FlexiSpot

Scrivanie ergonomiche

White paper

Validazione ingegneristica di FlexiSpot E7 Pro

Per definire la stabilità delle scrivanie regolabili in altezza attraverso l'ingegneria, i test e le prestazioni in condizioni d'uso reali.



Stabilità | Performance | Sicurezza | Precisione | Durabilità | Efficienza

Versione 1.0 | Data del rapporto finale: 12 ottobre 2026

Indice

Sezione 1 Obiettivo del documento.....1

Sezione 2 Sintesi dei test.....5

Parte I. Stabilità strutturale.....8

Parte II. Prestazioni del sistema di sollevamento.....14

Parte III. Sicurezza.....20

Parte IV. Precisione del sistema di controllo.....30

Parte V. Durabilità nel tempo.....40

Parte VI. Efficienza energetica e responsabilità ambientale.....55

Sezione 3 Validazione in condizioni reali.....58

Parte I. Stabilità sotto carichi elevati.....59

Parte II. Sistema intelligente di sicurezza anticollisione.....59

Parte III. Resistenza e durabilità del piano di lavoro.....59

Sezione 4 Limiti operativi noti.....61

Appendici A–D: Elenco dei test / Normative di riferimento / Verifiche di terze parti / Certificati.....62

SEZIONE 1

Obiettivo del documento

Il presente white paper propone un framework a sei dimensioni per valutare la qualità delle scrivanie regolabili in altezza: stabilità strutturale, prestazioni del sistema di azionamento, garanzia di sicurezza, precisione di controllo, durabilità nel tempo ed efficienza energetica e responsabilità ambientale. Le sei dimensioni sono tra loro interconnesse: sistema di sollevamento, struttura, sistema di controllo e materiali influenzano congiuntamente la stabilità; sicurezza e precisione determinano se ogni movimento di sollevamento è controllabile; durabilità e efficienza energetica riguardano l'affidabilità del prodotto e la sua capacità di garantire prestazioni responsabili nel lungo periodo. Insieme, queste dimensioni offrono un modo più completo di giudicare la qualità del prodotto, andando oltre l'aspetto esteriore, i claim di marketing o le prime impressioni che seguono una breve prova, per valutare come il prodotto si comporta durante l'intera vita utile.

Tra queste sei dimensioni, la stabilità strutturale merita un'attenzione particolare. Non perché sia indipendente dalle altre, ma perché la stabilità è l'ambito in cui l'utente percepisce più facilmente se le diverse funzionalità della scrivania operino effettivamente in sinergia. Un piano di lavoro stabile riflette le prestazioni combinate del sistema di sollevamento, dell'ingegneria del telaio, del coordinamento del sistema di controllo, dei materiali e della durabilità nel tempo. La stabilità è quindi sia una dimensione indipendente tra le sei incluse nel framework, sia un riflesso diretto della qualità complessiva dell'intero sistema della scrivania regolabile in altezza.

Lo scopo del presente documento è rendere le prestazioni tecniche più chiare e rilevanti per i consumatori. Collega test rigorosi alle reali preoccupazioni che sottendono le decisioni di acquisto a lungo termine: con il continuo evolversi delle esigenze quotidiane, questa scrivania può rimanere stabile, affidabile e sicura? La vera misura delle prestazioni di una scrivania regolabile in altezza non risiede nella capacità di eseguire correttamente un singolo movimento, bensì nella costanza e nell'affidabilità delle sue prestazioni durante l'utilizzo quotidiano.

Di conseguenza, i contenuti che seguono non trattano i risultati dei test come punteggi di performance isolati. Partono invece dai guasti che i consumatori riscontrano più frequentemente (scrivanie che diventano più lente, più rumorose o più instabili, o che perdono precisione nella regolazione dell'altezza), ne spiegano le cause ingegneristiche e descrivono come una scrivania regolabile affidabile dovrebbe essere progettata e verificata.

01 — Stabilità strutturale

"Perché una scrivania regolabile in altezza diventa più instabile man mano che si alza?"

Le oscillazioni sono il problema che gli utenti percepiscono più direttamente. Rendono le attività di scrittura meno stabili, provocano vibrazioni dello schermo durante la digitazione o le videochiamate e indeboliscono il senso di sicurezza durante la regolazione dei monitor e delle attrezzature sul piano. Questo problema non dipende da un singolo componente. La rigidità complessiva delle colonne di sollevamento, del telaio, della base e dei giunti, nonché la loro capacità di resistere alle forze esterne dinamiche a diverse altezze e carichi, influenzano tutte l'esperienza di stabilità finale.

La presente valutazione combina quindi prove di carico statico, che verificano la resistenza strutturale a pieno carico, con prove dinamiche, che verificano che la scrivania rimanga stabile durante la digitazione, la scrittura, il lavoro in posizione eretta e sotto i carichi delle attrezzature.

02 — Prestazioni del sistema di sollevamento

"Perché le scrivanie regolabili in altezza diventano più lente, più rumorose o faticano a movimentare i carichi?"

Man mano che gli utenti aggiungono monitor, laptop e altri dispositivi, la scrivania sopporta un peso notevolmente superiore a quello del solo piano di lavoro. Se il sistema di sollevamento e l'efficienza di trasmissione non sono adeguati al carico reale, gli utenti possono riscontrare un sollevamento sempre più lento e un rumore crescente, arrivando persino a temere che le apparecchiature sul piano non siano adeguatamente supportate. La portata massima è solo il punto di partenza; non può spiegare completamente l'esperienza di sollevamento nei carichi di lavoro reali.

La presente valutazione esamina quindi congiuntamente capacità di carico, velocità di sollevamento e rumorosità di esercizio, per determinare se la scrivania è in grado di garantire un sollevamento potente, fluido e silenzioso nell'uso quotidiano.

03 — Sicurezza

"Quando la scrivania incontra una resistenza, è in grado di proteggere tempestivamente le persone e le attrezzature?"

Le scrivanie elettriche regolabili non operano solo accanto alle apparecchiature da ufficio; possono trovarsi a condividere lo spazio con sedie, bambini, animali domestici o oggetti posizionati sotto il piano. Quando il processo di sollevamento incontra una resistenza o un ostacolo, gli utenti devono poter sapere se la scrivania è in grado di riconoscerlo per tempo e di rispondere in modo adeguato. La sicurezza non deve essere solo l'affermazione pubblicitaria di una funzione "antiurto". Dipende dall'efficacia del rilevamento delle collisioni, dall'affidabilità della protezione autobloccante e dal fatto che il sistema rimanga sotto controllo quando il normale sollevamento viene interrotto.

La presente valutazione esamina quindi il sistema anti-collisione, la protezione autobloccante e la risposta agli ostacoli, aiutando i consumatori a comprendere se questa scrivania può offrire una protezione affidabile in caso di situazioni impreviste.

04 — Precisione del sistema di controllo

"La scrivania torna con precisione all'altezza di lavoro preferita?"

Una scrivania regolabile ideale dovrebbe ricordare con precisione e ritornare alle altezze preferite da seduto e in piedi dell'utente, mantenendo prestazioni costanti a ogni regolazione dell'altezza. Quando le impostazioni dell'altezza subiscono uno scostamento, le due colonne procedono disallineate, oppure si manifestano anomalie senza una chiara indicazione, l'esperienza diventa incerta. La causa risiede solitamente nelle capacità del sistema di controllo di riconoscere la posizione, coordinare il movimento e rilevare i guasti. Una funzione di memoria dell'altezza non equivale di per sé a precisione; ciò che conta davvero è che rimanga precisa, sincrona e prevedibile a seguito di ripetute regolazioni.

La presente valutazione esamina quindi l'accuratezza della regolazione della posizione, la sincronizzazione, il controllo del movimento e il rilevamento dei guasti, per determinare se la scrivania può offrire un'esperienza di regolazione dell'altezza affidabile e intuitiva.

05 — Durabilità nel tempo

"Anche dopo anni di utilizzo, la scrivania continuerà a funzionare in modo silenzioso, fluido e stabile?"

Nuovi rumori, un sollevamento non più fluido, giunti allentati o variazioni del piano di lavoro spesso non si manifestano durante i primi tempi di utilizzo, eppure influenzano direttamente la fiducia nell'uso a lungo termine. Ciò che interessa veramente ai consumatori è se i motori, le colonne, il telaio e il piano di lavoro possano sopportare anni di uso ripetuto. La risposta dipende dal fatto che i componenti chiave e i materiali siano progettati per carichi prolungati, inclusi i motori, le colonne di sollevamento, i giunti del telaio, il sistema di controllo elettronico e il materiale del piano. Buone prestazioni iniziali non garantiscono automaticamente prestazioni altrettanto affidabili nel lungo periodo.

La presente valutazione si concentra quindi non solo sull'esperienza iniziale, ma anche sulle prestazioni dopo l'uso ripetuto e sulla durata dei componenti chiave, aiutando i consumatori a valutare se il prodotto rappresenta un investimento valido nel lungo periodo.

06 — Efficienza energetica e responsabilità ambientale

"La comodità del sollevamento elettrico comporta un consumo energetico inutile?"

Una scrivania regolabile può rimanere collegata alla rete elettrica per tutta la giornata, anche quando non è in funzione. Per i consumatori che hanno a cuore un ambiente lavorativo sano e uno stile di vita sostenibile, è altrettanto importante capire se il prodotto spreca energia durante il funzionamento e in modalità standby.

La presente valutazione si concentra quindi su test dei consumi energetici, valutando le prestazioni energetiche del sistema di controllo elettronico durante il funzionamento e in modalità standby. Sono abbinati test EMC e FCC, per verificare che il sistema di controllo operi in modo stabile nel rispetto delle normative elettriche. Il focus non è solo sulla capacità di sollevamento della scrivania, ma sulla sua capacità di garantire continuamente una regolazione elettrica dell'altezza affidabile mantenendo bassi i consumi.

Oltre alla valutazione sistematica delle principali prestazioni ingegneristiche, il presente documento estende anche alcuni test a scenari reali di lavoro da remoto, per osservare come le prestazioni tecniche si traducono nell'esperienza quotidiana dell'utente. Per rispondere ai dubbi più comuni sulla stabilità della scrivania, sulla sicurezza del sollevamento e sulla qualità del piano di lavoro, FlexiSpot E7 Pro è stata sottoposta a tre verifiche supplementari: prove di stabilità ad alto carico a diverse altezze, prove di arresto di fronte ad ostacoli e inversione di marcia, e prove di resistenza strutturale e durabilità della superficie su un piano di lavoro opzionale attualmente in commercio. Combinando la valutazione ingegneristica con scenari d'uso specifici, il presente documento intende aiutare i lettori a comprendere in modo più intuitivo il significato pratico dei risultati dei test e a disporre di informazioni di riferimento più utili per la scelta del prodotto.

FlexiSpot ritiene che la fiducia dei consumatori debba fondarsi sulla chiarezza e sulla trasparenza. Ciò significa che un marchio deve essere disposto a valutare i propri prodotti sulla base di standard rigorosi ma comprensibili, e a spiegare perché tali standard si riferiscono all'uso reale. Il presente documento non intende rendere più complicata la scelta di una scrivania regolabile in altezza, né suggerire che un numero maggiore di funzioni equivalga a una qualità superiore. Intende invece chiarire gli standard che i consumatori hanno diritto di aspettarsi: rimanere stabile nei momenti critici, essere facile da controllare durante il sollevamento, offrire protezione in un ambiente domestico, sopportare l'uso ripetuto ed essere responsabile nei consumi e nell'impiego dei materiali. Rendendo visibili queste aspettative, FlexiSpot invita i lettori a valutare i prodotti secondo gli standard che contano davvero: non una promessa in un singolo momento, ma stabilità, affidabilità e tranquillità che durano nella vita di ogni giorno.

SEZIONE 2

Sintesi dei test

Il framework di prova della scrivania regolabile FlexiSpot E7 Pro è progettato per soddisfare gli obiettivi di sei dimensioni di test professionali: stabilità strutturale, prestazioni del sistema di sollevamento, sicurezza, precisione del sistema di controllo, durabilità nel tempo, efficienza energetica e responsabilità ambientale. Il framework di test completo si articola in 6 moduli, che comprendono complessivamente 98 test specifici. La scrivania regolabile FlexiSpot E7 Pro ha superato 35 test in stretta conformità con le normative internazionali. Inoltre, sulla base delle reali esigenze degli utenti, il team ingegneristico ha progettato e aggiunto 63 protocolli di prova aggiuntivi, per garantire prestazioni costanti, affidabilità e qualità del prodotto fornito.

Questo programma di test non è una semplice verifica funzionale, bensì uno stress test approfondito dei limiti del sistema di sollevamento e dell'affidabilità a lungo termine della scrivania regolabile. Ci concentriamo su sei dimensioni chiave per dimostrare che questa scrivania non è solo in grado di "sollevarsi", ma anche di mantenere la precisione di livello industriale e regolarità di funzionamento dopo anni di utilizzo ad alta frequenza.



Stabilità strutturale

- Verifica della solidità strutturale durante il sollevamento dinamico e sotto carico statico massimo. Con la scrivania monitorata costantemente da giroscopio e sensori di pressione, la rumorosità a pieno carico si è mantenuta stabile al di sotto di 50 dB (un livello pari a una conversazione a bassa voce), senza produrre sibili ad alta frequenza. Sotto un carico statico di 260 kg all'altezza massima per 72 ore, l'abbassamento è stato inferiore a 1 mm, grazie alla forza di bloccaggio delle colonne e alla stabilità di trasmissione che garantiscono una scrivania che "resta ferma senza abbassarsi".

Prestazioni del sistema di sollevamento

- Verifica la costanza di erogazione e la ridondanza del sistema sull'intero intervallo di carico. A parità di carico, la fluttuazione di velocità è stata di ±2 mm/s (50 mm/s a vuoto / 40 mm/s a pieno carico), con curve di accelerazione/decelerazione fluide e senza irregolarità. Nella prova di equilibrio termico con ciclo di lavoro 2 min/18 min a 40 °C costanti, le temperature dei componenti chiave sono rientrate nei limiti previsti senza alcun arresto per protezione termica, a dimostrazione di un ampio margine nella dissipazione del calore e nella progettazione del motore.

