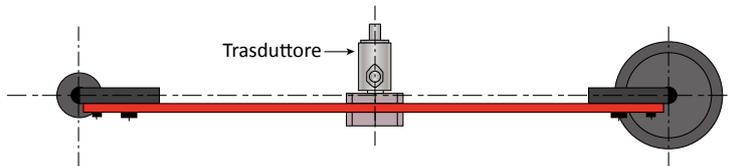




PRINCIPI DI FUNZIONAMENTO

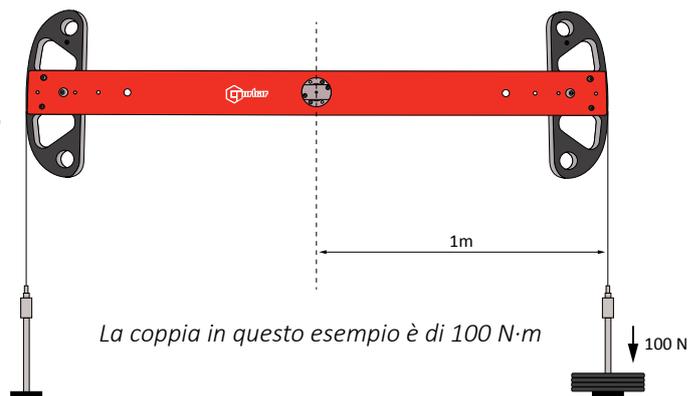
Le aste prodotte da Norbar sono progettate e realizzate per la calibrazione statica di trasduttori di coppia. Sono state ideate per essere utilizzate con i trasduttori Norbar, ma trovano applicazione in altre produzioni industriali.



La coppia è generata da una forza nota applicata ad una certa distanza dal centro del trasduttore di coppia.

Le aste sono progettate e realizzate con attacchi quadri al limite qualitativo migliore previsto da ISO 2725. Questo riduce al minimo possibile la tolleranza fra l'asta e il trasduttore. Comunque sia, malgrado ciò, è inevitabile che si sviluppino forze non controllabili generate da: tolleranze fra attacchi quadri, disallineamento dei raccordi, elasticità dei materiali.

In ogni caso le estremità delle aste sono disegnate in previsione di utilizzo per inclinazione sul piano orizzontale fino a $\pm 8^\circ$ di rotazione, senza che ci sia alcun effetto sulla precisione della lettura.



In più le aste devono essere utilizzate sulla verticale dell'attacco quadro del trasduttore. Questo minimizza il momento derivato dalla flessione del trasduttore e, per sicurezza, è bene assicurarsi che l'asta non fuoriesca dal quadro.

Effetti della gravitazione

È molto importante che venga quantificato l'effetto della forza gravitazionale del laboratorio dove le prove vengono eseguite. Senza questa verifica si possono generare effetti che modificano la precisione della lettura dello 0.5%.

È pertanto fortemente raccomandato che venga stabilito il valore locale della gravità (g) del laboratorio, utilizzando pesi che di conseguenza sono stati calibrati e certificati per quel valore di costante.

Norbar è in grado di fornire questo tipo di pesi, che tengono conto della costante di gravitazione segnalata dal cliente. Comunque, se questi non specifica il valore di "g", i pesi saranno forniti con la costante media dettata sulla base delle coordinate geografiche della località in cui si trova il laboratorio.

Effetto galleggiamento

Norbar utilizza pesi calibrati per generare la forza di coppia.

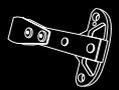
Ciò vuol dire che applica il principio di Archimede, in base al quale la pressione dell'aria al di sotto dei pesi genera una forza verso l'alto. Questo fatto riduce l'effetto della forza generata dai pesi, tanto che occorre aumentare la massa per compensazione.

Alla condizione standard (esempio densità dell'aria 1.2 kg/m³ a 20°C e lavorando con i termini di massa tradizionale), l'incremento richiesto è pari ad un fattore del 0.015%.

I pesi forniti da Norbar tengono già conto di detto fattore.

I pesi che sono calibrati secondo le procedure standard non ne tengono conto perché l'azione di "galleggiamento" data dall'aria agisce su entrambe le parti delle masse e può essere ignorata. È di importanza fondamentale che i pesi usati per la calibrazione dei trasduttori di coppia tengano conto dell'effetto di galleggiamento.

Bisogna notare inoltre che le aste a doppia leva utilizzate da Norbar hanno lo scopo di dare reciprocità di galleggiamento fra le due estremità. Tutto ciò è un significativo vantaggio rispetto al sistema con una asta a singola leva, a sbalzo.



