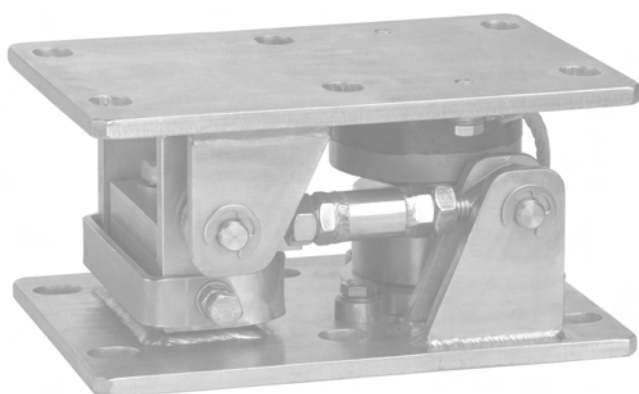
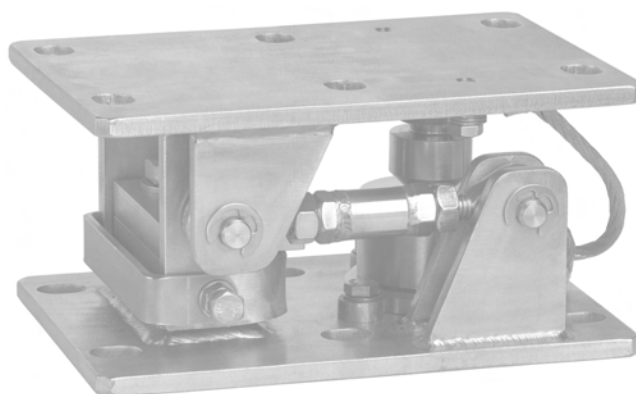


Modulo di pesatura

RTN/M2...



RTN/M2**LAR** / RTN/M2**LA**



RTN/M2**LBR** / RTN/M2**LB**

Contenuto	Pagina
Note sulla sicurezza	4
1 Informazioni generali	7
2 Preparazione del montaggio	9
3 Montaggio	12
4 Dimensioni (in mm; 1mm = 0.03937 pollici)	15
5 Dati tecnici dei moduli di pesatura RTN/M2L...	21

Note sulla sicurezza

Ovunque, in caso di rottura del trasduttore si possano ferire persone o danneggiare cose, l'utente deve prendere le opportune misure di sicurezza, quali i dispositivi di protezione da caduta, da sovraccarico, ecc.

Si devono assolutamente osservare i regolamenti di sicurezza appropriati. In particolare bisogna fare attenzione ai limiti di carico specificati nel capitolo "Dati tecnici".

Uso conforme ai regolamenti

I moduli di pesatura sono stati concepiti esclusivamente per l'impiego nelle applicazioni di pesatura.

Qualsiasi altro impiego verrà considerato **non conforme** ai regolamenti.

Nell'interesse della sicurezza, i moduli di pesatura possono essere usati solo come descritto nelle istruzioni di montaggio. Inoltre, per il loro uso si devono rispettare i regolamenti e le direttive sulla sicurezza e sulla prevenzione degli infortuni validi per ogni caso particolare.

Quanto affermato è valido anche per gli eventuali accessori.

Per lo scopo per cui devono essere usati, i moduli di pesatura non possono essere considerati come elementi di sicurezza. L'impiego sicuro ed adeguato dei moduli richiede anche il trasporto professionale, l'appropriato magazzino, l'installazione, il montaggio e l'esercizio accurati e l'ottima manutenzione.

Rischi generali per la non osservanza dei regolamenti di sicurezza

I moduli di pesatura corrispondono all'attuale stato della tecnologia e sono di funzionamento sicuro. Tuttavia, il loro impiego non conforme da parte di personale non professionale o non addestrato, comporta dei rischi residui.

Chiunque sia incaricato dell'installazione, messa in funzione, manutenzione o riparazione dei moduli di pesatura, deve assolutamente aver letto ed aver compreso le istruzioni di montaggio, in particolare per ciò che riguarda le indicazioni relative alla sicurezza d'impiego.

Rischi residui

Le caratteristiche e la dotazione di fornitura dei moduli di pesatura coprono solo una parte della tecnologia di pesatura. L'ingegnere, il costruttore e l'operatore dell'impianto devono realizzare ed essere responsabili di tutti i dispositivi accessori di sicurezza in vigore nella tecnica di pesatura, atti ad annullare o minimizzare i rischi residui. Si devono sempre soddisfare i regolamenti in vigore. Infine, detti rischi residui devono essere resi noti.

In questo manuale, i rischi residui vengono segnalati dai seguenti simboli:

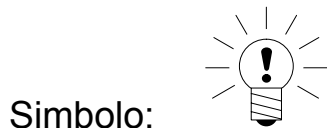


ATTENZIONE

Significato:

Possibile situazione di pericolo

Segnala una **possibile** situazione di pericolo che, non rispettando le disposizioni di sicurezza, **potrebbe** causare lesioni fisiche e danni alle cose.



NOTA

Segnala che vengono fornite importanti indicazioni sul prodotto oppure sul suo maneggio. .



Significato:

Marchio CE

Col marchio CE, il costruttore garantisce che il suo prodotto soddisfa i requisiti specificati nelle direttive UE rilevanti.

Condizioni ambientali



ATTENZIONE

Nel contesto ambientale dell'applicazione, ricordare che gli acidi e tutti i materiali che rilasciano ioni di cloro, attaccano tutti i tipi di acciaio inossidabile e le relative saldature. La corrosione che ne deriva può guastare le celle di carico. In questi casi l'operatore deve prendere i provvedimenti più opportuni.

Nel caso di condizioni ambientali non chiaramente definibili, la HBM consiglia di munire le celle di carico ed i moduli di pesatura di rivestimenti protettivi che contrastino tali condizioni (dopo il montaggio), al fine di evitare l'influenza dei media aggressivi. Si prega di tener conto anche della resistenza dei materiali del cavo e degli accessori di montaggio.

Divieto di conversioni o modifiche

Dal punto di vista strutturale o della sicurezza, è fatto divieto di modificare i moduli di pesatura, se non con nostra espressa autorizzazione.

Qualsiasi modifica provoca la caduta della nostra responsabilità sui danni che ne potrebbero derivare.

Personale qualificato

I moduli di pesatura possono essere installati e maneggiati esclusivamente da personale qualificato, che osservi strettamente i dati tecnici e che soddisfi i regolamenti di sicurezza. Inoltre, è essenziale rispettare le appropriate norme legali e sulla sicurezza per l'applicazione in esame. Lo stesso è valido sia per i moduli di pesatura che per gli eventuali accessori impiegati.

Sono da considerare personale qualificato coloro che abbiano esperienza nell'installazione, montaggio, messa in funzione e nella conduzione di tali prodotti e, che per la loro attività, abbiano ricevuto la relativa qualifica.

Prevenzione degli infortuni

Nonostante che il carico di rottura dato sia un multiplo del carico nominale, devono essere strettamente osservati i regolamenti correnti per la prevenzione degli infortuni sul lavoro.

1 Informazioni generali

La HBM offre i moduli di pesatura RTN/M2(L)... per le celle di carico RTN con carico massimo da 1 t a 33 t. La "L" identifica i tipi di modulo muniti di tirante, la "A" quelli con appoggi ad elastomero (gomma-metallo) e la "B" i tipi di modulo muniti di appoggio a pendolo.

Tipo RTN/M2LA...

No. Cat.	Carico nominale della cella di carico	Materiale	Versione
1-RTN/M2LAR2.2T	1 t ... 2.2 t	Acciaio inossidabile	CON tirante
1-RTN/M2AR2.2T			SENZA tirante
1-RTN/M2LAR4.7T	4.7 t	Acciaio inossidabile	CON tirante
1-RTN/M2AR4.7T			SENZA tirante
1-RTN/M2LAR22T	10 t ... 22 t	Acciaio inossidabile	CON tirante
1-RTN/M2AR22T			SENZA tirante
1-RTN/M2LA33T	33 t	Acciaio zincato	CON tirante
1-RTN/M2A33T			SENZA tirante

Tipo RTN/M2LB...