Sicurezza

- Garantisce l'equilibrio ottimale tra protezione e fluidità di funzionamento. La forza di attivazione e la distanza di inversione sono state calibrate con precisione: il sistema rileva in modo affidabile gli ostacoli (sedute di sedie, schienali, cavi, bordo inferiore del piano) e inverte la marcia per evitare schiacciamenti, senza essere così sensibile da provocare frequenti "falsi allarmi" e arresti in presenza di una lieve resistenza. La stessa portata di 180 kg è una verifica diretta della sicurezza strutturale.

Precisione del sistema di controllo

- Verifica l'accuratezza del controllo dell'altezza e il mantenimento della precisione nel tempo. Il ciclo di azzeramento ricalibra continuamente lo zero del sistema, prevenendo lo "zero drift" causato dall'usura meccanica dopo l'uso prolungato, che altrimenti provocherebbe errori dell'ordine del millimetro nell'altezza di lavoro a causa di una memoria dell'altezza non accurata. La procedura di azzeramento consente inoltre al sistema di controllo di apprendere nuovamente i segnali Hall all'interno dei motori, rendendo il feedback di posizione più preciso e riducendo i lavori inerti e la generazione anomala di calore.

Durabilità nel tempo

- Utilizza prove di fatica accelerata di livello industriale per verificare che, anche dopo otto anni di utilizzo, le prestazioni rimangano inalterate rispetto al primo giorno. 15.000 cicli a pieno carico simulano un utilizzo ad alta frequenza di 4–5 sollevamenti al giorno per oltre 8 anni. Le prestazioni in termini di velocità di sollevamento e rumorosità non hanno mostrato alcuna differenza rispetto allo stato iniziale, eliminando alla radice il problema diffuso nel settore delle scrivanie che "diventano più lente e rumorose nel tempo".

Efficienza energetica e responsabilità ambientale

- Integra basso consumo elettromagnetico e basse emissioni elettromagnetiche nel cuore del sistema di controllo elettronico. Il consumo misurato in standby è di soli 0,252 W, al di sotto dei limiti normativi e conforme al Regolamento UE sull'efficienza energetica (UE) 2023/826. Ha inoltre superato le certificazioni di compatibilità elettromagnetica CE-EMC (EN IEC 55014-1) e FCC (47 CFR Parte 15 / ICES-003), raggiungendo un consumo energetico di "livello milliwatt" e una emissione elettromagnetica di "livello laboratorio", per un uso a lungo termine a basso consumo e bassa radiazione.

Parte I. Stabilità strutturale

Per una scrivania regolabile, "essere in grado di muoversi" è solo la base; "rimanere stabile" è l'importante. La stabilità strutturale influisce direttamente sulla sicurezza delle attrezzature sul piano e sulla capacità di concentrazione sul lavoro, ed è l'indicatore implicito a cui attribuiamo il peso maggiore nel nostro sistema di test. Non significa solo robustezza materiale, ma anche un senso psicologico di sicurezza, che consente di fidarsi pienamente dello spazio che sostiene la propria produttività, sia quando si è concentrati stando seduti alla scrivania sia quando ci si alza per riflettere.

1.1 Specifiche dei materiali

1.1.1 Colonne di sollevamento rinforzate con gambe a forma di C e base in acciaio ispessito da 3,0 mm, per una maggiore stabilità complessiva della scrivania.

1.1.2 Dimensioni delle gambe: tubi in acciaio senza saldatura ad alta precisione da 70×70×1,5 / 65×65×1,5 / 60×60×2,0 mm, ad elevata resistenza, con sezione quadrata che garantisce una resistenza alla flessione relativamente uniforme in tutte le direzioni. Le colonne presentano un'elevata sovrapposizione (tubo interno e tubo centrale si sovrappongono per 180 mm; tubo centrale e tubo esterno per 203 mm), migliorando ulteriormente la stabilità complessiva della scrivania.

1.1.3 Materiale in acciaio al carbonio: SPCC (lamiera di acciaio laminata a freddo a basso tenore di carbonio, con superficie liscia ed elevata precisione dimensionale).



Fig. 1

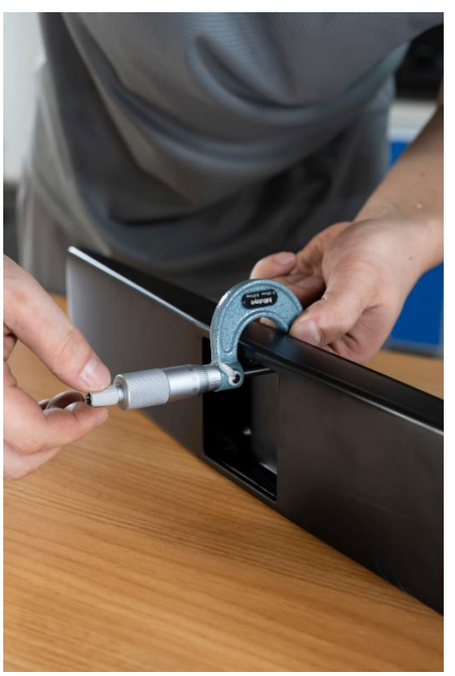


Fig. 2



Fig. 3

1.2 Prestazioni meccaniche

Panoramica: per valutare le prestazioni di stabilità, la scrivania regolabile E7 Pro ha subito una serie di test incentrati sulla stabilità e sulla resistenza strutturale. Rigidità e stabilità: i test hanno incluso la misurazione dello spostamento del piano e delle colonne sotto una spinta laterale orizzontale. L'obiettivo è ridurre al minimo il movimento laterale durante le operazioni quotidiane (come digitare, usare il mouse o appoggiarsi alla scrivania), garantendo stabilità anche all'altezza massima in posizione eretta. Le prove includono anche test meccanici per una configurazione con piano di lavoro extra-large (2.000 mm).

Tab. 1

ID Prova	Nome della Prova	Esito
1.2 Test Principale A		
1.2.1	Prova di Rigidità Strutturale	✓
1.2.2	Prova di Carico Statico Orizzontale	✓
1.2.3	Prova Supplementare di Carico Statico Orizzontale	✓
1.2.4	Prova di Carico Statico Verticale	✓
1.2.5	Prova Supplementare di Carico Statico Verticale	✓
1.2.6	Prova di Stabilità	✓
1.2.7	Prova di Stabilità Verticale	✓
1.2.8	Prova di Urto Verticale	✓
Con Piano Extra-Large		
1.2.9	Prova di Rigidità Strutturale (Piano Lungo 2000 mm)	✓
1.2.10	Prova di Carico Statico Orizzontale (Piano Lungo 2000 mm)	✓
1.2.11	Prova Supplementare di Carico Statico Orizzontale (Piano Lungo 2000 mm)	✓
1.2.12	Prova di Carico Statico Verticale (Piano Lungo 2000 mm)	✓
1.2.13	Prova Supplementare di Carico Statico Verticale (Piano Lungo 2000 mm)	✓
1.2.14	Spostamento Complessivo per Oscillazione (Piano Lungo 2000 mm)	✓
1.2.15	Prova di Stabilità Sotto Carico Verticale (Piano Lungo 2000 mm)	✓
1.2.16	Prova di Urto Verticale (Piano Lungo 2000 mm)	✓

TEST PRINCIPALE A

Obiettivo del test

Verificare la rigidità e la stabilità della scrivania a diverse regolazioni di altezza, e garantire che soddisfi gli standard di stabilità in condizioni che simulano le normali attività di lavoro e gli spontanei movimenti di appoggio quotidiani.

Norma di riferimento: EN 527-2:2016+A1:2019

Metodo di test

- Per le prove 1.2.1–1.2.3 e 1.2.6:
  1. Preparare le condizioni di prova. Posizionare la scrivania su una superficie piana, regolarla all'altezza target e applicare il carico specificato. Fissare i piedini della scrivania per impedirne lo scivolamento.
  2. Come mostrato in Fig. 7 e Fig. 8, applicare le forze target da quattro direzioni opposte (Fa, Fb, Fc, Fd) e mantenerle per la durata o il numero di cicli richiesti.
  3. Registrare gli spostamenti laterali e longitudinali cumulativi del piano e delle colonne (Da, Db, Dc, Dd).
- Per le prove 1.2.4–1.2.5 e 1.2.7–1.2.8:
  1. Posizionare la scrivania su una superficie piana e regolarla all'altezza target senza bloccare i piedini.
  2. Applicare la forza sul bordo più soggetto al ribaltamento, entro la distanza specificata dal bordo esterno, per valutare la stabilità della scrivania.



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6

Tab. 2

ID e Nome della Prova	Altezza della Scrivania	Carico sul Piano	Forza Applicata	Procedura	Criteri di Valutazione	Esito
EN 527-2:2016+A1:2019 1.2.1 Prova di Rigidità Strutturale	950 mm	20 kg	200 N	Mantenere per 10±1 s	D1* deve essere < 17 mm/m; D2* deve essere < 17 mm/m.	Superata D1 = 4.23 D2 = 5.04
EN 527-2:2016+A1:2019 1.2.2 Prova di Carico Statico Orizzontale	950 mm	50 kg	500 N	Applicare la spinta specificata 10 volte	Nessun danno strutturale o funzionale alla scrivania; nessuna deformazione permanente o guasto dei componenti; D1, D2, D3 e D4 devono essere ciascuno < 25 mm.	Superata Da = 12.25 Db = 11.37 Dc = 8.26 Dd = 7.53
EN 527-2:2016+A1:2019 1.2.3 Prova Supplementare di Carico Statico Orizzontale	1280 mm	50 kg	500 N	Applicare la spinta specificata 10 volte	Nessun danno strutturale o funzionale alla scrivania; nessuna deformazione permanente o guasto dei componenti; D1, D2, D3 e D4 devono essere ciascuno < 25 mm.	Superata Da = 12.34 Db = 12.13 Dc = 8.26 Dd = 7.81
EN 527-2:2016+A1:2019 1.2.4 Prova di Carico Statico Verticale	950 mm	/	1000 N	Ripetere 10 volte	Nessun danno strutturale o funzionale alla scrivania; nessuna deformazione	Superata

					permanente o guasto dei componenti.	
EN 527-2:2016+A1:2019 1.2.5 Prova Supplementare di Carico Statico Verticale	1280 mm	/	500 N	Ripetere 10 volte	Nessun danno strutturale o funzionale alla scrivania; nessuna deformazione permanente o guasto dei componenti.	Superata
1.2.6 Spostamento Complessivo per Oscillazione	1280 mm	20 kg	100 N	Mantenere per 10±1 s	Da, Db, Dc e Dd devono essere ciascuno < 3,5 mm.	Superata Da = 2.62 Db = 1.91 Dc = 2.34 Dd = 1.75
EN 527-2:2016+A1:2019 1.2.7 Prova di Stabilità Sotto Carico Verticale	1280 mm	/	750 N	Mantenere per 10±1 s	Nessun danno strutturale o funzionale alla scrivania; nessuna deformazione permanente o guasto dei componenti.	Superata
EN 527-2:2016+A1:2019 1.2.8 Prova di Urto Verticale	950 mm	/	Impattore standard	Ripetere 10 volte	Nessun danno strutturale o funzionale alla scrivania; nessuna deformazione permanente o guasto dei componenti.	Superata
Con Piano Extra-Large						
EN 527-2:2016+A1:2019 1.2.9 Prova di Rigidità Strutturale (Piano Lungo 2000 mm)	950 mm	20 kg	200 N	Mantenere per 10±1 s	D1* deve essere < 17 mm/m; D2* deve essere < 17 mm/m.	Superata D1 = 5.26 D2 = 5.15
EN 527-2:2016+A1:2019 1.2.10 Prova di Carico Statico Orizzontale (Piano Lungo 2000 mm)	950 mm	50 kg	500 N	Applicare la spinta specificata 10 volte	Nessun danno strutturale o funzionale alla scrivania; nessuna deformazione permanente o guasto dei componenti; D1, D2, D3 e D4 devono essere ciascuno < 25 mm.	Superata Da = 12.59 Db = 12.78 Dc = 8.65 Dd = 8.82
EN 527-2:2016+A1:2019 1.2.11 Prova Supplementare di Carico Statico Orizzontale (Piano Lungo 2000 mm)	1280 mm	50 kg	500 N	Applicare la spinta specificata 10 volte	Nessun danno strutturale o funzionale alla scrivania; nessuna deformazione permanente o guasto dei componenti; D1, D2, D3 e D4 devono essere ciascuno < 25 mm.	Superata Da = 12.55 Db = 12.63 Dc = 8.50 Dd = 8.62
EN 527-2:2016+A1:2019 1.2.12 Prova di Carico Statico Verticale (Piano Lungo 2000 mm)	950 mm	/	1000 N	Ripetere 10 volte	Nessun danno strutturale o funzionale alla scrivania; nessuna deformazione permanente o guasto dei componenti.	Superata
EN 527-2:2016+A1:2019 1.2.13 Prova Supplementare di Carico Statico Verticale (Piano Lungo 2000 mm)	1280 mm	/	500 N	Ripetere 10 volte	Nessun danno strutturale o funzionale alla scrivania; nessuna deformazione permanente o guasto dei componenti.	Superata

1.2.14 Spostamento Complessivo per Oscillazione (Piano Lungo 2000 mm)	1280 mm	20 kg	100 N	Mantenere per 10±1 s	Da, Db, Dc e Dd devono essere ciascuno < 3,5 mm.	Superata Da = 2.88 Db = 2.14 Dc = 2.73 Dd = 2.36
EN 527-2:2016+A1:2019 1.2.15 Prova di Stabilità Sotto Carico Verticale (Piano Lungo 2000 mm)	950 mm	/	750 N	Mantenere per 10±1 s	Nessun danno strutturale o funzionale alla scrivania; nessuna deformazione permanente o guasto dei componenti.	Superata
EN 527-2:2016+A1:2019 1.2.16 Prova di Urto Verticale (Piano Lungo 2000 mm)	950 mm	/	Impattore standard	Ripetere 10 volte	Nessun danno strutturale o funzionale alla scrivania; nessuna deformazione permanente o guasto dei componenti.	Superata

Nota:

- Per "altezza della scrivania" si intende la distanza verticale dalla sommità del piano di lavoro al pavimento, sulla base di una configurazione con piano di lavoro spesso 25 mm (1 pollice).
- Per la prova 1.2.1, D1 è definito come lo spostamento cumulativo nella direzione sinistra-destra (inclusi Da e Db) diviso per l'altezza della scrivania.
- Per la prova 1.2.1, D2 è definito come lo spostamento cumulativo, incluso Dc e Dd, diviso per l'altezza della scrivania.

