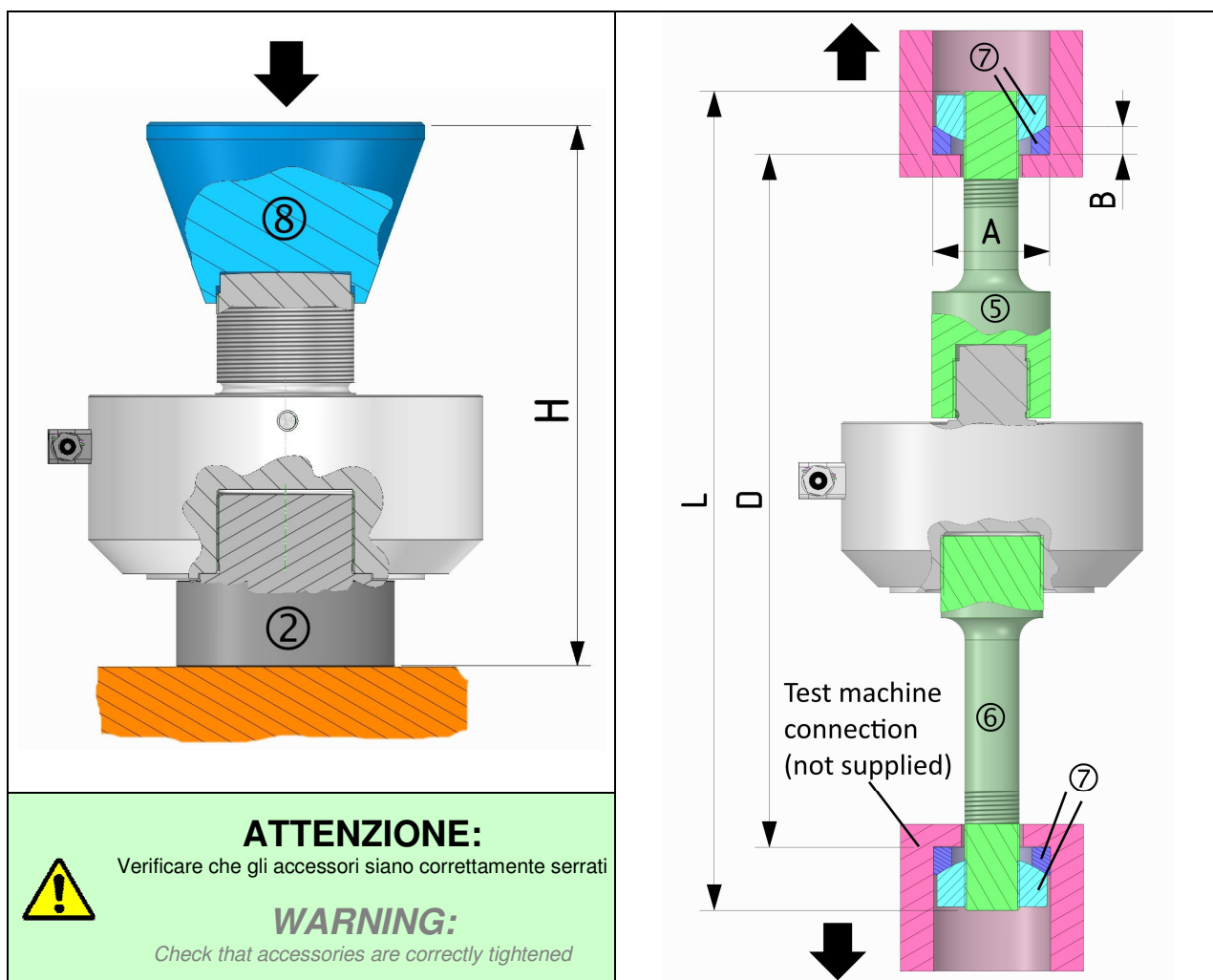
[mm]

KAL:	A	ØB	C	D	ØE	F	ØG	H	I	L	N	P
<b>5, 10, 25, 50 kN</b>	142	65	25	30	57	M30×2	50	33	33	10	134	~ 295
<b>100 kN</b>	182	100	34	38	76	M42×3	62	42	42	10	166	~ 380
<b>200, 300 kN</b>	203											
<b>500 kN</b>	272	127	50	50	100	M80×2	100	72	72	20	271	/
<b>750 kN</b>	294										293	/
<b>1000 kN</b>	297										296	/
<b>2000 kN</b>	364										357	/

### Accessori *Accessories*

KAL:	CODE	ACCESSORIES (optional):	ACCESSORI (opzionali):
10, 25, 50 kN	CTIC127KAL ①	Loading head.	Testa di carico.
	CBC127KAL ②	Mounting plate.	Piastra base.
	CAT127KAL ③	Tension screw.	Vite di trazione.
	CACCEF30 ④	Knuckle joint. (static applications)	Teste a snodo sferico. (applicazioni statiche)
100, 200, 300 kN	CTIC165KAL ①	Loading head.	Testa di carico.
	CBC165KAL ②	Mounting plate.	Piastra base.
	CAT165KAL ③	Tension screw.	Vite di trazione.
100, 200 kN	CACCEF40 ④	Knuckle joint. (static applications)	Teste a snodo sferico. (applicazioni statiche)
500, 750, 1000 kN	CTIC230KAL ①	Loading head.	Testa di carico.
	CBC230KAL ②	Mounting plate.	Piastra base.
	CAT230KAL ③	Tension screw.	Vite di trazione.
2000 kN	CTIC230KAL2MN ①	Loading head.	Testa di carico.
	CBC230KAL2MN ②	Mounting plate.	Piastra base.
	CAT230KAL2MN ③	Tension screw.	Vite di trazione.

**Applicazioni in accordo alla UNI EN ISO 376**  
**Applications according to UNI EN ISO 376**



**Accessori Accessories**



KAL:	Dimensioni <i>Dimensions</i> [mm]					Codici <i>Codes</i>		
	L	D		A (c11)	B	H	<i>Tension set</i> (5+7) + (6+7)	<i>Compression head</i> 8
10, 25 kN	~317	210	266	35	12	146	CTISO25A + CTISO25B	CCISO50
50 kN	~346	257	294	45	15	146	CTISO50A + CTISO50B	
100 kN	~394	264	332	50	15	193	CTISO100A + CTISO100B	CCISO300
200 kN	~445	302	380	64	15	214	CTISO200A + CTISO200B	
300 kN	~494	308	397	90	18	214	CTISO300A + CTISO300B	CCISO500
500 kN	~595	395	493	90	18	292	CTISO500A + CTISO500B	
750KN, 1MN	~616 ~619	413 416	472 475	120	25	339 342	CTISO1MA + CTISO1MB	CCISO1M

NOTA: Accessori in accordo alla UNI EN ISO 376 non fornibili per KAL 2MN  
 NOTE: Accessories according to UNI EN ISO 376 not available for KAL 2MN