No. Cat.	Carico nominale della cella di carico	Materiale	Versione
1-RTN/M2LBR4.7T/2	1 t ... 4.7 t	Acciaio inossidabile	CON tirante
1-RTN/M2BR4.7T/2			SENZA tirante
1-RTN/M2LBR22T	10 t ... 22 t	Acciaio inossidabile	CON tirante
1-RTN/M2BR22T			SENZA tirante
1-RTN/M2LB33T	33 t	Acciaio zincato	CON tirante
1-RTN/M2B33T			SENZA tirante

Questi moduli sono stati progettati principalmente per la pesatura di serbatoi. Di regola, i moduli di pesatura sono equipaggiati con battute regolabili che limitano il movimento orizzontale, dovuto ad esempio alla forza del vento od all'azione dei miscelatori.

Inoltre, i moduli sono provvisti di dispositivo antiribaltamento che ne impediscono il sollevamento. Tuttavia, assicurarsi che non vengano superati i dati specificati (vedere il capitolo 5).

I moduli comprendono una piastra di basamento per il montaggio sulla struttura (fondamenta), una falsa cella di carico (dummy) con gli elementi di introduzione del carico ed una piastra superiore per il montaggio del serbatoio.

Per l'introduzione del carico nella cella viene usato un appoggio ad elastomero (*con RTN/M2LA*) od un appoggio a pendolo (*con RTN/M2LB*), i quali consentono la traslazione orizzontale del carico applicato.

I moduli di pesatura vengono forniti completamente montati, con una falsa cella che può essere caricata, con una trecciola di terra e con dispositivo di bloccaggio per il trasporto.

2 Preparazione del montaggio

Attenzione:

I moduli di pesatura vengono forniti completamente assemblati, ma **senza** la l'effettiva cella di carico. Al suo posto, nel modulo è montata una falsa cella (dummy) la quale è in grado di sostenere il carico specificato.

Prima di montare il modulo di pesatura sotto il serbatoio, tramoggia o silo, verificare che sia poi possibile sostituire la falsa cella di carico con quella vera nonostante il peso del serbatoio sul modulo. Per effettuare la sostituzione è necessario un dispositivo di sollevamento che sia **in grado di sollevare il serbatoio di almeno 10 mm**. Le tubazioni montate sul serbatoio od i sistemi si alimentazione e scarico devono essere mobili in verticale o smontabili.



NOTA

Se non altrimenti possibile, sostituire la falsa cella con l'appropriata cella di carico RTN già prima di installare il modulo di pesatura.

Preparazione generale

- Assicurarsi che la zona di posa / assemblaggio disponibile sia ben pulita, piana e livellata orizzontalmente. A seconda dello stato dell'area, si possono compensare i dislivelli od inclinazioni, ad esempio con opportuni cunei o lamierini di spessoramento (saldati sul posto), oppure molando la superficie di appoggio.

Tuttavia, in nessun caso molare le piastre dei moduli stessi.

- Onde evitare deformazioni (p.es. deflessioni) sotto carico, le fondamenta / strutture di base e le connessioni alla struttura superiore devono essere sufficientemente rigide.
- Per evitare sollecitazioni spurie provocate dall'assemblaggio, i fori di montaggio nella struttura di base e nelle connessioni del serbatoio devono essere adeguatamente allineati.
- Fare in modo che il carico sia uniformemente distribuito sui punti di appoggio. A tal scopo, ed in particolare per appoggi staticamente indefiniti, assicurarsi che tutti i punti di appoggio siano alla medesima altezza (se necessario utilizzare i lamierini di spessoramento 5 x 1 mm in dotazione).
- Rimuovere i blocchi e le battute della protezione dal trasporto, regolare l'altezza delle piastre (a seconda della massima portata, vedere il capitolo "Dimensioni").

Uso del tubetto di lubrificante



NOTA

Prima di montare la cella di carico, applicare il lubrificante in dotazione sull'appoggio di compressione e sulla parte inferiore dell'appoggio a pendolo (*con RTN...B*), al fine di minimizzare l'attrito fra la superficie interna dell'appoggio di compressione e l'elemento di introduzione del carico della cella RTN o dell'appoggio a pendolo.

Uso dei lamierini di spessoramento in dotazione

La fornitura del modulo comprende 2 x 5 lamierini di spessoramento. Essi si usano per regolare verticalmente in altezza il modulo. Si possono impiegare massimo 5 lamierini sotto la piastra superiore del modulo e massimo 5 lamierini fra il basamento ed il ponte laterale del dispositivo antiribaltamento.

Assicurarsi che tutte le viti siano munite di rondelle ad U.