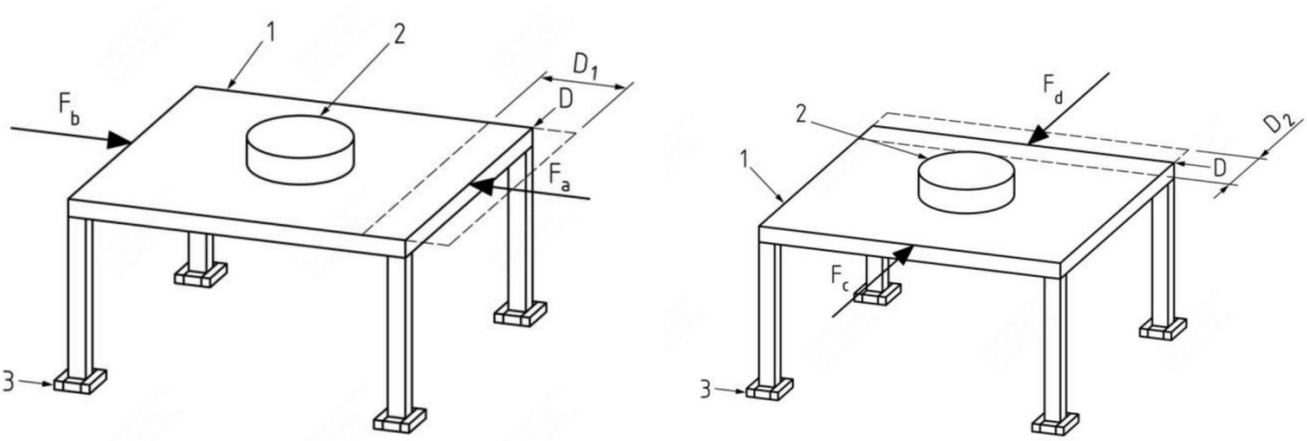


Fig. 7 Prova di Rigidità Strutturale

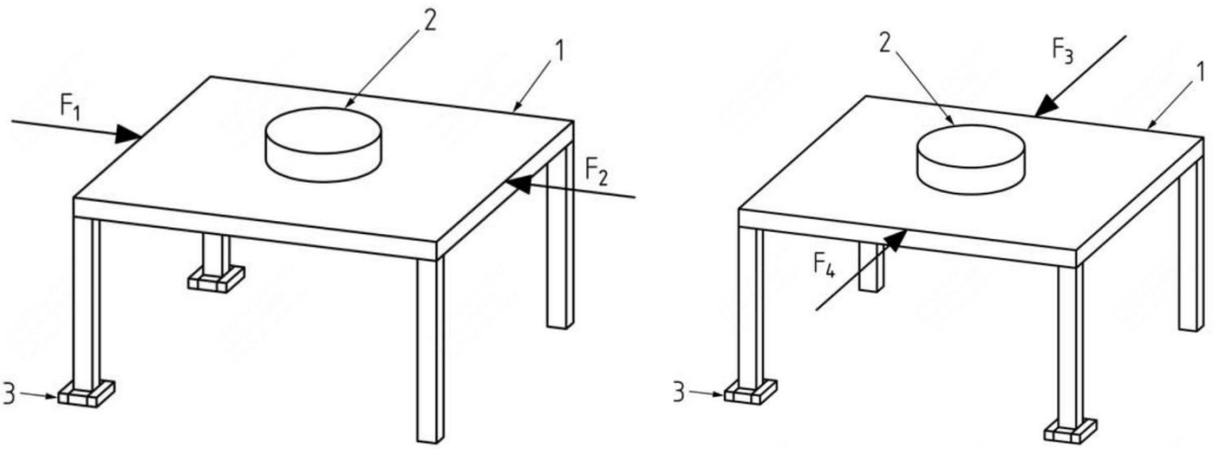


Fig. 8 Prova di Carico Statico Orizzontale

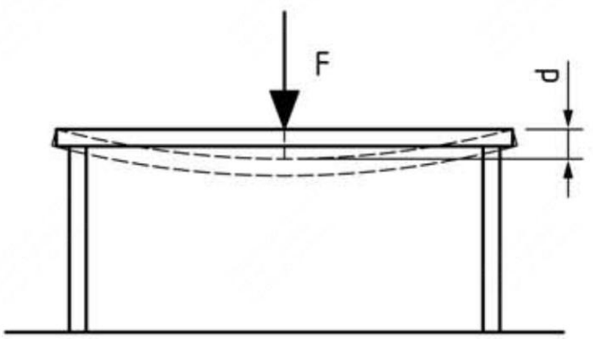


Fig. 9 Prova di Carico Statico Verticale

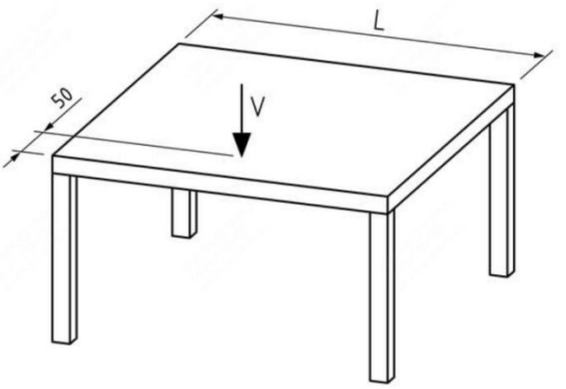


Fig. 10 Prova di Stabilità Verticale

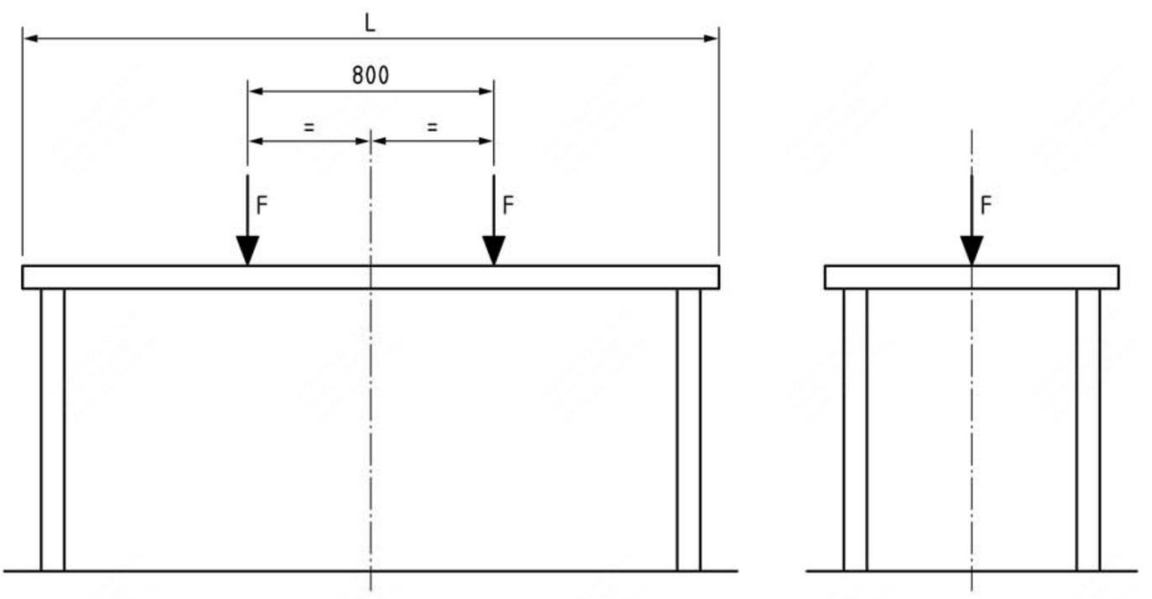


Fig. 11 Prova di Carico Statico Verticale per Piani di Lavoro oltre 1600 mm

Parte II. Prestazioni del sistema di sollevamento

Dal punto di vista dell'uso quotidiano reale degli utenti, capacità di carico, rumorosità e velocità non sono parametri puramente tecnici; determinano direttamente se una scrivania regolabile è "facile da usare e costruita per durare". I test sulle prestazioni del sistema di sollevamento sono importanti perché verificano questi tre aspetti sia in scenari estremi sia in quelli di tutti i giorni, prevenendo l'esperienza frustrante di "sembra utilizzabile, ma è fastidioso da usare".

2.1 Prove di portata dinamica e statica

Panoramica: la portata dinamica di 180 kg / statica di 260 kg è stata determinata attraverso una validazione completa a livello di sistema, piuttosto che da un singolo caso di prova. In condizioni di pieno carico, la scrivania E7 Pro deve soddisfare gli standard relativi a rumorosità di esercizio, velocità di sollevamento, resistenza al sollevamento a pieno carico e altro ancora. Solo quando l'intero sistema opera in modo stabile in base a tutte queste metriche, la portata nominale di 180 kg e la capacità di sollevamento vengono certificate come valori verificati.

Tab. 3

ID Prova	Nome della Prova	Esito
2.1 Test Principale A		
2.1.1	Prova di Flessione del Piano da Carico	✓
Le voci di prova seguenti appartengono ad altre categorie di prova e sono qui richiamate come evidenza di supporto del funzionamento normale a pieno carico di 180 kg		
4.1.3	Prova di Conformità dei Parametri Fondamentali III	✓
4.1.4	Prova di Conformità dei Parametri Fondamentali IV	✓
2.3.1	Prova di Rumorosità Operativa	✓
5.1.1	Prova di Resistenza al Sollevamento a Pieno Carico	✓
3.3.2	Prova di Incremento della Temperatura	✓

Prove complete di portata e capacità di sollevamento

Tab. 4

ID Prova	Nome della Prova	Criteri di Valutazione	Norma di Riferimento	Esito
2.1.1	Prova di Flessione del Piano da Carico	La flessione verticale del piano sotto carico (X1) deve essere ≤ L/100 mm, e la flessione residua dopo la rimozione del carico (X2) deve essere ≤ 5 mm.	EN 527-2:2016+A1:2019	Superata. I dati specifici di prova sono mostrati nella Tab. 5.
Le voci di prova seguenti appartengono ad altre categorie di prova e sono qui richiamate come evidenza di supporto del funzionamento normale a pieno carico di 180 kg.				

4.1.3	Prova di Conformità dei Parametri Fondamentali III	La velocità di sollevamento è stata misurata e calcolata in condizioni a vuoto (escluse le fasi di avvio e arresto graduali). La velocità massima di esercizio deve mantenersi a 50 mm/s ± 2 mm/s.		Superata. I dati specifici di prova sono mostrati nella Tab. 7.
4.1.4	Prova di Conformità dei Parametri Fondamentali IV	La velocità di sollevamento è stata misurata e calcolata in condizioni di pieno carico (escluse le fasi di avvio e arresto graduali). La velocità massima di esercizio deve mantenersi a 40 mm/s ± 2 mm/s.		Superata. I dati specifici di prova sono mostrati nella Tab. 7.
2.3.1	Prova della Massima Rumorosità di Esercizio	In condizioni sia di pieno carico sia senza carico, il livello massimo di rumorosità deve essere < 50 dB.		Superata. I dati specifici di prova sono mostrati nella Tab. 9.
5.1.1	Prova di Resistenza al Sollevamento a Pieno Carico	Durante tutta la procedura di prova, la rumorosità operativa non ha superato i 50 dB, la capacità di autobloccaggio statico è stata ≥ 260 kg e non sono stati osservati suoni anomali né anomalie visibili.		Superata
3.3.2	Prova di Incremento della Temperatura	1. L'incremento della temperatura dei componenti soggetti a riscaldamento soddisfa i requisiti di specifica. 2. Funzionamento normale con il ciclo di lavoro 2 min/18 min, senza spegnimento termico o fenomeni simili.	IEC 60335-1	Superata

Nota: tutte le condizioni di carico nella presente relazione di prova includono il peso del piano di lavoro stesso.

2.1.1 TEST PRINCIPALE A

Obiettivo del test

Simulare gli scenari di carico concentrato riscontrati nell'uso quotidiano, come la pressione applicata sul bordo della scrivania (ad esempio, la pressione del gomito). Questo test verifica la rigidità strutturale e la capacità di recupero del piano di lavoro analizzando la media di più risultati di prova. Garantisce che il carico locale frequente non provochi una flessione evidente o una deformazione permanente, verificando così stabilità, comfort e durabilità nel tempo.

Norma di riferimento: EN 527-2:2016+A1:2019

Metodo di test

1. La scrivania viene regolata a un'altezza di 950 mm.
2. Come mostrato in Fig. 12, viene applicata una forza verticale di 1000 N al piano di lavoro.
3. Il carico viene mantenuto per 30 secondi fino a 1 minuto.
4. La deformazione sotto carico viene misurata e registrata come X1 (media di più prove).
5. La forza viene rimossa per consentire il recupero elastico del telaio della scrivania.
6. La deformazione residua viene misurata e registrata come X2 (media di più prove).

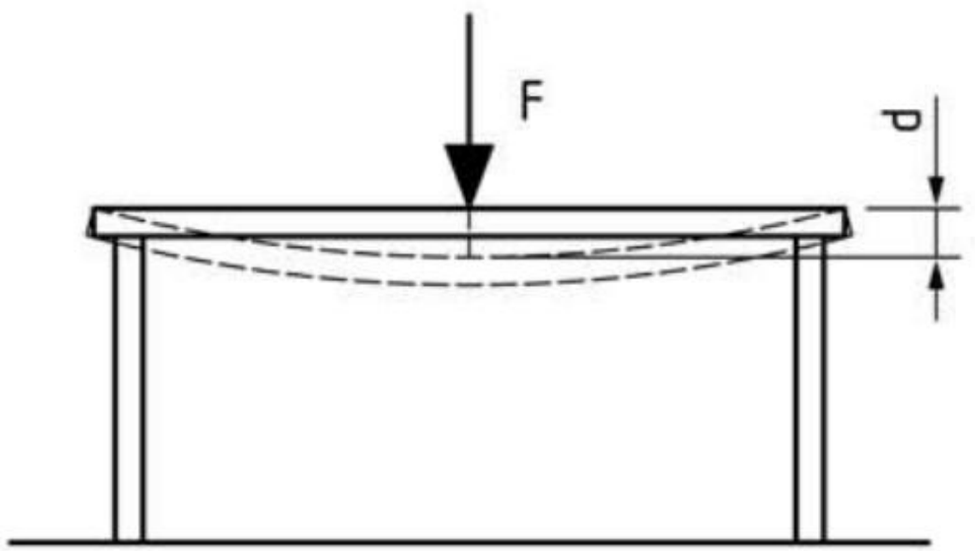


Fig. 12

Tab. 5

Parametro	Metodo di Prova	Criteri di Valutazione	Esito
X1 (Deformazione Sotto Carico)	È stata applicata una forza verticale di 1000 N al piano di lavoro.	$X1 \leq L/100$ (mm) L = dimensione del lato corto del piano di lavoro	5.7 mm
X2 (Deformazione Residua)	È stata applicata una forza verticale di 1000 N, mantenuta per 30 s–1 min e misurata dopo la rimozione della forza.	$X2 \leq 5$ (mm)	0.21 mm

2.2 Velocità di esercizio

Panoramica: questa prova valuta le prestazioni in termini di velocità di esercizio della scrivania regolabile E7 Pro nell'uso reale. Esamina la velocità e la fluidità di sollevamento della scrivania in condizioni di carico che simulano quelle di una scrivania da ufficio. Le prove sono state eseguite in tre condizioni: a vuoto, con 130 kg e con 180 kg (pieno carico).