ASTE E PESI DI CALIBRAZIONE



9	DIMENSIONI IN NEWTON METRI	
21400	100mm	Disco raggiato (100mm)
21429	0.5-60 N·m	Asta raggiata (0.25m)
21421	5-150 N·m	Asta raggiata (0.5m)
21427	50-500 N·m	Asta raggiata (0.5m)
21428	10-1500 N·m	Asta raggiata (1.0m)
21842	500-5000 N·m	Asta di calibrazione

Con l'eccezione del 21842 tutte le aste di calibrazione sono fornite in una scatola di legno protettiva. Con ciascuna asta viene fornito un certificato di calibrazione UKAS per la misurazione del braccio di leva.

9	PESI PER IL DISCO 21400	
21452.NAM	Set di pesi per dare 0.5 N·m	
21450.NAM	Set di pesi per dare 1.0 N·m	
21479.NAM	Set di pesi per dare 2.5 N·m	

9	PESI PER ASTA 21429	
21476.NAM	Set di pesi per dare 5 N·m	
21454.NAM	Set di pesi per dare 10 N·m	
21458.NAM	Set di pesi per dare 50 N·m	
Q2343.NAM	Set di pesi per dare 60 N·m	

9	PESI PER ASTA 21421	
21477.NAM	Set di pesi per dare 50 N·m	
21458.NAM	Set di pesi per dare 100 N·m	

9	PESI PER ASTA 21427/21428	
21459.NAM	Set di pesi per dare 250 / 500 N·m	
Q2344.NAM	Set di pesi per dare 400 N·m	
21460.NAM	Set di pesi per dare 500 / 1000 N·m	
21483.NAM	Set di pesi per dare 500 / 1000 & 1500 N·m	

Per esempio: il set di pesi 21459.NAM darà 250 N·m sull'asta modello 21427 e 500 N·m sull'asta modello 21428.

9	PESI PER L'ASTA 21842	
21469.NAM	Set di pesi per dare 5000 N·m	

Tutti i set di pesi sono forniti con un certificato di taratura tracciabile accreditato UKAS. Questo richiede al cliente di fornire, in fase d'ordine, il valore di "g" (gravità locale) del luogo dove intende utilizzare le attrezzature.



9	IMPERIAL - DIMENSIONI IN PIEDI PER LIBRA	
21400	100mm	Disco raggiato (100mm)
21430	10-500 lbf·in	Asta raggiata (10")
21424	10-100 lbf·ft	Asta raggiata (12")
21425	50-500 lbf·ft	Asta raggiata (24")
21426	100-1000 lbf·ft	Asta raggiata (48")
21842	500-5000 lbf·ft	Asta di calibrazione

Con l'eccezione del 21842 tutte le aste di calibrazione sono fornite in una scatola di legno protettiva. Con ciascuna asta viene fornito un certificato di calibrazione tracciabile accreditato UKAS per la misura del braccio di leva.

9	PESI PER DISCO 21400	
21455.NAM	Set di pesi per dare 50 ozf·in	
21453.NAM	Set di pesi per dare 100 ozf·in	
21451.NAM	Set di pesi per dare 160 ozf·in	

9	PESI PER L'ASTA 21430	
21465.NAM	Set di pesi per dare 100 lbf·in	
21466.NAM	Set di pesi per dare 500 lbf·in	

9	PESI PER L'ASTA 21424	
21467.NAM	Set di pesi per dare 100 lbf·ft	

9	PESI PER L'ASTA 21425	
21468.NAM	Set di pesi per dare 500 lbf·ft	

9	PESI PER L'ASTA 21426	
21468.NAM	Set di pesi per dare 1000 lbf·ft	

9	PESI PER L'ASTA 21842	
21469.NAM	Set di pesi per dare 5000 lbf·ft	

Tutti i set di pesi sono forniti con un certificato di taratura tracciabile accreditato UKAS. Questo richiede al cliente di fornire, in fase d'ordine, il valore di "g" (gravità locale) del luogo dove intende utilizzare le attrezzature.

9	ACCESSORI PER LE ASTE DI CALIBRAZIONE	
80000	Piedistallo per il montaggio di apparecchiature di taratura	
80005	Supporto angolare regolabile	
21221	Adattatore STM per taratura da 1/2"	

9	SUPPORTO PER TRASDUTTORI	
J2239	Supporto per trasduttore con quadro da 1/4"	
J2237	Supporto per trasduttore con quadro da 3/8"	
J2244	Supporto per trasduttore con quadro da 1/2"	
J2240	Supporto per trasduttore con quadro da 3/4"	
J2241	Supporto per trasduttore con quadro da 1"	
J3305	Piatto angolare 3° da utilizzare con J2241 con adattatori per calibrazione	