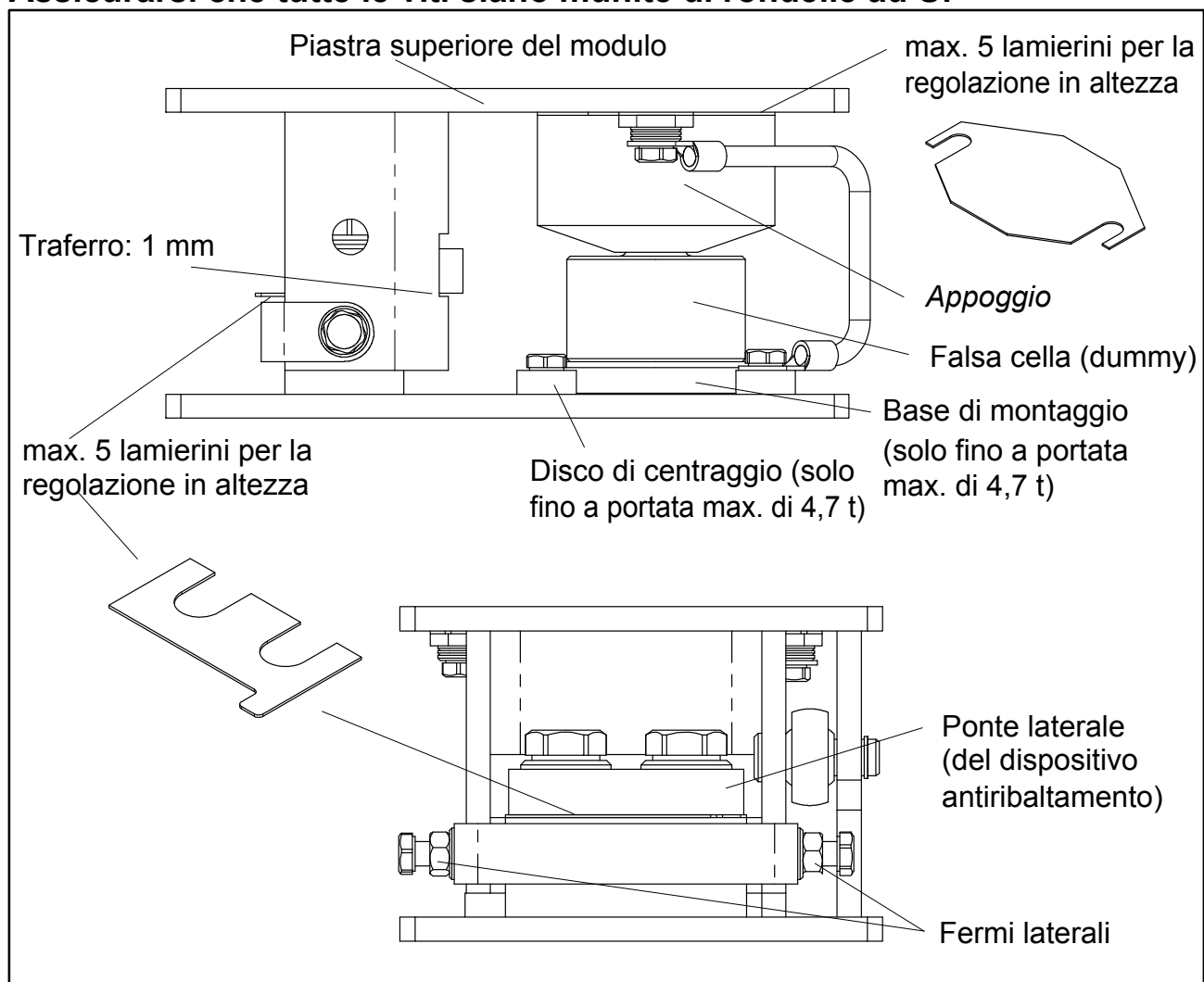


Fig. 7.1: Montaggio degli spessori per la versione da 4,7 t

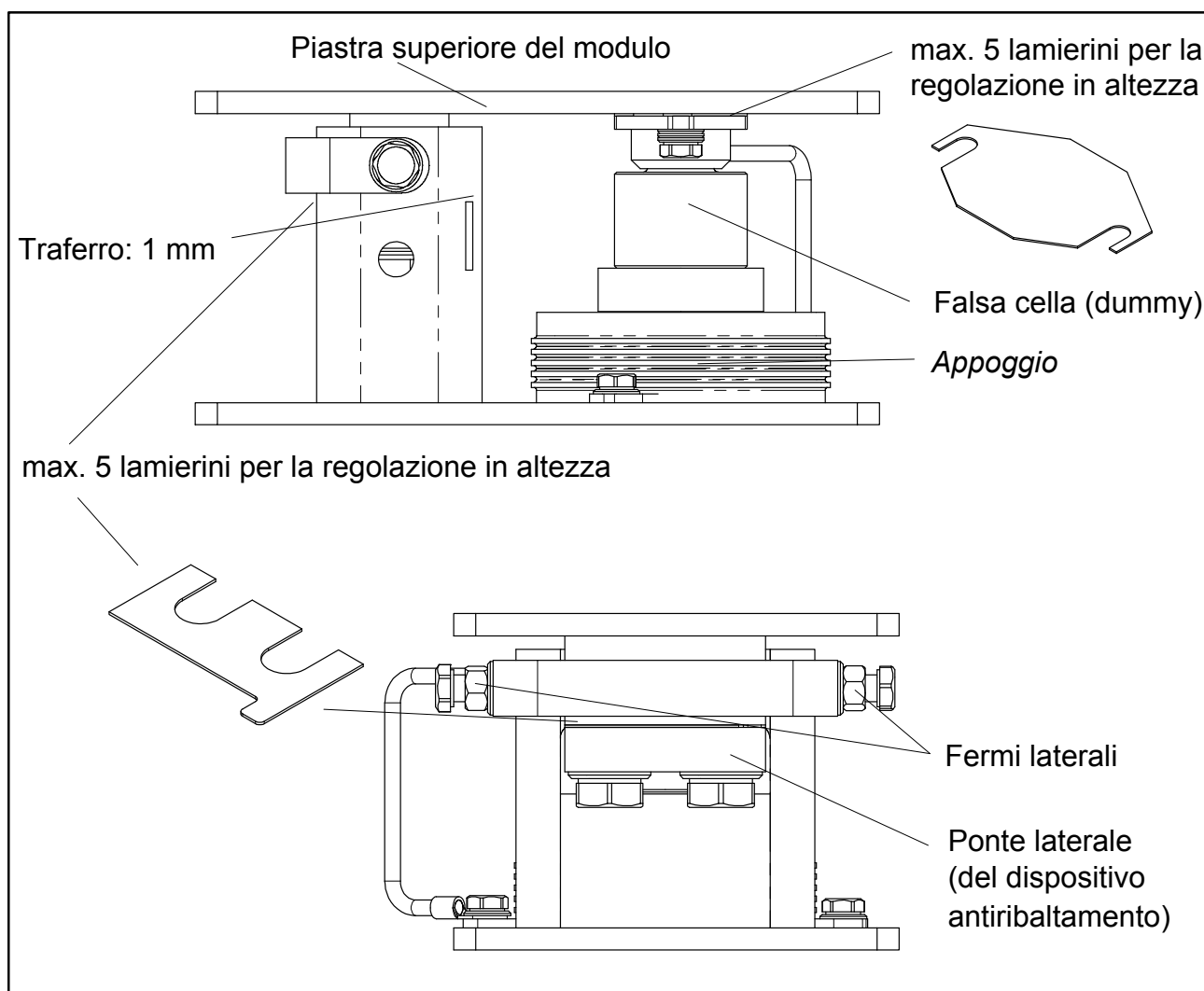


Fig. 7.2: Montaggio degli spessori per le versioni da 10 t ... 33 t

3 Montaggio

- Quando durante il montaggio si abbassa il serbatoio, il silo o la tramoggia sui punti di supporto, non provocare urti o scosse dei moduli.
Anche piccoli e brevi urti possono superare i valori limite di caricamento e danneggiare le celle di carico.
- Per serbatoi pesanti od in caso di condizioni di montaggio sfavorevoli, sono necessari degli appropriati dispositivi di montaggio (supporti ausiliari, sistemi di sollevamento, ecc.).
- Le piastre superiore ed inferiore del modulo devono essere connesse fermamente rispettivamente alle fondamenta ed al serbatoio.
- I moduli di pesatura devono essere assemblati in modo tale che, nel loro stato iniziale essi siano liberi da forze laterali. La versione a pendolo richiede che il pendolo sia allineato il più perfettamente possibile in posizione verticale. Ciò avviene se le connessioni alle fondamenta ed al serbatoio sono orizzontali ed i fori di montaggio della struttura di base e del serbatoio sono sufficientemente allineati.
I fori ovalizzati delle piastre del modulo facilitano l'allineamento.
- A protezione delle correnti di saldatura che possono distruggere i componenti del trasduttore, il modulo è munito della trecciola di terra EEK4.
- Specialmente nel caso di appoggi staticamente indefiniti, la regolazione in altezza non sufficientemente precisa può causare la distribuzione del carico non uniforme. Si possono verificare i carichi sulle singole celle applicando la tensione di alimentazione e confrontando le tensioni di uscita.
Per evitare il pericolo di sovraccarichi, si devono compensare le maggiori difformità inserendo i lamierini di spessoramento sotto i supporti con i carichi più bassi.

Montaggio della cella di carico

Per inserire la cella di carico nel modulo di pesatura, si deve prima rimuovere la falsa cella di carico (dummy).

Montaggio celle di carico con forza nominale di 4,7 t (vedere Fig. 7.1):

- Rimuovere il dispositivo antiribaltamento svitando le 2 viti esagonali.
- Allentare i fermi laterali.
- Usare un dispositivo di sollevamento adatto per alzare la base del serbatoio di circa 10 mm.
- Allentare i dischi di centraggio.
- Rimuovere la falsa cella (dummy) con la base di montaggio della RTN sollevandola leggermente ed estraendola lateralmente (nel caso della versione con supporto a pendolo, estrarre anche detto supporto).
- Rimuovere la base dalla falsa cella e rimontarla sulla cella di carico; coppia di serraggio delle 4 viti: 4 N·m
- Posizionare e fissare la cella con la base di montaggio alla piastra inferiore del modulo mediante i dischi di centraggio. Applicare il lubrificante in dotazione alle parti di introduzione del carico della cella.
- Con la versione a pendolo, posizionare l'appoggio a pendolo verticalmente sulla cella di carico, applicando il lubrificante.
- Abbassare lentamente il serbatoio assicurandosi che il bottone di carico centri la sede corrispondente senza subire danni.
- Allineare verticalmente il modulo, inserendo o togliendo i cinque lamierini spessi 1 mm, sotto la piastra superiore del modulo.
- Col serbatoio vuoto, montare e regolare il dispositivo antiribaltamento inserendo gli spessori in modo che resti un traferro di ca. 1 mm (v. Fig. 7.1).
- Prima regolare e poi bloccare i fermi orizzontali. Il ponte a forma di U coaduvia la rigidità dei fermi e deve essere fissato con stesse le viti dei fermi. Guardare i Dati tecnici del capitolo 5 per la massima traslazione orizzontale (distanza dai fermi).

I tiranti sono già stati regolati in fabbrica per garantire che le parti di introduzione del carico siano allineate con la cella di carico.

Dovesse essere necessaria una nuova regolazione, si devono poi bloccare accuratamente i golfari alle estremità dei tiranti.