Tab. 6

ID Prova	Nome della Prova	Metodo di Prova	Criteri di Valutazione	Esito
4.1.3	Prova di Conformità dei Parametri Fondamentali III	La velocità di sollevamento è stata misurata e calcolata in condizioni a vuoto (escluse le fasi di avvio e arresto graduali).	La velocità massima di sollevamento deve mantenersi a 50 mm/s ± 2 mm/s.	Superata. I dati specifici di prova sono mostrati nella Tab. 7.
4.1.4	Prova di Conformità dei Parametri Fondamentali IV	La velocità di sollevamento è stata misurata e calcolata in condizioni di pieno carico (escluse le fasi di avvio e arresto graduali).	La velocità massima di sollevamento deve mantenersi a 40 mm/s ± 2 mm/s.	Superata. I dati specifici di prova sono mostrati nella Tab. 7.

Tab. 7

Campione	Velocità di Salita a Vuoto (mm/s)	Velocità di Discesa a Vuoto (mm/s)	Velocità di Salita con Carico 130 kg (mm/s)	Velocità di Discesa con Carico 130 kg (mm/s)	Velocità di Salita a Pieno Carico (mm/s)	Velocità di Discesa a Pieno Carico (mm/s)
Campione 1	51.46	51.37	40.44	51.43	40.42	51.59
Campione 1	50.46	50	40.41	51.21	40.41	51.32
Campione 1	51.37	50.85	41.02	50.93	40.46	51.50
Campione 2	50	51.02	41.45	51.22	41.21	51.33
Campione 2	51.11	50.25	40.52	50.98	40.32	51.59
Campione 2	50.59	51.37	41.32	51.63	40.96	51.63
Campione 3	51.29	50.85	40.24	51.18	40.23	51.99
Campione 3	50.85	50.25	41.32	50.76	40.32	50.86
Campione 3	51.96	50.51	40.58	50.85	40.52	50.85

2.3 Livello di rumorosità

Panoramica: questa prova valuta le prestazioni acustiche della scrivania regolabile E7 Pro nell'uso reale. Eseguita in un ambiente controllato in conformità con la ISO 3745:2012, misura la rumorosità della scrivania a diverse altezze, in diverse condizioni di carico e durante cicli continui di sollevamento, garantendo un funzionamento fluido e a basso disturbo sotto carico elevato e nell'uso prolungato.

Tab. 8

ID Prova	Nome della Prova	Norma di Riferimento	Metodo di Prova	Criteri di Valutazione	Esito
2.3.1	Prova di Rumorosità	ISO 3745:2012	1. Come mostrato in Fig. 13, il fonometro è stato posizionato a 500 mm dal centro del piano (verso l'esterno dalla linea centrale verticale e parallelamente alla superficie del piano). 2. Il livello massimo di rumorosità è stato registrato durante le	Rumorosità massima < 50 dB	Superata. I dati specifici di prova sono mostrati nella Tab. 9.

			fasi di sollevamento e abbassamento.		
2.3.2	Prova di Rumorosità Operativa Anomala	ISO 3745:2012	Come mostrato in Tab. 10, le modalità operative sono state valutate sia a vuoto sia a pieno carico.	Nessun rumore anomalo	Superata. I dati specifici di prova sono mostrati nella Tab. 10.

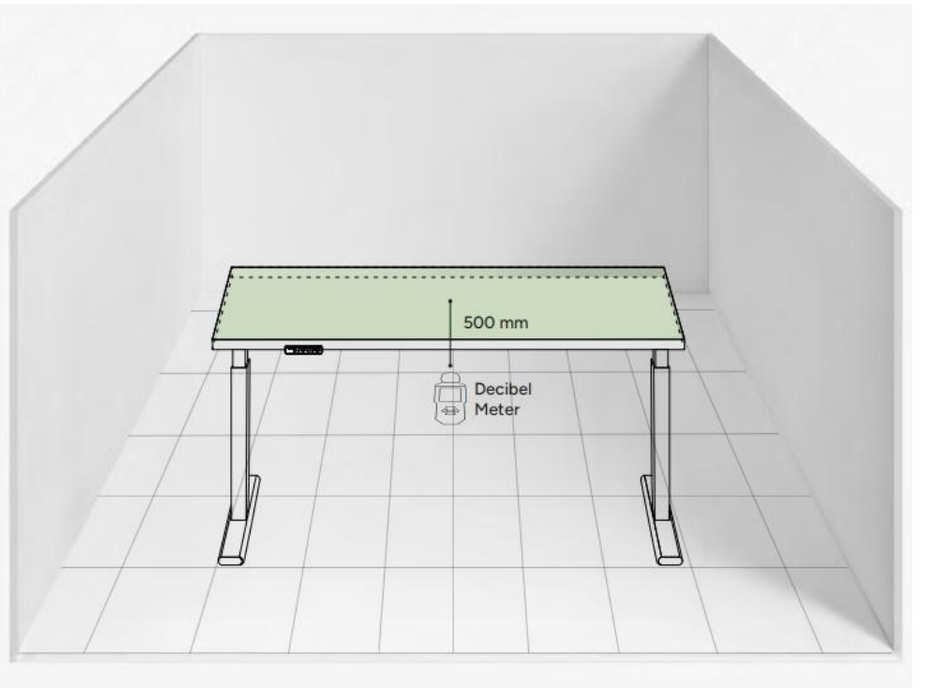


Fig. 13

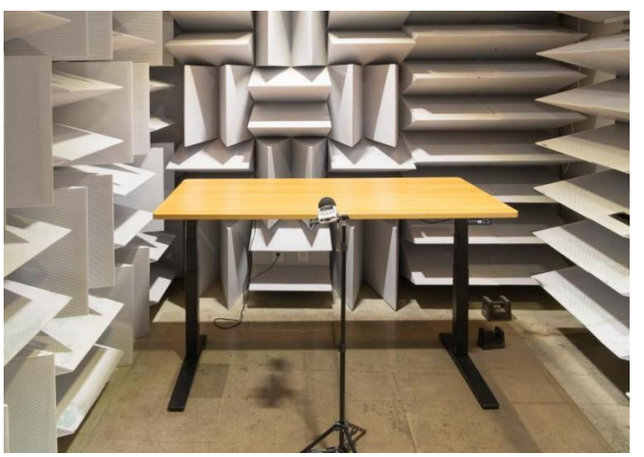


Fig. 14



Fig. 15

Tab. 9

Campione	Salita a Vuoto (dB)	Discesa a Vuoto (dB)	Salita con Carico 130 kg (dB)	Discesa con Carico 130 kg (dB)	Salita a Pieno Carico (dB)	Discesa a Pieno Carico (dB)
Campione 1	46	40	47	42	46	42
Campione 1	46	42	47	41	47	40

Campione 1	47	41	46	42	47	42
Campione 2	47	41	46	41	46	41
Campione 2	45	42	45	40	47	40
Campione 2	46	41	46	42	46	41
Campione 3	47	40	46	42	46	40
Campione 3	47	42	47	41	47	41
Campione 3	47	40	46	41	46	40

Tab. 10

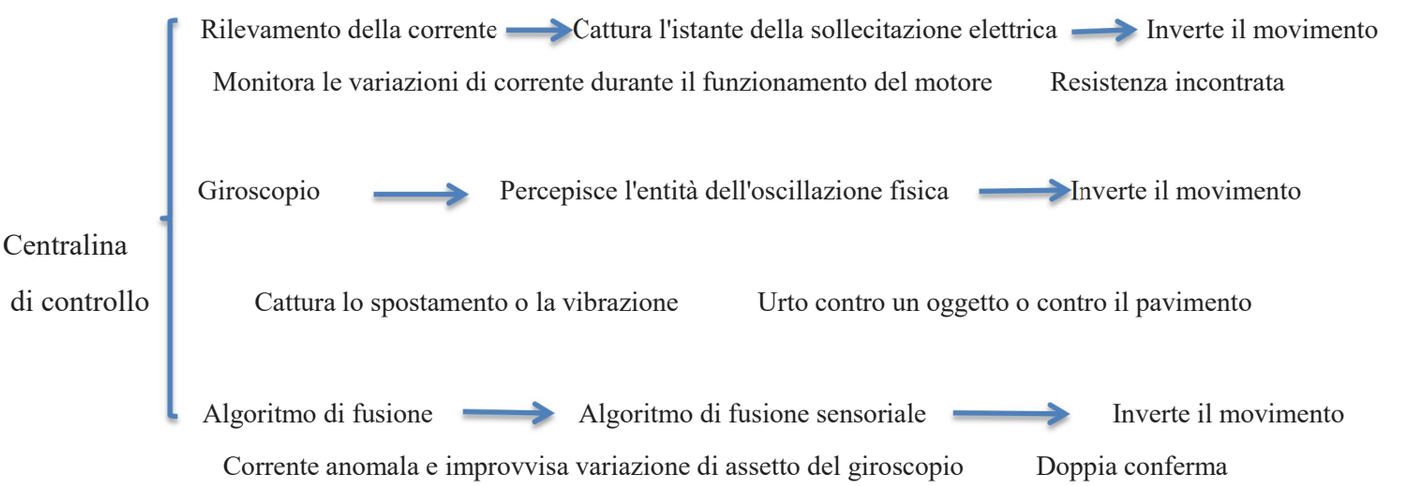
Modalità Operativa	Nessun Rumore Anomalo	Nessun Rumore di Attrito	Nessuna Vibrazione o Urto del Motore	Nessun Tremore delle Gambe
Sollevamento/abbassamento continuo sull'intera gamma	SUPERATA	SUPERATA	SUPERATA	SUPERATA
Commutazione frequente tra sollevamento e abbassamento	SUPERATA	SUPERATA	SUPERATA	SUPERATA
Sollevamento continuo fino all'altezza massima	SUPERATA	SUPERATA	SUPERATA	SUPERATA
Abbassamento continuo fino all'altezza minima	SUPERATA	SUPERATA	SUPERATA	SUPERATA

Parte III. Sicurezza

Nel sistema di sicurezza di una scrivania regolabile, "nessun incidente" è solo il punto di partenza; "nessuna preoccupazione" è lo standard da raggiungere. Integriamo un senso di sicurezza nella logica fondamentale di ogni movimento di sollevamento, realizzando un sistema di protezione attiva, operativo in ogni momento e in qualsiasi condizione d'uso attraverso una tripla linea di difesa: inversione del movimento in presenza di ostacoli, forza autobloccante e sicurezza elettrica. Questo triplo sistema di protezione non è concepito per affrontare soltanto situazioni estreme, ma per consentire all'utente di non preoccuparsi di "perdere il controllo" in ogni sollevamento quotidiano. Ci impegniamo a rendere la sicurezza una base invisibile, così da potersi concentrare interamente sul proprio lavoro e sullo proprio ragionamento.

3.1 Rilevamento ostacoli e prestazioni anti-collisione

Nella protezione di sicurezza delle scrivanie regolabili, un "singolo sensore" significa spesso "punti ciechi". Per garantire che l'inversione del movimento in presenza di ostacoli sia sufficientemente sensibile, senza risultare eccessivamente reattiva, abbiamo abbandonato le tradizionali soluzioni a sola corrente o a solo interruttore meccanico e adottato una tecnologia di rilevamento a fusione bimodale che combina un giroscopio ad alta precisione con un rilevamento della corrente ad alto dinamico. Non si tratta semplicemente di abbinare più sensori; è una doppia interpretazione della deformazione fisica e del carico dinamico.



Tab. 11

ID Prova	Nome della Prova	Esito
3.1 Test Principale A		
3.1.1	Prova di Verifica della Funzione di Rilevamento Ostacoli e Rimbalzo I	Superata
3.1.2	Prova di Verifica della Funzione di Rilevamento Ostacoli e Rimbalzo II	Superata
3.1 Test Principale B		

3.1.3	Prova di Verifica del Rilevamento Ostacoli in Salita	Superata
3.1.4	Prova di Verifica del Rilevamento Ostacoli in Discesa (Ostacolo Rigido)	Superata
3.1.5	Prova di Verifica del Rilevamento Ostacoli in Discesa (Ostacolo Semirigido 1)	Superata
3.1.6	Prova di Verifica del Rilevamento Ostacoli in Discesa (Ostacolo Semirigido 2)	Superata
3.1.7	Prova di Verifica del Rilevamento Ostacoli in Discesa (Ostacolo a Bassa Rigidità)	Superata

TEST PRINCIPALE A

Obiettivo del test

Verificare l'efficacia, la soglia di risposta e l'affidabilità di inversione del meccanismo di rilevamento delle collisioni. Risposta a livelli: la sensibilità è definita in base alla gravità dell'ostruzione (picco di corrente + variazione dell'angolo di inclinazione). Questa prova valuta la capacità dello strato di protezione attiva del sistema di controllo di rilevare gli ostacoli. L'obiettivo è confermare che il sistema sia in grado di identificare accuratamente la resistenza ed eseguire il corretto protocollo di inversione, garantendo prestazioni di sicurezza stabili, costanti e prevedibili in diverse configurazioni e scenari d'uso.

Metodo del test

Utilizzando un dispositivo di misura della forza con coefficiente elastico integrato di 500±50 N/mm e superficie di contatto di φ80±5 mm, sono state eseguite prove di urto della sonda verso l'alto e prove di contatto con ostacolo verso il basso, al centro del piano, sul bordo lungo e sul bordo corto, a vuoto e a 1,1× del carico nominale. Le curve di forza sono state acquisite a ≥100 Hz e valutate in segmenti da 400/150/100 N.

Tab. 12

ID Prova	Norma di Prova	Metodo di Prova	Direzione di Movimento del Piano	Sensibilità Massima	Sensibilità Minima
3.1.1	IEC 60335-2-116:2019	Utilizzando un dispositivo di misura della forza con coefficiente elastico integrato di 500±50 N/mm e superficie di contatto di φ80±5 mm, sono state eseguite prove di urto della sonda verso l'alto, al centro del piano, sul bordo lungo e sul bordo corto, a vuoto e a 1,1× del carico nominale. Le curve di forza sono state acquisite a ≥100 Hz e valutate in	Su	Superata	Superata

		segmenti da 400/150/100 N.			
3.1.2	IEC 60335-2-116:2019	Utilizzando un dispositivo di misura della forza con coefficiente elastico integrato di 500±50 N/mm e superficie di contatto di φ80±5 mm, sono state eseguite prove di contatto con ostacolo verso il basso, al centro del piano, sul bordo lungo e sul bordo corto, a vuoto e a 1,1× del carico nominale. Le curve di forza sono state acquisite a ≥100 Hz e valutate in segmenti da 400/150/100 N.	Giù	Superata	Superata

TEST PRINCIPALE B

Obiettivo del test

Introducendo ostacoli di diverso tipo e rigidità (elementi rigidi, semirigidi e a bassa rigidità), verificare la sensibilità di rilevamento degli ostacoli, la tempestività della risposta di inversione e la correttezza della sua direzione durante il movimento sia in salita sia in discesa. Questa prova garantisce che, negli scenari reali, la scrivania sia in grado di rilevare un contatto imprevisto, arrestarsi in sicurezza e invertire il movimento, riducendo al minimo il rischio di schiacciamento o di danni alle cose, offrendo così agli utenti un'esperienza di sicurezza affidabile e prevedibile.

Metodo del test

- Impostazioni di sensibilità: la sensibilità anti-collisione è regolabile su 3 livelli (1–3), con il livello 3 il più sensibile. Tutte le prove di questa sezione sono state eseguite al livello 2 (impostazione predefinita).
- Ostacolo rigido: un mobile rigido posizionato per bloccare il movimento sotto la scrivania.
- Ostacolo semirigido 1: i due braccioli di una sedia da ufficio posizionati sotto la scrivania per ostruire il movimento.
- Ostacolo semirigido 2: lo schienale di una sedia da ufficio posizionato sotto la scrivania per ostruire il movimento.
- Ostacolo a bassa rigidità: una bottiglia d'acqua di plastica vuota posizionata sotto la scrivania per ostruire il movimento, che simula materiali morbidi come una mano umana.

Tab. 13

ID Prova	Direzione di Movimento	Tipo di Ostacolo	Criteri di Valutazione	Tasso di Inversione Misurato	Esito

3.1.3	Su	Ostacolo fisso sopra la scrivania (ad es. ripiano o pannello)	Tasso di inversione ≥ 90%	100%	Superata
3.1.4	Giù	Ostacolo rigido (ad es. mobiletto)	Tasso di inversione ≥ 90%	100%	Superata
3.1.5	Giù	Due braccioli di sedia	Tasso di inversione ≥ 80%	80%	Superata
3.1.6	Giù	Schienale	Tasso di inversione ≥ 80%	80%	Superata
3.1.7	Giù	Bottiglia d'acqua vuota	Tasso di inversione ≥ 80%	90%	Superata

3.2 Funzione di autobloccaggio

Panoramica: è stata valutata la capacità di autoprotezione della scrivania in condizioni operative anomale, inclusa la forza di autobloccaggio statico e la protezione dall'inclinazione tramite giroscopio. Autobloccaggio statico: il meccanismo è stato valutato per garantire che, durante un'interruzione di corrente o sotto una forza verticale esterna, il piano rimanga fermo senza abbassarsi, mantenendo così la stabilità dell'altezza. Protezione dall'inclinazione: la funzione del giroscopio è stata verificata per garantire che il sistema sia in grado di rilevare un'inclinazione evidente causata da un carico non uniforme o da un pavimento irregolare e di attivare un arresto di protezione per prevenire il ribaltamento. Queste valutazioni mirano a verificare che il sistema di sollevamento rimanga controllabile nell'uso quotidiano e operi entro parametri di sicurezza.

Tab. 14

ID Prova	Nome della Prova	Esito
3.2 Test Principale A		
3.2.1	Prova di Mantenimento della Posizione di Sicurezza Statica	Superata
Altre Prove		
3.2.2	Prova di Verifica dell'Angolo di Inclinazione del Giroscopio	Superata

TEST PRINCIPALE A

Obiettivo del test

Attraverso prove di forza di autobloccaggio statico e di autobloccaggio unilaterale, verificare l'affidabilità dell'autobloccaggio della scrivania regolabile nei vari stati operativi. Lo scopo è garantire che la struttura rimanga stabile all'altezza target sotto carico e con distribuzione non uniforme dello sforzo, prevenendo abbassamenti accidentali o instabilità unilaterale, garantendo così la sicurezza dell'utente e la stabilità nel tempo.

Norma di riferimento: Protocollo di test aziendale

Metodo del test

Il test è stato eseguito su una scrivania completamente assemblata che aveva precedentemente completato 14.000 cicli di sollevamento a pieno carico. La scrivania è stata mantenuta ferma ed alimentata per 72 ore, al termine delle quali è stato misurato lo spostamento.

Tab. 15

ID Prova	Prerequisito di Prova	Indicatore di Prova	Carico	Stato Operativo	Procedura	Criteri di Valutazione	Esito
3.2.1	Il test è stato eseguito su una scrivania completamente assemblata che aveva precedentemente completato 14.000 cicli di sollevamento a pieno carico.	Forza di autobloccaggio statico	Carico uniforme di 260 kg	Alimentata, ferma	Misurare l'abbassamento dopo 72 ore di inattività	Spostamento < 1 mm	Superata
	Il test è stato eseguito su una scrivania completamente assemblata che aveva precedentemente completato 14.000 cicli di sollevamento a pieno carico.	Forza di autobloccaggio unilaterale	Carico uniforme di 130 kg applicato su 1/2 dell'area del piano	Alimentata, ferma	Misurare l'abbassamento dopo 72 ore di inattività	Spostamento < 1 mm	Superata

Forza di autobloccaggio statico: 260 kg distribuiti uniformemente

Al posizionamento



Fig. 16

Dopo 72 ore di inattività



Fig. 17

Forza di autobloccaggio unilaterale: carico di 130 kg applicato su un solo lato

Al posizionamento



Fig. 18

Dopo 72 ore di inattività



Fig. 19

Altri test

Obiettivo del test

Verificare il giroscopio nella centralina della scrivania, che rileva piccoli angoli di inclinazione o variazioni di velocità angolare durante il sollevamento, attivando così la logica di sicurezza come anti-collisione, anti-schiacciamento e inversione del movimento in presenza di ostacoli. Non si tratta di una prova statica di inclinazione; affronta le problematiche di sicurezza durante il sollevamento dinamico.

Norma di riferimento: Protocollo di test aziendale

Metodo del test

La struttura della scrivania regolabile è stata inclinata meccanicamente a diversi angoli, e sono state verificate la capacità di rilevamento e il comportamento di falso azionamento della centralina in tutte le impostazioni di sensibilità.

Tab. 16

ID Prova	Nome della Prova	Obiettivo della Prova	Metodo di Prova	Criteri di Valutazione	Esito
3.2.2	Prova di Verifica dell'Angolo di Inclinazione del Giroscopio	Verificare le impostazioni di sensibilità della protezione dall'inclinazione, garantendo che il sistema rilevi un'inclinazione eccessiva e attivi un arresto di protezione per prevenire il ribaltamento.	La struttura della scrivania regolabile è stata inclinata meccanicamente a diversi angoli; in tutte le impostazioni di sensibilità sono state verificate la capacità di rilevamento e il comportamento di falso azionamento della centralina.	L'unità di controllo attiva un arresto di protezione nel 100% dei casi quando l'angolo di inclinazione è > 1,0°.	Superata

3.3 Sicurezza del sistema di controllo elettrico

Panoramica: per garantire la sicurezza dei componenti elettrici di controllo dell'apparecchiatura, questo modulo verifica il funzionamento dell'unità di controllo del prodotto

Tab. 17

ID Prova	Nome della Prova	Esito
3.3 Test Principale A		
3.3.1	Prova di Rigidità Dielettrica	Superata
3.3.2	Prova di Incremento della Temperatura	Superata
3.3.3	Scarica Elettrostatica	Superata

TEST PRINCIPALE A

Test di rigidità dielettrica

Obiettivo del test

Una voce di prova fondamentale. Una tensione superiore alla tensione di lavoro nominale viene applicata tra le parti in tensione e l'involucro/massa, per verificare che l'isolamento non si perfori e che la corrente di fuga non superi il limite, controllando la presenza di screpolature dell'isolamento, assorbimento di umidità e difetti dei materiali, al fine di prevenire scosse elettriche e incendi.

Norma di riferimento: IEC 60335-1

Metodo del test

Viene utilizzato un apparecchio per la prova di rigidità dielettrica per applicare alta tensione (1800 V, 10 mA) al prodotto per 1 minuto.

Tab. 18

ID Prova	Norma di Prova	Prova specifica	Requisiti di prova	Criteri di valutazione	Conclusione
3.3.1	IEC 60335-1	Prova di Rigidità Dielettrica	1. Condizioni della prova: resistenza dielettrica 1800 V, corrente 10 mA. 2. Applicare alta tensione al prodotto per 1 minuto utilizzando un apparecchio per la prova di rigidità dielettrica.	Superata se l'apparecchio per la prova di rigidità dielettrica non emette allarme, il valore misurato è inferiore a 10 mA e non vi è dispersione eccessiva.	Superata



Fig. 20

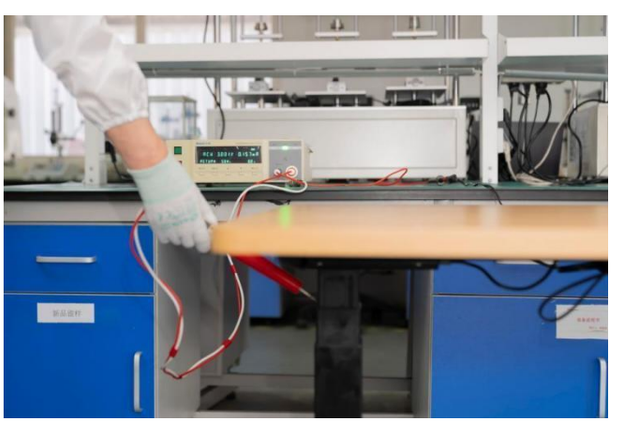


Fig. 21

Test di incremento della temperatura (inclusa l'efficienza di funzionamento in ciclo di lavoro)

Obiettivo del test

Valutare le variazioni di temperatura dei prodotti elettrici o elettronici durante il funzionamento, per garantirne la sicurezza, l'affidabilità e la conformità ai requisiti standard.

Norma di riferimento: IEC 60335-1

Metodo del test

La camera a temperatura costante è stata preimpostata a 40 °C. Dopo la stabilizzazione, la centralina dotata di strumenti di misura è stata posizionata all'interno, e il prodotto è stato fatto funzionare a pieno carico con un ciclo di lavoro di 2 minuti di funzionamento continuo seguiti da 18 minuti di riposo, fino al raggiungimento dell'equilibrio termico. La temperatura massima dei componenti chiave è stata registrata tramite un termometro multicanale.

Tab. 19

ID Prova	Norma di Prova	Prova specifica	Requisiti di prova	Criteri di valutazione	Conclusione
3.3.2	IEC 60335-1	Prova di Incremento della Temperatura	1. Nessuna anomalia funzionale nel campione di prova. 2. Nessuna anomalia funzionale nel campione di prova di supporto. 3. Scollegare il cavo del motore oppure bloccare meccanicamente il motore per eseguire un test a rotore bloccato. Mantenere l'alimentazione e misurare il massimo incremento di temperatura dei componenti di potenza prima che l'unità di controllo rilevi la corrente anomala e interrompa l'alimentazione.	1. L'incremento della temperatura dei componenti soggetti a riscaldamento soddisfa i requisiti di specifica. 2. Funzionamento normale con il ciclo di lavoro 2 min/18 min, senza spegnimento termico o fenomeni simili.	Superata

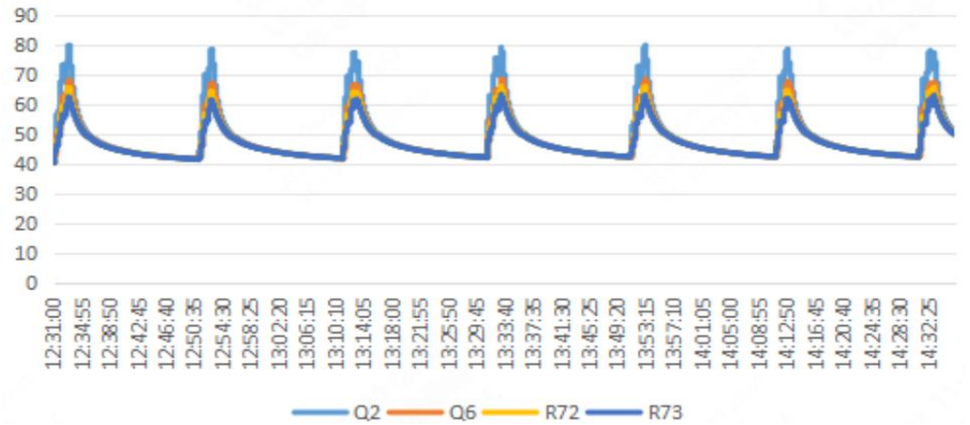


Fig. 22

Scarica elettrostatica

Obiettivo del test

Valutare l'immunità dei componenti o dispositivi elettronici alle interferenze elettrostatiche, migliorando così l'affidabilità e la stabilità del prodotto.

Norma di riferimento: IEC 61000-4-2

Metodo del test

Sono state applicate scariche per contatto di ±4 kV e scariche in aria di ±8 kV, utilizzando le apposite sonde di prova, nelle aree sensibili come le interfacce dei connettori del prodotto, i fori delle viti e gli intervalli tra guscio superiore e inferiore. La tensione positiva è stata applicata 10 volte e la tensione negativa 10 volte sulle parti scaricabili del campione di prova. La prova ESD è stata eseguita durante il funzionamento del prodotto.