Montaggio celle di carico con forza nominale di 10 t, 22 t e 33 t (vedere Fig. 7.2):

- Rimuovere il dispositivo antiribaltamento svitando le 2 viti esagonali.
- Usare un dispositivo di sollevamento adatto per alzare la base del serbatoio di circa 10 mm.
- Rimuovere la falsa cella (dummy) senza la base di montaggio con la piastra di compressione, sollevandola leggermente ed estraendola lateralmente (nel caso della versione con supporto a pendolo, estrarre anche detto supporto).

- Inserire la cella di carico con l'appoggio superiore e, se necessario, il supporto a pendolo. Applicare il lubrificante in dotazione alle parti di introduzione del carico.
- Abbassare lentamente il serbatoio assicurandosi che il l'appoggio superiore della cella di carico centri perfettamente la flangia della piastra superiore del modulo senza subire danni.
- Allineare verticalmente il modulo, inserendo o togliendo i cinque lamierini spessi 1 mm, sopra l'appoggio superiore della cella di carico (v. Fig. 7.2).
- Col serbatoio vuoto, montare e regolare il dispositivo antiribaltamento inserendo gli spessori in modo che resti un traferro di ca. 1 mm.
- Prima regolare e poi bloccare i fermi orizzontali. Il ponte a forma di U coaduvia la rigidità dei fermi e deve essere fissato con stesse le viti dei fermi. Guardare i Dati tecnici del capitolo 5 per la massima traslazione orizzontale (distanza dai fermi).

I tiranti sono già stati regolati in fabbrica per garantire che le parti di introduzione del carico siano allineate con la cella di carico.

Dovesse essere necessaria una nuova regolazione, si devono poi bloccare accuratamente i golfari alle estremità dei tiranti.

Note per la regolazione dei fermi orizzontali

La mobilità orizzontale è assicurata dagli appoggi ad elastomeri o da quelli a pendolo. I fermi orizzontali devono essere regolati in conformità al massimo movimento orizzontale dei fermi ammesso (vedere il capitolo 5).



NOTA

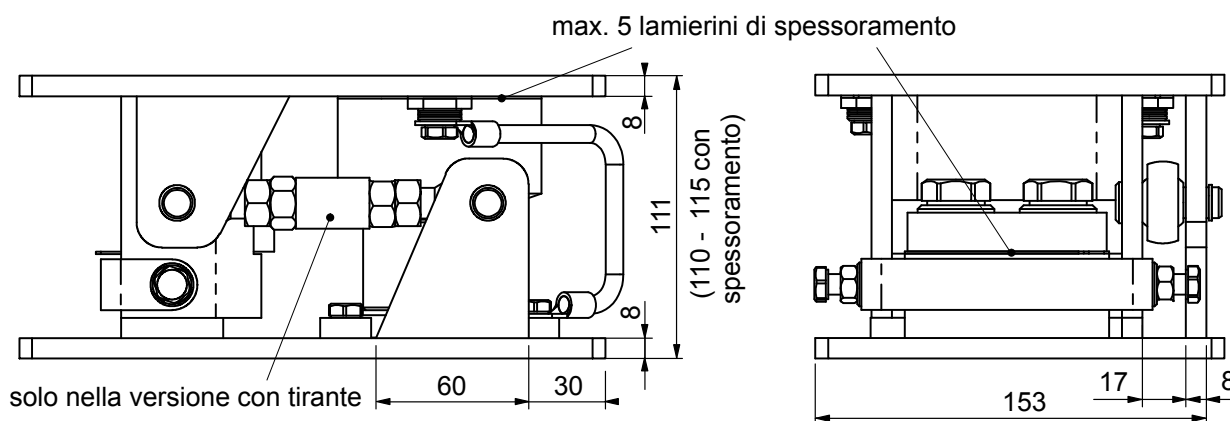
Precauzioni durante l'esercizio:

- I depositi o sedimenti quali la sporcizia o le particelle di corrosione del serbatoio possono falsare i risultati di misura.
- Non si devono superare i limiti di mobilità od i limiti di carico specificati nei Dati tecnici.
- Si devono evitare gli spostamenti orizzontali che superino il massimo valore permesso e che non agiscano nella direzione del tirante, allineando adeguatamente il modulo oppure intercettandoli con altri fermi o dispositivi di arresto.
- Si deve verificare regolarmente la tolleranza di movimento del tirante e, se necessario, regolarla nuovamente.

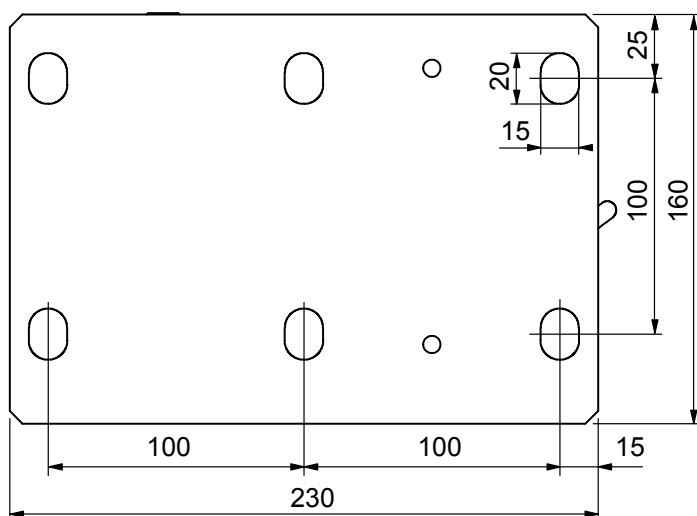
4 Dimensioni (in mm; 1mm = 0.03937 pollici)

RTN/M2LA - Versione con con appoggio ad elastomero gomma-metallo

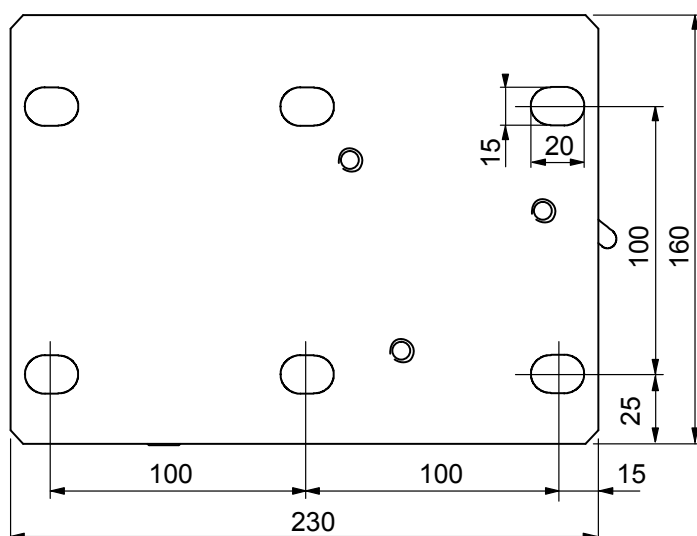
Carico nominale 1 t ... 4,7 t



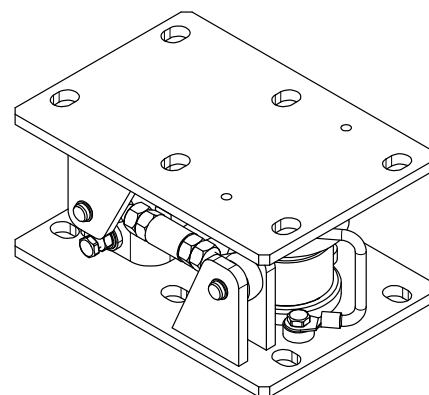
Vista da sopra:

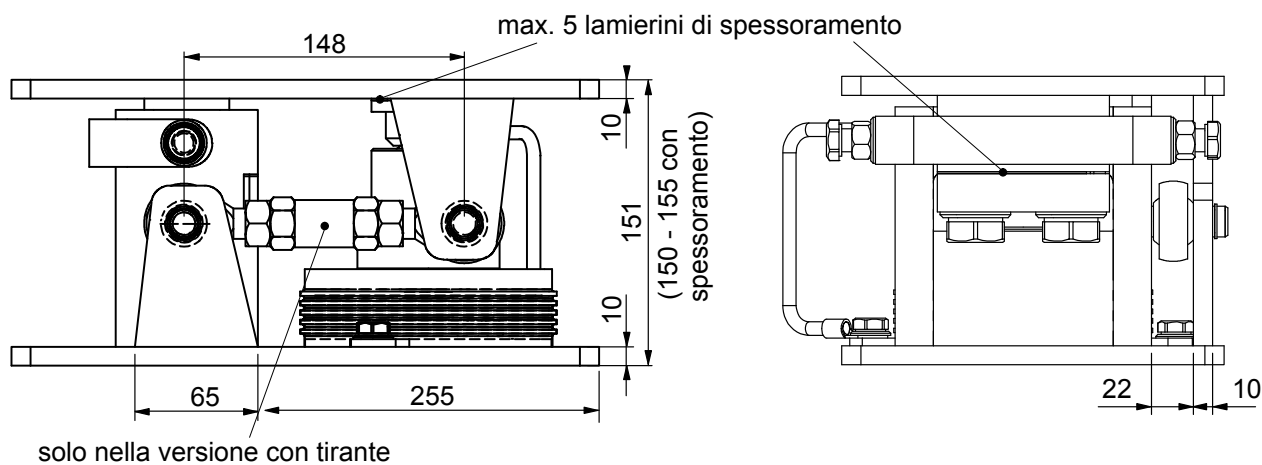
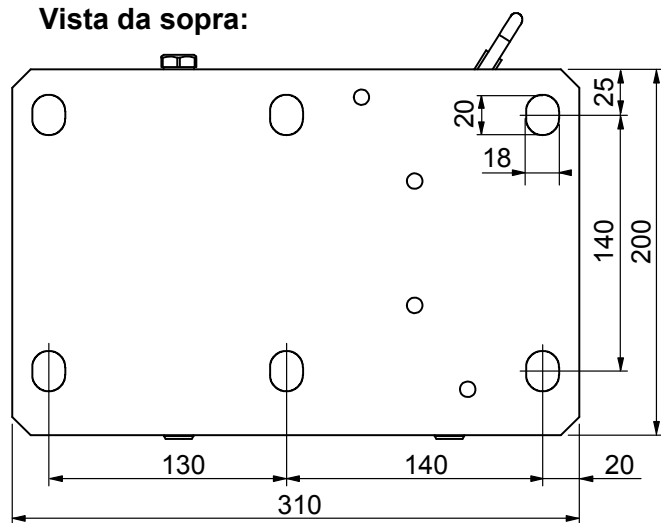
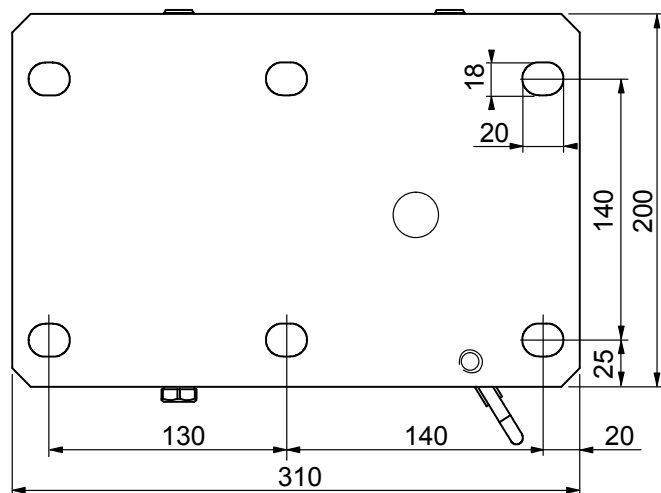
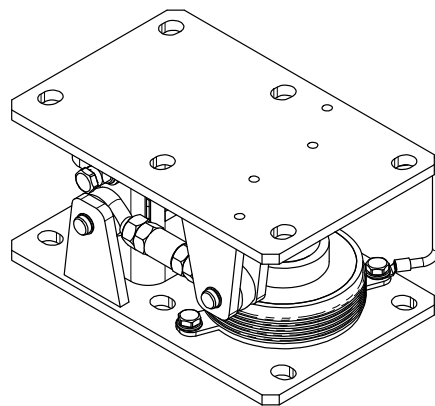


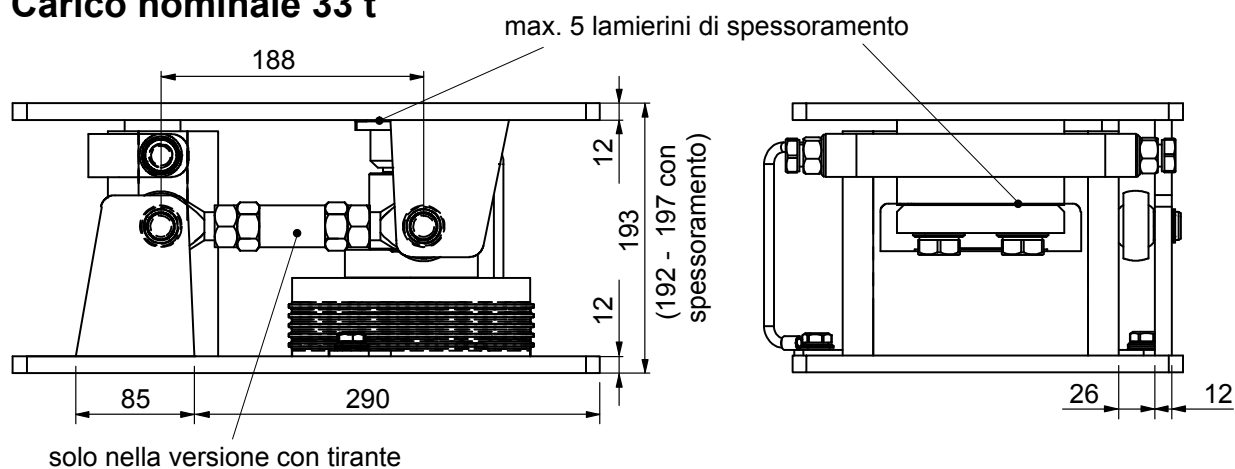
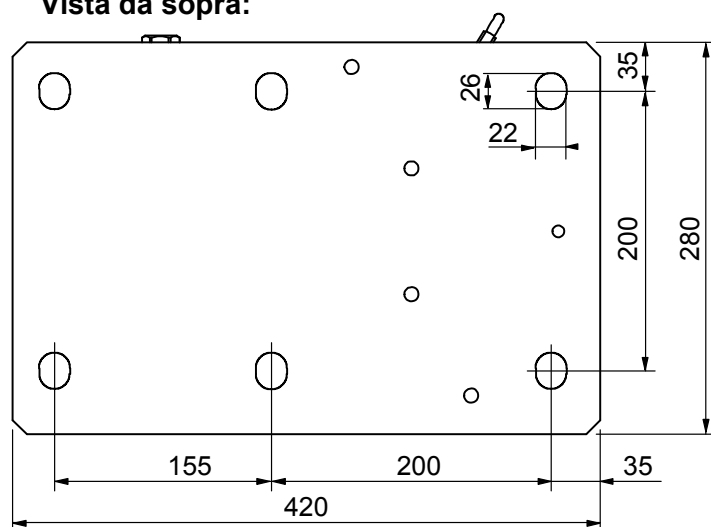
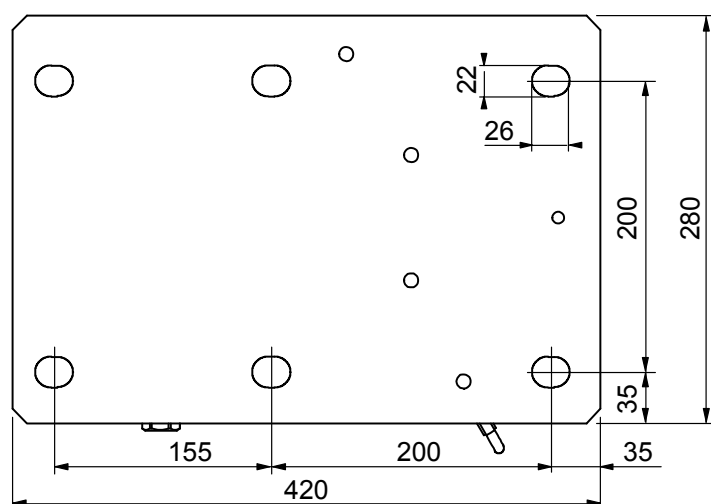
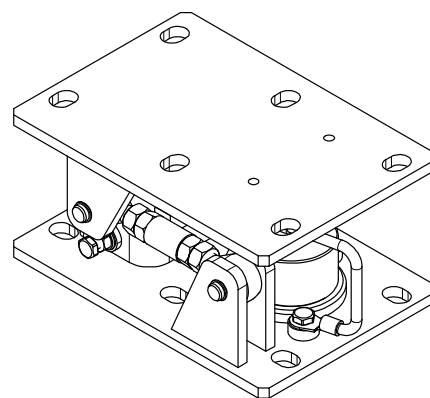
Vista da sotto:

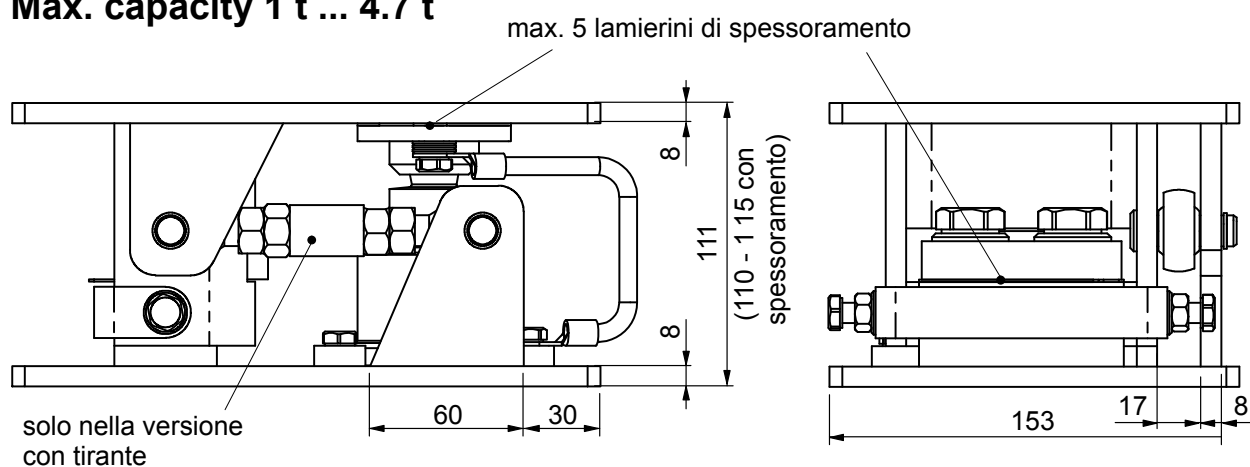
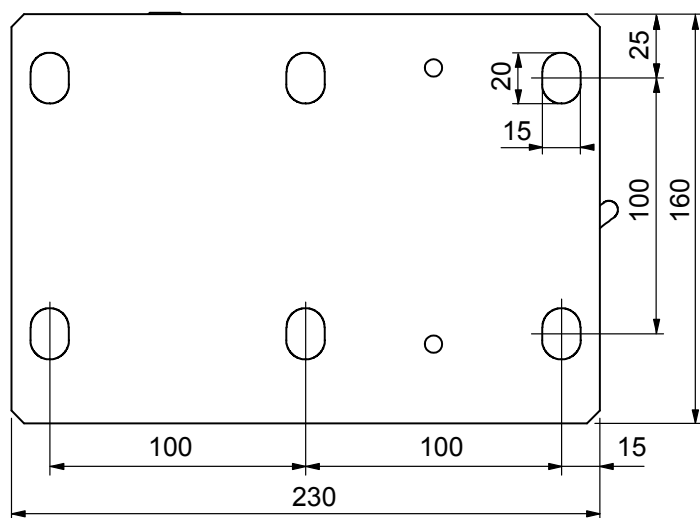
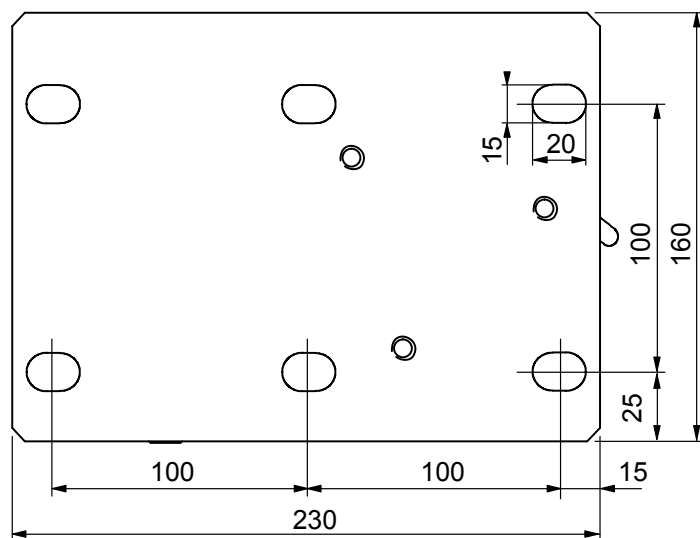
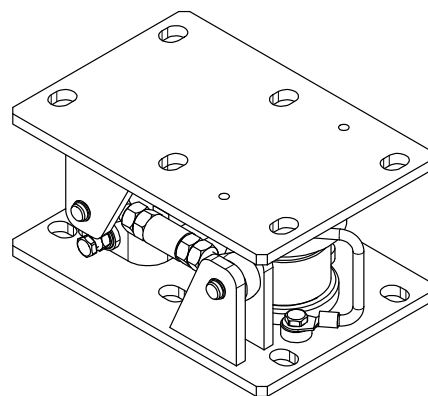


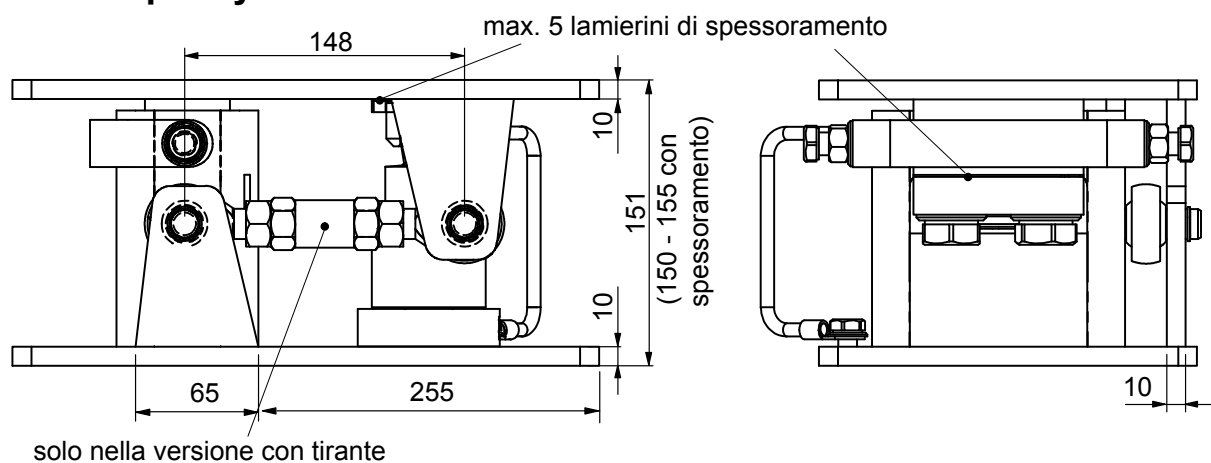
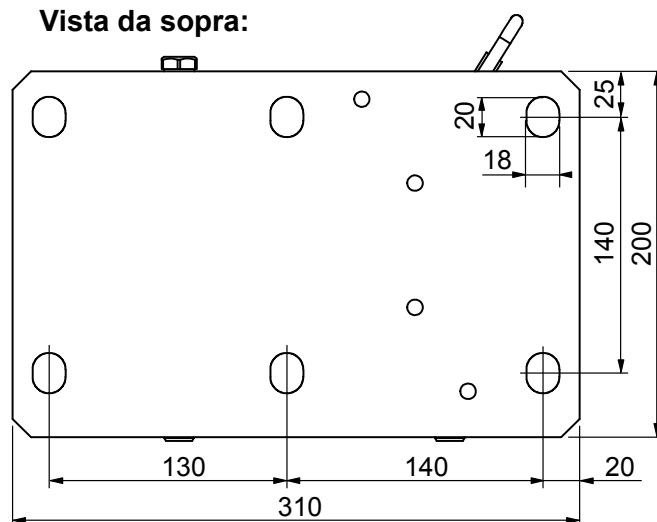
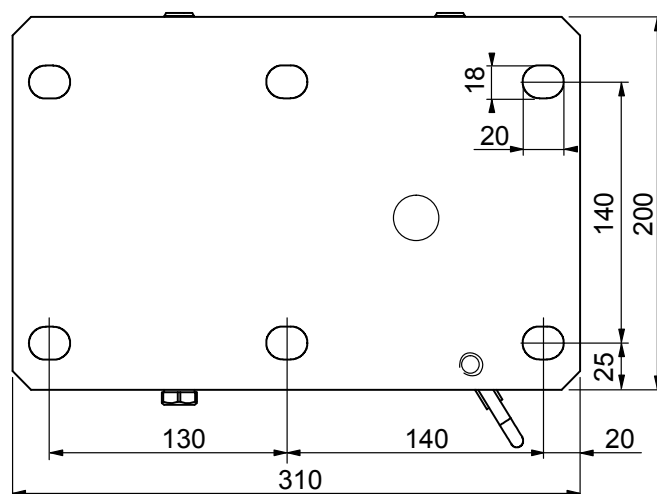
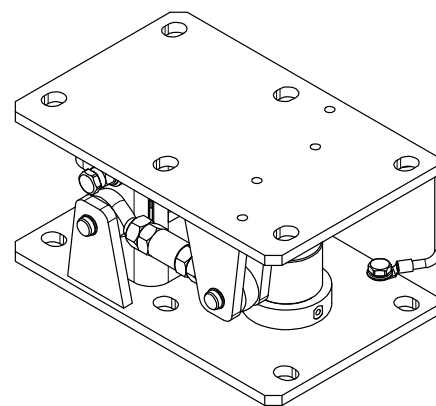
Vista in prospettiva:

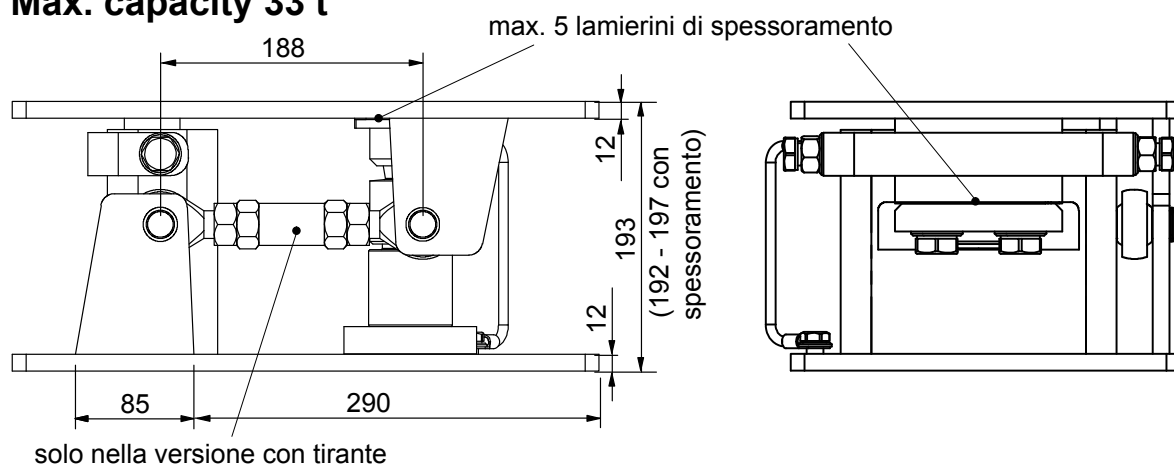
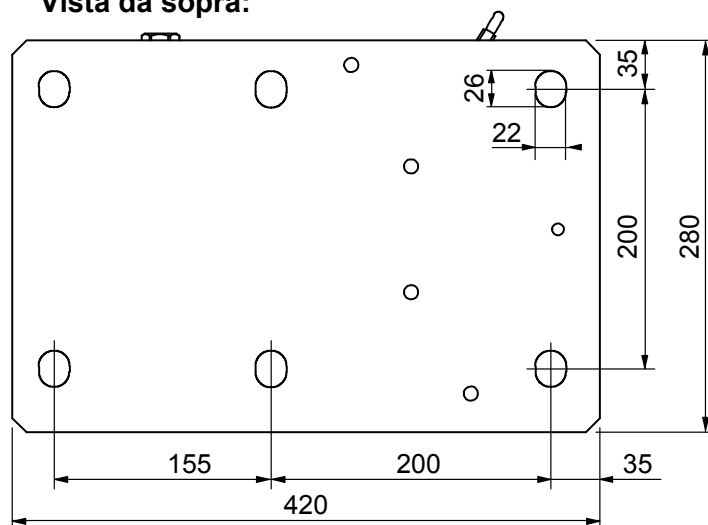
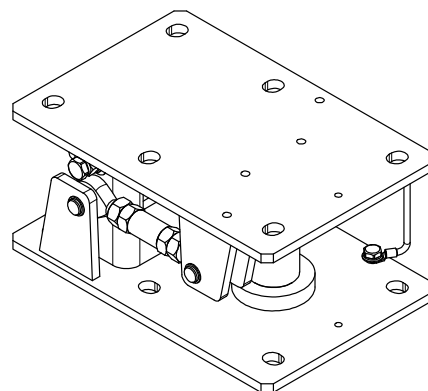
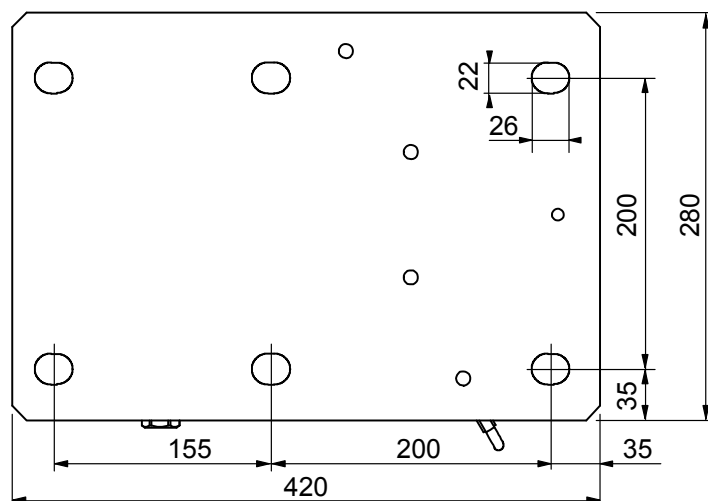


RTN/M2LA - Versione con con appoggio ad elastomero gomma-metallo**Carico nominale 10 t ... 22 t****Vista da sopra:****Vista da sotto:****Vista in prospettiva:**

RTN/M2LA - Versione con appoggio ad elastomero gomma-metallo**Carico nominale 33 t****Vista da sopra:****Vista da sotto:****Vista in prospettiva:**

RTN/M2LB - Versione con appoggio a pendolo**Max. capacity 1 t ... 4.7 t****Vista da sopra:****Vista da sotto:****Vista in prospettiva:**

RTN/M2LB - Versione con appoggio a pendolo**Max. capacity 10 t ... 22 t****Vista da sopra:****Vista da sotto:****Vista in prospettiva:**

RTN/M2LB - Versione con appoggio a pendolo**Max. capacity 33 t****Vista da sopra:****Vista in prospettiva:****Vista da sotto:**

5 Dati tecnici dei moduli di pesatura RTN/M2L...

RTN/M2LA... (versione con appoggi ad elastomero (gomma-metallo))

Tipo		RTN/M2LA R2.2T		RTN/M2LA R4.7T	RTN/M2LAR 22T			RTN/M2L A33T
Carico nominale (E_{max}) della cella di carico	t	1	2,2	4,7	10	15	22	33
Carico limite	% di E_{max}	150						
Max. carico ammesso delle battute orizzontali, trasversale all'asse del tirante		10						
Forza di reazione per traslazione laterale di 1 mm	kN	0,24		0,42	1,4			1,7
Max. traslazione laterale ammessa normale all'asse del tirante	mm	± 2			± 6			
Max. traslazione verticale alla max. forza nominale	mm	<0,8			<0,5			<0,9
Max. forza di sollevamento ammessa ¹⁾	kN	20			50			30
Max. forza orizzontale ammessa in direzione del tirante ¹⁾	kN	10			30			50
Materiale: Parti metalliche Appoggio ad elastomero		acciaio inossidabile						zincato
		Neoprene (caucciù clorbutadienico)						
Peso (con falsa cella), ca.	kg	10,5			21,5			44,5
Luce minima di sollevamento per montare la cella di carico	mm	10						
Compensazione in altezza coi lamierini in dotazione	mm	5						

¹⁾ Questi dati si basano sulla Norma DIN 18800

Tipo RTN/M2LA...