Tab. 20

ID Prova	Norma di Prova	Prova specifica	Requisiti di prova	Criteri di valutazione	Conclusione
3.3.3	IEC 61000-4-2	Scarica Elettrostatica	Scarica d'aria ±8 kV, scarica a contatto ±4 kV	1. Nessuna anomalia funzionale nel campione di prova. 2. Nessuna anomalia funzionale nel campione di prova di supporto.	Superata



Fig. 23



Fig. 24

3.4 Sicurezza dei materiali

Panoramica: per verificare in modo completo la sicurezza e la conformità dei materiali negli scenari d'uso reali, questo modulo ha eseguito prove specifiche di sicurezza dei materiali sui componenti del telaio e del piano di lavoro. Tutte le prove sono state eseguite da laboratori terzi qualificati. La scelta degli organismi di certificazione e delle normative di prova è stata effettuata in base alle specifiche caratteristiche dei materiali e ai potenziali rischi di ciascun componente. Questo test indipendente, sistematico e multidimensionale conferma la sicurezza del prodotto per la salute degli utenti e per l'ambiente domestico.

Tab. 21

Componente	Certificazione	Riferimento Certificazione
Materiale del telaio della scrivania	REACH	Certificato in appendice
Materiale del telaio della scrivania	RoHS	Certificato in appendice
Piano di lavoro	Rapporto sul test materiali	Certificato in appendice

Parte IV. Precisione del sistema di controllo

Una vera scrivania di punta ha bisogno di un sistema di controllo preciso, di un movimento fluido e della capacità di segnalare gli errori. Integriamo una logica di controllo di precisione di livello industriale negli scenari lavorativi quotidiani, costruendo un sistema motore intelligente prevedibile e affidabile su tre dimensioni: precisione dei parametri, fluidità di funzionamento e segnalazione accurata degli errori. La precisione dei parametri dell'ordine del millimetro elimina le incertezze e riporta la scrivania esattamente alla stessa altezza a ogni utilizzo; un movimento lineare e fluido elimina gli arresti e i sobbalzi; e la segnalazione e diagnosi accurata degli errori va oltre il semplice arresto: il sistema comprende cosa è andato storto. Il nucleo della sicurezza e della manutenzione risiede nella conoscenza della causa. Il nostro sistema ha una capacità di rilevamento dello stato a catena completa: non solo rileva gli ostacoli attraverso la fusione di corrente e giroscopio per attivare l'inversione, ma esegue anche una diagnosi dell'ordine del millisecondo delle condizioni anomali come sovracorrente, sovratensione, sottotensione, surriscaldamento e blocco del motore. Anziché limitarsi a bloccarsi o a comportarsi in modo irregolare, la scrivania "parla" attraverso i codici di errore, aiutando gli utenti o il servizio assistenza a individuare rapidamente il problema e trasformando la riparazione passiva in protezione attiva.

4.1 Verifica dell'accuratezza dei parametri

Panoramica: il test di accuratezza operativa verifica la risposta del sistema di controllo ai comandi dell'utente, garantendo accuratezza, stabilità e prevedibilità.

- Verifica di conformità: verifica la conformità ai parametri fondamentali (inclusi campo di altezza, corsa, velocità a pieno carico/a vuoto e compatibilità di tensione), valutando al tempo stesso la ripetibilità dei preset di memoria e la fluidità del movimento.
- Valutazione della logica di controllo: verifica specifici meccanismi di controllo, inclusa l'interazione con il comando manuale (movimento passo-passo e continuo), le curve di accelerazione (avvio/arresto graduali) e il mantenimento delle impostazioni di memoria durante l'interruzione di corrente o le transizioni in modalità sospensione.
- Resilienza del sistema: simula scenari operativi irregolari attraverso test approfonditi di collegamento e scollegamento a caldo delle porte e della logica di sospensione dell'unità di controllo. Ciò garantisce la stabilità del sistema in condizioni di alimentazione complesse e previene la perdita delle impostazioni.
- Costanza delle prestazioni: conferma che le prestazioni funzionali rimangono costanti durante l'uso a lungo termine e che la regolazione dell'altezza segue rigorosamente i comandi di input.

Tab. 22

ID Prova	Nome della Prova	Esito
4.1 Test Principale A		
4.1.1	Prova di Conformità dei Parametri Fondamentali I	Superata
4.1.2	Prova di Conformità dei Parametri Fondamentali II	Superata
4.1.3	Prova di Conformità dei Parametri Fondamentali III	Superata

4.1.4	Prova di Conformità dei Parametri Fondamentali IV	Superata
4.1.5	Prova della tensione di alimentazione	Superata
4.1.6	Prova di verifica dell'altezza minima	Superata
4.1.7	Prova di verifica dell'altezza massima	Superata
4.1.8	Prova di funzionamento a impulsi del comando manuale	Superata
4.1.9	Prova di Funzionamento Continuo del Comando Manuale	Superata
4.1 Test Principale B		
4.1.10	Prova di Mantenimento della Memoria di Posizione in Modalità Sospensione I	Superata
4.1.11	Prova di Mantenimento del Limite di Altezza Max/Min Dopo Interruzione di Corrente	Superata
4.1.12	Prova di Mantenimento delle Impostazioni del Menu Dopo Interruzione di Corrente	Superata
4.1 Test Principale C		
4.1.13	Prova di Affidabilità del Collegamento e Scollegamento a Caldo dell'Interfaccia I	Superata
4.1.14	Prova di Affidabilità del Collegamento e Scollegamento a Caldo dell'Interfaccia II	Superata
4.1.15	Prova di Affidabilità del Collegamento e Scollegamento a Caldo dell'Interfaccia III	Superata
4.1.16	Prova di Affidabilità del Collegamento e Scollegamento a Caldo dell'Interfaccia IV	Superata
4.1.17	Prova di Affidabilità del Collegamento e Scollegamento a Caldo dell'Interfaccia V	Superata
4.1.18	Prova di Affidabilità del Collegamento e Scollegamento a Caldo dell'Interfaccia VI	Superata
4.1.19	Prova di Affidabilità del Collegamento e Scollegamento a Caldo dell'Interfaccia VII	Superata
4.1.20	Prova di Affidabilità del Collegamento e Scollegamento a Caldo dell'Interfaccia VIII	Superata
4.1.21	Prova di Affidabilità del Collegamento e Scollegamento a Caldo dell'Interfaccia IX	Superata
4.1.22	Prova di Affidabilità del Collegamento e Scollegamento a Caldo dell'Interfaccia X	Superata
4.1.23	Prova di Affidabilità del Collegamento e Scollegamento a Caldo dell'Interfaccia XI	Superata
4.1.24	Prova di Affidabilità del Collegamento e Scollegamento a Caldo dell'Interfaccia XII	Superata
4.1.25	Prova di Affidabilità del Collegamento e Scollegamento a Caldo dell'Interfaccia XIII	Superata
4.1.26	Prova di Affidabilità del Collegamento e Scollegamento a Caldo dell'Interfaccia XIV	Superata
4.1.27	Prova di Affidabilità del Collegamento e Scollegamento a Caldo dell'Interfaccia XV	Superata
Altre Prove		
4.1.28	Prova di Verifica della Programmazione della Posizione e dell'Azzeramento del Comando manuale	Superata

4.1.29	Prova di Verifica del Numero di Tasti di Memoria	Superata
4.1.30	Prova di Verifica della Funzione di Memoria di Posizione	Superata
4.1.31	Prova della Funzione di Memorizzazione Multipla	Superata
4.1.32	Prova di Movimento con Avvio e Arresto graduali	Superata
4.1.33	Prova del timer di sospensione del comando manuale	Superata
4.1.34	Prova di riattivazione del comando manuale	Superata
4.1.35	Prova del funzionamento della ricarica dei dispositivi tramite il comando manuale	Superata

TEST PRINCIPALE A

Obiettivo del test

La Prova di Conformità dei Parametri Fondamentali verifica i principali parametri elettrici, la corsa di sollevamento e le misure di altezza in condizioni di alimentazione nominale e pieno carico. Questa valutazione garantisce che il sistema di controllo, il gruppo motore e la struttura meccanica operino in modo stabile entro l'intervallo specificato, fornendo dati accurati e una risposta prevedibile. Questa verifica pone le basi per l'affidabilità funzionale e le successive prove di prestazione.

Norma di riferimento: Protocollo di prova aziendale

Metodo del test: vedi Tab. 23

Tab. 23

ID Prova	Nome della Prova	Metodo di Prova	Criteri di Valutazione	Esito
4.1.1	Prova di Conformità dei Parametri Fondamentali I	Le misurazioni sono state effettuate rispettivamente nelle posizioni di altezza minima e massima della scrivania.	La deviazione tra l'altezza effettiva e il valore visualizzato sul comando manuale deve essere entro 5 mm.	Superata. I dati specifici di prova sono mostrati nella Tab. 24.
4.1.2	Prova di Conformità dei Parametri Fondamentali II	La corsa totale di sollevamento della scrivania è stata misurata e calcolata sulla base delle posizioni di minima e massima. Il campo di altezza deve essere 630–1280 mm, con una corsa totale di 650 mm.	La deviazione tra il valore effettivo e il valore calcolato deve essere entro 5 mm.	Superata. I dati specifici di prova sono mostrati nella Tab. 24.
4.1.3	Prova di Conformità dei Parametri Fondamentali III	La velocità di sollevamento a vuoto (escluse le fasi di avvio e arresto graduali) è stata misurata e calcolata separatamente.	Velocità massima di sollevamento 50 mm/s ± 2 mm/s	Superata. I dati specifici di prova sono mostrati nella Tab. 7.
4.1.4	Prova di Conformità dei Parametri Fondamentali IV	La velocità di sollevamento a pieno carico (escluse le fasi di avvio e arresto graduali) è stata misurata e calcolata separatamente.	Velocità massima di sollevamento 40 mm/s ± 2 mm/s	Superata. I dati specifici di prova sono mostrati nella Tab. 7.
4.1.5	Prova di tensione dell'alimentazione	La centralina di controllo viene azionata in un	La scrivania funziona normalmente.	Superata

		ambiente a bassa tensione da 90 V per verificarne il funzionamento.		
4.1.6	Prova di verifica dell'altezza minima	1. La scrivania viene regolata all'altezza di riferimento di 630 mm. 2. L'unità di controllo manuale visualizza la modalità metrica. 3. L'altezza viene verificata utilizzando un metro a nastro.	La deviazione tra l'altezza effettivamente misurata e l'altezza visualizzata deve essere < 5 mm.	Superata
4.1.7	Prova di verifica dell'altezza massima	1. La scrivania viene regolata all'altezza di riferimento di 1280 mm. 2. L'unità di controllo manuale visualizza la modalità metrica. 3. L'altezza viene verificata utilizzando un metro a nastro.	La deviazione tra l'altezza effettivamente misurata e l'altezza visualizzata deve essere < 5 mm.	Superata
4.1.8	Prova di funzionamento a impulsi del comando manuale	1. Tocco singolo sul tasto di salita; tocco singolo sul tasto di discesa. 2. Più tocchi consecutivi sul tasto di salita; più tocchi consecutivi sul tasto di discesa. 3. Più tocchi consecutivi alternati sui tasti di salita e discesa. 4. Ripetere i passaggi precedenti 10 volte.	Deviazione < 5 mm	Superata
4.1.9	Prova di Funzionamento Continuo del Comando manuale	Premere a lungo, e osservare se l'altezza effettiva corrisponde all'altezza visualizzata durante il sollevamento.	Deviazione < 5 mm	Superata

Tab. 24

Campione	Altezza Minima (mm)	Altezza Massima (mm)	Corsa (mm)
Campione 1	632	1282	650
Campione 1	633	1283	650
Campione 1	632	1284	652
Campione 2	634	1285	651
Campione 2	633	1286	653
Campione 2	635	1285	650
Campione 3	631	1282	651
Campione 3	632	1282	650
Campione 3	631	1281	650

Nota: tutte le altezze nella presente relazione di prova escludono lo spessore del piano di lavoro stesso.

TEST PRINCIPALE B

Obiettivo del test

Verificare la capacità di mantenimento dei parametri del comando manuale della scrivania regolabile nei diversi stati operativi, inclusa la modalità sospensione, lo scollegamento dall'alimentazione e il ripristino dell'alimentazione. La prova mira a confermare se le impostazioni di memoria della posizione e i parametri di limite alto/basso vengono correttamente salvati e ripristinati. Simulando scenari di spegnimento e standby, valuta se le transizioni di stato causano perdita, danneggiamento o anomalie dei dati, garantendo che le posizioni di altezza preimpostate possano essere ripristinate accuratamente senza riconfigurazione.

Norma di riferimento: Protocollo di prova aziendale

Metodo del test

Sono stati simulati scenari di spegnimento e standby.

Tab. 25

ID Prova	Nome della Prova	Condizione di Prova	Parametro	Criteri di Valutazione	Esito
4.1.10	Prova di Mantenimento della Memoria di Posizione in Modalità Sospensione	Modalità sospensione (24 h)	Memoria preimpostata	I parametri preimpostati rimangono invariati	Superata
4.1.11	Prova di Mantenimento della Memoria di Posizione Dopo Interruzione di Corrente	Alimentazione scollegata (attesa 24 h)	Memoria preimpostata	I parametri preimpostati rimangono invariati	Superata
4.1.12	Prova di Mantenimento della Memoria di Altezza Max/Min Dopo Interruzione di Corrente	Alimentazione scollegata (attesa 24 h)	Limiti di altezza salita/discesa	I parametri preimpostati rimangono invariati	Superata
4.1.13	Prova di Mantenimento delle Impostazioni del Menu Dopo Interruzione di Corrente	Alimentazione scollegata (attesa 24 h)	Memoria preimpostata	I parametri preimpostati rimangono invariati	Superata

TEST PRINCIPALE C

Obiettivo del test

Verificare l'integrità operativa del sistema di controllo quando il cavo che collega il comando manuale e la centralina viene scollegato. Questa prova valuta la risposta del sistema al distacco del cavo a diversi livelli di tensione e nei diversi stati operativi, per garantire che il sistema di controllo mantenga un funzionamento normale.

Norma di riferimento: Protocollo di prova aziendale

Metodo del test

Lo stato operativo del prodotto è stato testato a diverse tensioni di ingresso, con ciascuna prova ripetuta 50 volte.