No. Cat.	Carico nominale della cella di carico	Materiale	Versione
1-RTN/M2LAR2.2T	1 t ... 2,2 t	Acciaio inossidabile	CON tirante
1-RTN/M2AR2.2T			SENZA tirante
1-RTN/M2LAR4.7T	4,7 t	Acciaio inossidabile	CON tirante
1-RTN/M2AR4.7T			SENZA tirante
1-RTN/M2LAR22T	10 t ... 22 t	Acciaio inossidabile	CON tirante
1-RTN/M2AR22T			SENZA tirante
1-RTN/M2LA33T	33 t	Acciaio zincato	CON tirante
1-RTN/M2A33T			SENZA tirante

RTN/M2LB... (versione con appoggi a pendolo)

Tipo		RTN/M2LBR4.7T			RTN/M2LBR22T			RTN/M2LB 33T
Carico nominale (E _{max}) cella di carico	t	1	2,2	4,7	10	15	22	33
Carico limite	% di E _{max}	150						
Max. carico ammesso delle battute orizzontali, trasversale all'asse del tirante		10						
Forza di reazione per traslazione laterale di 1 mm [% del carico applicato]		16,5		16,5	13		8,2	
Max. traslazione orizzontale ammessa	mm	1,5		1,3	2		3,5	
Max. forza di sollevamento ammessa ¹⁾	kN	20			50		50	
Max. forza orizzontale ammessa in direzione del tirante ¹⁾	kN	10			30		50	
Materiale: Parti metalliche		acciaio inossidabile						zincato
Peso (con falsa cella), ca.	kg	9,5			20		41	
Luce minima di sollevamento per montare la cella di carico	mm	10						
Compensazione in altezza coi lamierini in dotazione	mm	5						

¹⁾ Questi dati si basano sulla Norma DIN 18800

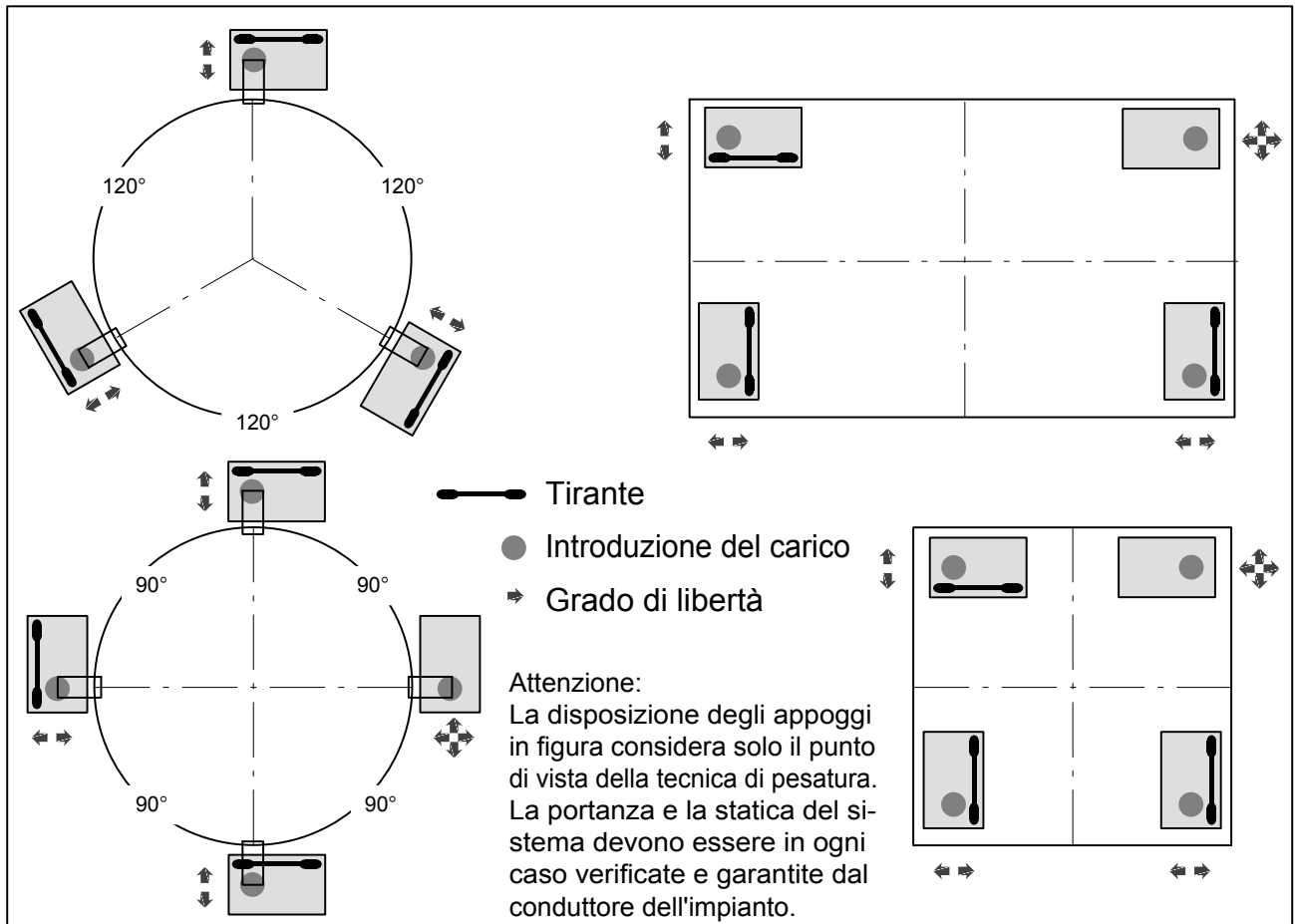
Tipo RTN/M2LB...

No. Cat.	Carico nominale della cella di carico	Materiale	Versione
1-RTN/M2LBR4.7T/2	1 t ... 4,7 t	Acciaio inossidabile	CON tirante
1-RTN/M2BR4.7T/2			SENZA tirante
1-RTN/M2LBR22T	10 t ... 22 t	Acciaio inossidabile	CON tirante
1-RTN/M2BR22T			SENZA tirante
1-RTN/M2LB33T	33 t	Acciaio zincato	CON tirante
1-RTN/M2B33T			SENZA tirante

Fornitura: Modulo di pesatura completo di tirante, senza cella di carico RTN. Per ulteriori informazioni sulla cella di carico appropriata, fare riferimento al prospetto dati della RTN.

Attenzione: Al posto della cella di carico è montata una falsa cella in grado di portare i valori di carico sopra specificati. Si prega di notare che per sostituire la falsa cella con la RTN si deve sollevare il serbatoio di minimo 10 mm.

Esempi di montaggio dei moduli di pesatura con i tiranti



© Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH.

Riserva di modifica.

Tutti i dati descrivono i nostri prodotti in forma generica.

Pertanto essi non costituiscono alcuna garanzia formale e non possono essere la base di alcuna nostra responsabilità.

HBM Italia srl

Via Pordenone, 8 · I 20132 Milano - MI · Italy

Tel.: +39 0245471616 · Fax: +39 0245471672

E-mail: info@it.hbm.com · support@it.hbm.com

Internet: www.hbm.com · www.hbm-italia.it

measure and predict with confidence