Tab. 26

ID Prova	Tipo di Alimentazione	Tensione (V)	Stato Operativo	Criteri di Valutazione	Cicli	Esito
4.1.14	AC	90	Stato di riposo	La centralina funziona normalmente dopo la prova	50	Superata
4.1.15	AC	90	Stato di azzeramento	La centralina funziona normalmente dopo la prova	50	Superata
4.1.16	AC	90	Stato di sollevamento	La centralina funziona normalmente dopo la prova	50	Superata
4.1.17	AC	90	Stato di abbassamento	La centralina funziona normalmente dopo la prova	50	Superata
4.1.18	AC	90	Funzionamento tasto memoria 1	La centralina funziona normalmente dopo la prova	50	Superata
4.1.19	AC	90	Funzionamento tasto memoria 2	La centralina funziona normalmente dopo la prova	50	Superata
4.1.20	AC	90	Funzionamento tasto memoria 3	La centralina funziona normalmente dopo la prova	50	Superata
4.1.21	AC	240	Stato di riposo	La centralina funziona normalmente dopo la prova	50	Superata
4.1.22	AC	240	Stato di azzeramento	La centralina funziona normalmente dopo la prova	50	Superata
4.1.23	AC	240	Stato di sollevamento	La centralina funziona normalmente dopo la prova	50	Superata
4.1.24	AC	240	Stato di abbassamento	La centralina funziona normalmente dopo la prova	50	Superata
4.1.25	AC	240	Funzionamento tasto memoria 1	La centralina funziona normalmente dopo la prova	50	Superata
4.1.26	AC	240	Funzionamento tasto memoria 2	La centralina funziona	50	Superata

				normalmente dopo la prova		
4.1.27	AC	240	Funzionamento tasto memoria 3	La centralina funziona normalmente dopo la prova	50	Superata

Altre Prove

Tab. 27

ID Prova	Nome della Prova	Obiettivo della Prova	Metodo di Prova	Criteri di Valutazione	Esito
4.1.28	Prova di Verifica della Programmazione della Posizione e dell'Azzeramento del Comando manuale	Verificare le funzioni di routine del comando manuale	Eseguire le operazioni secondo i requisiti funzionali del comando manuale	Le funzioni operano normalmente	Superata
4.1.29	Prova di Verifica del Numero di Tasti di Memoria del Comando manuale	Verificare le funzioni di routine del comando manuale	Eseguire le operazioni secondo i requisiti funzionali del comando manuale	Le funzioni operano normalmente	Superata
4.1.30	Prova di Verifica della Funzione del Tasto di Memoria del Comando manuale	Verificare le funzioni di routine del comando manuale	Eseguire le operazioni secondo i requisiti funzionali del comando manuale	Le funzioni operano normalmente	Superata
4.1.31	Prova della Funzione di Memorizzazione Multipla	Verificare le funzioni di routine del comando manuale	Eseguire le operazioni secondo i requisiti funzionali del comando manuale	Le funzioni operano normalmente	Superata
4.1.32	Prova di avvio e arresto graduali del movimento	Verificare le funzioni di routine del comando manuale	Azionare manualmente la scrivania regolabile e verificare se sia presente un processo di decelerazione all'avvio e all'arresto	Le funzioni operano normalmente	Superata
4.1.33	Prova del timer di spegnimento con controllo manuale.	Verificare la funzione di risparmio energetico della centralina	Avviare il cronometro immediatamente dopo l'arresto dell'operazione, per misurare il tempo prima che il display della tastierina si spenga	Il display si spegne entro 10 secondi	Superata
4.1.34	Test di riattivazione del controllo manuale	Verificare le funzioni di routine del comando manuale	Dopo che lo schermo del dispositivo si è spento, premere un qualsiasi tasto	Premendo un qualsiasi tasto si riattiva il display	Superata
4.1.35	Prova di ricarica del dispositivo di controllo manuale	Verificare le funzioni di routine del comando manuale	Caricare telefoni di marche diverse, e verificare che ciascun telefono si ricarichi normalmente mentre il dispositivo è in funzione	Le funzioni operano normalmente	Superata

4.2 Sollevamento fluido e stabile

Panoramica: questo test verifica le prestazioni di sincronizzazione tra più motori, garantendo un'altezza costante durante il sollevamento.

Tab. 28

ID Prova	Nome della Prova	Obiettivo della Prova	Metodo di Prova	Criteri di Valutazione	Esito
4.2.1	Test di sincronizzazione multimotore	Garantire che il piano rimanga in orizzontale durante il processo di regolazione dell'altezza.	È stata verificata la sincronizzazione delle gambe durante il funzionamento, ed è stata misurata la planarità.	Planarità misurata dall'apparecchiatura di prova < 0,7°	Superata



Fig. 25

Panoramica: questo test verifica che, nelle normali modalità operative, la scrivania si sollevi in modo fluido, costante e senza anomalie.

Tab. 29

ID Prova	Modalità Operativa	Nessun Rumore Anomalo	Nessun Rumore di Attrito	Nessuna Vibrazione o Urto del Motore	Nessun Tremore delle Gambe
4.2.2	Sollevamento e abbassamento continui	SUPERATA	SUPERATA	SUPERATA	SUPERATA
4.2.3	Commutazione ripetuta tra salita e discesa	SUPERATA	SUPERATA	SUPERATA	SUPERATA
4.2.4	Sollevamento continuo fino all'altezza massima	SUPERATA	SUPERATA	SUPERATA	SUPERATA
4.2.5	Abbassamento continuo fino all'altezza minima	SUPERATA	SUPERATA	SUPERATA	SUPERATA

4.3 Codici di errore e risoluzione dei guasti

Tab. 30 (Prodotto a doppio motore in sincronismo)

Codice Guasto	Descrizione Codice di Errore	Come Risolvere
E01	Tempo di funzionamento continuo troppo lungo	Se la scrivania è stata utilizzata per troppo tempo, lasciarla a riposo per 18 minuti prima di utilizzarla nuovamente.
E02	Guasto da sovratemperatura	Se la temperatura è troppo elevata, lasciare la scrivania a riposo per 18 minuti e riutilizzarla una volta che la temperatura si è abbassata.
E03	Sovracorrente Motore 1	Accertarsi che il carico sul piano non superi il carico nominale. In caso contrario, ridurre il carico e azionare nuovamente la scrivania.
E04	Sovracorrente Motore 2	Accertarsi che il carico sul piano non superi il carico nominale. In caso contrario, ridurre il carico e azionare nuovamente la scrivania.
E07	Guasto singolo Hall Motore 1	1. Verificare che il cavo del motore sia collegato correttamente alla centralina. Reinserirlo saldamente, quindi tenere premuto il tasto di discesa "▼" per eseguire il reset. 2. Sostituire il motore o la centralina.
E08	Guasto singolo Hall Motore 2	1. Verificare che il cavo del motore sia collegato correttamente alla centralina. Reinserirlo saldamente, quindi tenere premuto il tasto di discesa"▼" per eseguire il reset. 2. Sostituire il motore o la centralina.
E09	Piano sbilanciato alle due estremità	Verificare se il carico sui due lati del piano sia fortemente sbilanciato. In caso contrario, tenere premuto il tasto di abbassamento "▼" per azzerare.
E19	Guasto inclinazione prodotto	1. Verificare se il prodotto è inclinato. 2. Verificare se l'asta di trasmissione o la colonna presenta un guasto. 3. Verificare se la centralina di controllo è inclinata. 4. Provare nuovamente il sollevamento per verificare se il guasto è risolto. 5. Sostituire la centralina di controllo.
E20	Doppio guasto Hall Motore 1	1. Verificare che il cavo del motore sia collegato correttamente alla centralina. Reinserirlo saldamente, quindi tenere premuto il tasto di discesa "▼" per eseguire il reset. 2. Sostituire il motore o la centralina.
E21	Doppio guasto Hall Motore 2	1. Verificare che il cavo del motore sia collegato correttamente alla centralina. Reinserirlo saldamente, quindi tenere premuto il tasto di discesa "▼" per eseguire il reset.

		2. Sostituire il motore o la centralina.
E22	Guasto alimentazione e Hall Motore 1	1. Verificare che il cavo del motore sia collegato correttamente alla centralina. Reinserirlo saldamente, quindi tenere premuto il tasto di discesa "▼" per eseguire il reset. 2. Sostituire il motore o la centralina.
E23	Guasto alimentazione e Hall Motore 2	1. Verificare che il cavo del motore sia collegato correttamente alla centralina. Reinserirlo saldamente, quindi tenere premuto il tasto di discesa "▼" per eseguire il reset. 2. Sostituire il motore o la centralina.
E30	Guasto sensore a sei assi	Sostituire la centralina.
E41	Regolazione di autobilanciamento non riuscita	1. Verificare se qualche oggetto estraneo sotto il piano ostacola la regolazione. 2. Verificare se le gambe sono bloccate. 3. Sostituire la centralina di controllo.
_OL	Guasto in discesa	Accertarsi che il carico sul piano non superi il carico nominale. In caso contrario, ridurre il carico, quindi tenere premuto il tasto di abbassamento "▼" per azzerare.

Parte V. Durabilità nel tempo

Il tempo è la vera misura dell'affidabilità. Per una scrivania regolabile davvero professionale, la durabilità nel tempo non è una semplice questione di materiali, bensì uno sforzo ingegneristico sistematico contro il deterioramento nel tempo. E la durabilità nel tempo non è nemmeno uno slogan: è l'esigenza su ogni componente, ogni processo e ogni prova. Siamo disposti a divulgare questi rigorosi standard di prova perché crediamo che la vera qualità resista alle prove accelerate e ad anni di esame. Rifiutiamo le specifiche tecniche gonfiate e una visione orientata esclusivamente al breve termine e abbiamo costruito un sistema di verifica della durabilità a catena completa e quantificabile per garantire che questa scrivania possa accompagnarvi per decine di migliaia di sollevamenti rimanendo come nuova.

5.1 Test di cicli di sollevamento

Panoramica: per verificare l'affidabilità e la stabilità in condizioni di uso frequente a lungo termine e di elevato carico, è stata eseguita una validazione a cicli continui sul sistema di sollevamento, sulla struttura meccanica e sul sistema di controllo in condizioni di carico nominale. La prova simula scenari reali, incluse le regolazioni quotidiane ad alta frequenza e il funzionamento a pieno carico, eseguendo cicli completi ripetuti di salita-discesa. Sono stati introdotti cicli di lavoro con intervalli di raffreddamento per approssimare le condizioni operative reali. Durante tutta la prova sono stati monitorati rumorosità di sollevamento, portata, prestazioni di autobloccaggio e fluidità di funzionamento, con particolare attenzione alla fatica strutturale e alla durabilità del sistema di controllo.

Tab. 31

ID Prova	Nome della Prova	Esito
5.1 Test Principale A		
5.1.1	Test di resistenza al sollevamento a pieno carico	✓
5.1.2	Test di resistenza del sistema di reset	✓

TEST PRINCIPALE A

Obiettivo del test

Verificare la stabilità della struttura meccanica e del sistema di controllo della scrivania regolabile in condizioni operative frequenti e a lungo termine. Questa prova garantisce che il prodotto mantenga prestazioni di sollevamento fluide, resista ai guasti meccanici o all'usura e rimanga affidabile per una vita utile estesa.

Norma di riferimento: Protocollo di prova aziendale

Metodo del test

Un ciclo di sollevamento corrisponde a una salita e una discesa sull'intera corsa. La prova utilizza un ciclo di lavoro del 10% (2 minuti di funzionamento continuo seguiti da 18 minuti di riposo). La prova continua fino al manifestarsi di anomalie funzionali, rumori anomali o danni strutturali.

Criteri di valutazione

Durante tutta la prova, a ogni ciclo sono stati applicati i seguenti criteri di prestazione:

- Il livello di rumorosità di esercizio non deve superare i 50 dB.
- Il sistema deve mantenere la capacità di sollevare un carico di 180 kg durante il normale funzionamento con alimentazione.
- La capacità di autobloccaggio statico non deve essere inferiore a 260 kg.
- Non devono verificarsi suoni anomali né evidenti deviazioni funzionali.

Risultati del test

- Carico 180 kg: 15.000 cicli completati senza anomalie.
- Carico leggero 75 kg: 40.000 cicli completati, con 4 minuti di funzionamento continuo seguiti da 13 minuti di riposo, e senza anomalie.
- Resistenza ai cicli di reset: completati 2.000 cicli di reset senza rilevare anomalie. Il reset della scrivania si attiva quando la sollecitazione esercitata sulla vite di comando, sulla vite senza fine e su altri componenti meccanici porta la potenza assorbita dal motore a raggiungere una determinata soglia. Il test di resistenza ai cicli di reset è fondamentale per verificare la robustezza strutturale e offre maggiori garanzie sulla durabilità del prodotto.

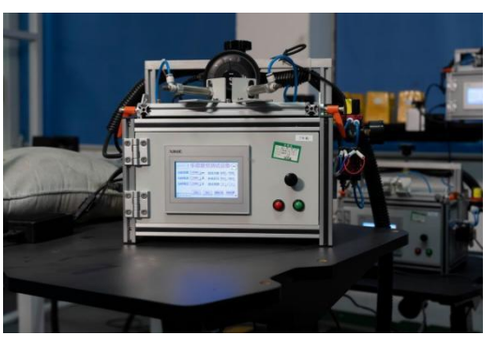


Fig. 26

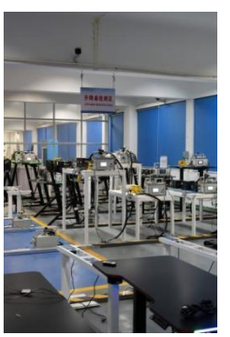


Fig. 27

Tab. 32

Data	Cicli di Sollevamento	Anomalia?		Data	Cicli di Sollevamento	Anomalia?		Data	Cicli di Sollevamento	Anomalia?
Campione N.: N.1 Prodotto testato: scrivania regolabile in altezza E7 Pro Modalità del test: carico di 75 kg, 4 min accesa, 13 min spenta				Campione N.: N.2 Prodotto testato: scrivania regolabile in altezza E7 Pro Modalità del test: carico di 180 kg, 2 min accesa, 18 min spenta				Campione N.: N.3 Prodotto testato: scrivania regolabile in altezza E7 Pro Modalità del test: carico di 180 kg, 2 min accesa, 18 min spenta		
2026/1/29	0	Nessuna		2025/11/18	0	Nessuna		2025/11/18	0	Nessuna
2026/1/30	340	Nessuna		2025/11/19	200	Nessuna		2025/11/19	190	Nessuna
2026/2/2	1100	Nessuna		2025/11/21	580	Nessuna		2025/11/21	570	Nessuna
2026/2/3	1400	Nessuna		2025/11/24	1140	Nessuna		2025/11/24	1140	Nessuna
2026/2/4	1680	Nessuna		2025/11/26	1510	Nessuna		2025/11/26	1520	Nessuna
2026/2/4	1980	Nessuna		2025/11/28	1890	Nessuna		2025/11/28	1900	Nessuna
2026/2/5	2210	Nessuna		2025/12/1	2450	Nessuna		2025/12/1	2460	Nessuna
2026/2/5	2290	Nessuna		2025/12/3	2840	Nessuna		2025/12/3	2840	Nessuna

2026/2/9	3160	Nessuna		2025/12/8	3780	Nessuna		2025/12/8	3790	Nessuna
2026/2/10	3390	Nessuna		2025/12/10	4190	Nessuna		2025/12/10	4190	Nessuna
2026/2/11	3490	Nessuna		2025/12/12	4560	Nessuna		2025/12/12	4570	Nessuna
2026/2/11	3540	Nessuna		2025/12/15	5150	Nessuna		2025/12/15	5140	Nessuna
2026/2/12	3840	Nessuna		2025/12/17	5520	Nessuna		2025/12/17	5530	Nessuna
2026/2/24	4220	Nessuna		2025/12/19	5910	Nessuna		2025/12/19	5910	Nessuna
2026/2/25	4520	Nessuna		2025/12/22	6470	Nessuna		2025/12/22	6480	Nessuna
2026/2/26	4830	Nessuna		2025/12/24	6850	Nessuna		2025/12/24	6860	Nessuna
2026/2/27	5130	Nessuna		2025/12/26	7250	Nessuna		2025/12/26	7250	Nessuna
2026/2/28	5430	Nessuna		2025/12/29	7790	Nessuna		2025/12/29	7790	Nessuna
2026/3/2	6040	Nessuna		2025/12/31	8150	Nessuna		2025/12/31	8170	Nessuna
2026/3/3	6360	Nessuna		2026/1/2	8530	Nessuna		2026/1/2	8550	Nessuna
2026/3/4	6660	Nessuna		2026/1/5	9100	Nessuna		2026/1/5	9120	Nessuna
2026/3/5	6960	Nessuna		2026/1/7	9470	Nessuna		2026/1/7	9500	Nessuna
2026/3/6	7270	Nessuna		2026/1/9	9850	Nessuna		2026/1/9	9880	Nessuna
2026/3/11	8780	Nessuna		2026/1/12	10000	Nessuna		2026/1/12	10000	Nessuna
2026/3/12	9060	Nessuna		2026/1/13	10200	Nessuna		2026/1/13	10190	Nessuna
2026/3/17	10000	Nessuna		2026/1/16	10770	Nessuna		2026/1/19	11360	Nessuna
2026/3/18	10340	Nessuna		2026/1/19	11350	Nessuna		2026/1/23	11940	Nessuna
2026/3/25	12720	Nessuna		2026/1/23	11950	Nessuna		2026/1/30	13270	Nessuna
2026/4/1	15100	Nessuna		2026/1/26	12520	Nessuna		2026/2/6	14440	Nessuna
2026/4/8	17480	Nessuna		2026/1/29	13100	Nessuna		2026/2/13	15770	Rumore anomalo
2026/4/15	19860	Nessuna		2026/2/2	13680	Nessuna		2026/2/23	15770	Rumore anomalo
2026/4/22	22240	Nessuna		2026/2/5	14250	Nessuna		2026/2/26	16400	Rumore anomalo
2026/4/29	24620	Nessuna		2026/2/8	14820	Nessuna				
2026/5/6	27000	Nessuna		2026/2/11	15400	Rumore anomalo				
2026/5/13	29380	Nessuna		2026/2/14	15980	Rumore anomalo				
2026/5/20	31760	Nessuna		2026/3/4	17740	Rumore anomalo				
2026/5/27	34140	Nessuna								
2026/6/3	36520	Nessuna								
2026/6/10	38900	Nessuna								
2026/6/17	41280	Nessuna								

Tab. 33

ID Prova	Nome della Prova	Obiettivo della Prova	Metodo di Prova	Criteri di Valutazione	Esito
5.1.2	Prova di resistenza a cicli di reset consecutivi	Verificare l'affidabilità della struttura meccanica dopo azzeramenti ripetuti.	La colonna è stata azzerata 2.000 volte di seguito.	Le funzioni operano normalmente	Superata

Test di durabilità della struttura meccanica

Panoramica: per valutare l'affidabilità strutturale e la sicurezza nell'uso a lungo termine e in condizioni di carico anomale, questo modulo verifica scrivanie completamente assemblate e componenti chiave sollecitati. La valutazione combina scenari d'uso reali con prove in condizioni estreme. Le voci di prova specifiche includono prove di carico statico orizzontale, prove di durabilità orizzontale, prove di resistenza delle gambe e prove di caduta della scrivania. Queste prove simulano scenari tipici in cui l'utente si appoggia alla scrivania, ci sono forze laterali, si verificano urti localizzati e cadute accidentali durante il trasporto o l'uso. Attraverso una verifica multidimensionale della sollecitazione e dell'urto ciclico, le prove garantiscono stabilità, integrità strutturale e affidabilità funzionale, prevenendo i potenziali rischi causati da fatica strutturale o guasto localizzato.

Tab. 34

ID Prova	Nome della Prova	Esito
5.1 Test Principale A		
5.1.3	Prova di Durabilità Orizzontale	✓
5.1.4	Prova di Durabilità Verticale	✓
5.1.5	Prova di Resistenza delle Gambe	✓
5.1.6	Prova di caduta della scrivania	✓

TEST PRINCIPALE A

Obiettivo del test

Verificare la resistenza strutturale e la stabilità della scrivania regolabile quando sottoposta a forze orizzontali nell'uso quotidiano (come appoggiarsi, spingere e aprire cassetti). Questa prova verifica la resistenza alla deformazione del piano, delle gambe e dei giunti sotto forze orizzontali, valuta la stabilità strutturale del prodotto durante l'uso a lungo termine e controlla la resistenza dei punti di connessione del telaio.

Norma di riferimento: EN 527-2:2016+A1:2019

Metodo del test

Vedi Tab. 35.

Tab. 35

ID Prova	Nome della Prova	Norma di Riferimento	Metodo di Prova	Criteri di Valutazione	Esito
5.1.3	Prova di Durabilità Orizzontale	EN 527-2:2016+A1:2019	1. La scrivania viene regolata alla sua	1. Nessun danno strutturale alla scrivania.	Superata

			altezza massima, non superiore a 950 mm. 2. Fissare tutti i piedi della scrivania e applicare un carico di 50 kg sull'area di 300±50 mm × 300±50 mm del piano più favorevole a impedire il ribaltamento, oppure tramite un disco di 300±50 mm di diametro. 3. Come mostrato in Fig. 28, vengono applicate spinte di 300 N nell'ordine Fa, Fb, Fc, Fd (o prima Fa, Fb, poi Fc, Fd) in una posizione a 50 mm dall'angolo della scrivania, per 10.000 cicli. 4. Nessun danno strutturale o funzionale alla scrivania, e nessuna deformazione permanente o rottura di componenti.	2. Funzione di sollevamento normale, senza inceppamenti o rumori anomali. 3. Nessuna deformazione evidente del piano rilevata.	
5.1.4	Prova di Durabilità Verticale	BIFMA X5.5:2021	1. Posizionare le gambe su una piattaforma di prova orizzontale per impedire movimenti; regolare la scrivania regolabile in altezza alla sua altezza intermedia, non superiore a 965 mm; caricare e chiudere tutte le parti estensibili secondo la Tabella 1. 2. Per una larghezza del piano ≥ 457 mm, applicare un carico di 91 kg tramite un disco di 406±13 mm di diametro in una posizione a 25 mm dal bordo della scrivania, al centro del lato lungo non supportato. 3. Per una larghezza del piano < 457 mm, applicare il carico al centro del piano. 4. La cadenza di ciclo di prova è di 14±6 cicli/min, per 10.000 cicli.	1. Nessun danno strutturale alla scrivania. 2. Funzione di sollevamento normale, senza inceppamenti o rumori anomali. 3. Nessuna deformazione evidente del piano rilevata.	Superata
5.1.5	Prova di Resistenza delle Gambe	BIFMA X5.5:2021	1. Fissare la scrivania capovolta su una piattaforma di prova	1. Integrità strutturale: nessun danno strutturale. Tutti i	Superata

			orizzontale per impedire movimenti; regolare la scrivania regolabile in altezza a metà della sua corsa; se la base della gamba è dotata di un dispositivo di regolazione rotante, posizionarlo nella posizione intermedia, non superiore a 13 mm. 2. Calcolare le forze A e B necessarie per la prova secondo la tabella; la forza di prova funzionale A non deve superare 445 N, e la prova di verifica non deve superare 668 N. 3. Applicare una spinta sulla gamba in una posizione a 25 mm dal punto di contatto con il suolo, come mostrato in figura.	collegamenti devono rimanere saldi senza spostamenti, e il collegamento tra telaio e piano deve rimanere integro. 2. Funzione: nessun guasto funzionale. La scrivania deve mantenere la normale capacità di sollevamento.	
5.1.6	Prova di caduta della scrivania	/	1. La scrivania viene regolata alla sua altezza massima, non superiore a 950 mm. 2. Sollevare un'estremità del lato lungo della scrivania a un'altezza prefissata (peso netto ≥ 45 kg: 120 mm; peso netto < 45 kg: 180 mm), quindi lasciarlo cadere liberamente; ripetere 10 volte (5 volte per lato).	Il prodotto deve rimanere pienamente operativo al termine della sequenza di prove.	Superata

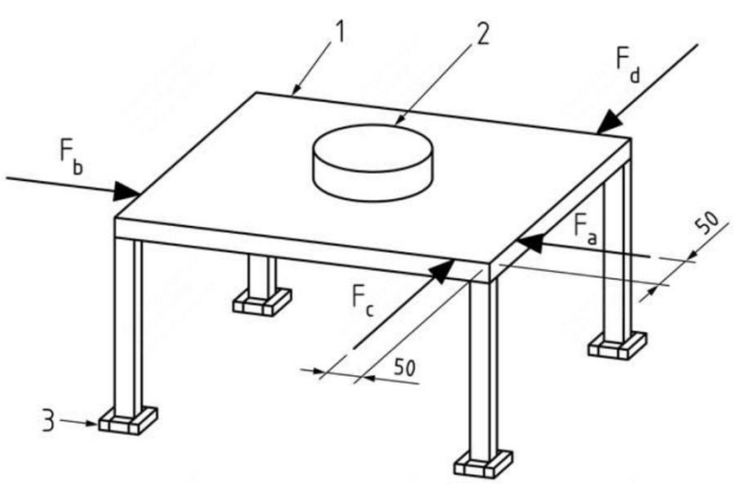


Fig. 28 Prova di Durabilità Orizzontale

5.2 Test alle alte e basse temperature

Prove di durabilità dei materiali

Panoramica: per garantire l'affidabilità a lungo termine della scrivania regolabile nell'effettivo uso per l'home office, sono state eseguite prove complete di durabilità sui materiali chiave e sui componenti funzionali. Queste prove coprono lo stoccaggio e il funzionamento a temperatura estrema, lo shock termico, gli ambienti ad alta temperatura e alta umidità, la corrosione da nebbia salina, l'urto da caduta e la durabilità meccanica. Valutando le colonne di sollevamento, il comando manuale, i cavi e le finiture superficiali, le prove verificano prestazioni stabili, funzionamento affidabile e durabilità nel tempo in uso frequente e in condizioni ambientali variabili.

Tab. 36

ID Prova	Nome della Prova	Esito
5.2 Test Principale A		
5.2.1	Prova di stoccaggio ad alta e bassa temperatura	Superata
5.2.2	Prova di stoccaggio ad alta temperatura e alta umidità	Superata
5.2.3	Prova di shock termico	Superata
5.2 Test Principale B		
5.2.4	Prova di funzionamento ad alta temperatura e alta umidità	Superata
5.2.5	Prova di funzionamento a bassa temperatura	Superata
5.2.6	Prova vibrazioni da trasporto	Superata
5.2.7	Prova nebbia salina	Superata
5.2 Test Principale C		
5.2.8	Prova di quadrettatura	Superata
Altre Prove		
5.2.9	Prova di caduta di una singola gamba	Superata
5.2.10	Prova di caduta dei componenti elettrici	Superata

TEST PRINCIPALE A

Obiettivo del test

Verificare l'affidabilità della scrivania regolabile E7 Pro in condizioni di temperatura estrema, garantendo che i componenti chiave funzionino normalmente durante il trasporto, lo stoccaggio e l'uso quotidiano, senza screpolature, deformazioni o scolorimento delle parti in plastica e delle superfici. La prova garantisce inoltre che gli utenti riscontrino un funzionamento stabile e fluido nell'uso quotidiano, senza rumore anomalo, ritardi di input o guasti funzionali.

Norma di riferimento: IEC 60068-2-2:2007

Metodo del test

Vedi Tab. 37.

Tab. 37

ID e Nome della Prova	Scenario Simulato	Metodo di Prova	Criteri di Valutazione	Esito
Norma di Riferimento: IEC 60068-2-2:2007 5.2.1 Prova di stoccaggio ad alta e bassa temperatura	Ambienti estremi incontrati durante il trasporto e lo stoccaggio del prodotto.	1. Posizionare il prodotto nella camera termica ad alta/bassa temperatura. 2. Impostare il programma: ① Portare a 70 °C in 1 h ② Mantenere a 70 °C per 48 h ③ Raffreddare fino a −40 °C in 1 h ④ Mantenere a −40 °C per 48 h ⑤ Impostare 4 cicli ⑥ Dopo i cicli, asciugare a 40 °C per 2 h, quindi riportare a temperatura ambiente (25 °C) in 1 h Note: 1. Le condizioni specifiche di stoccaggio ad alta/bassa temperatura dipendono dalle specifiche del prodotto. 2. Per le prove di stoccaggio ad alta/bassa temperatura, la porta di programmazione del prodotto richiede un tappo in gomma.	1. Nessuna deformazione/scolorimento dell'involucro/cavi/alloggiamenti del prodotto. 2. Nessuna anomalia funzionale nel prodotto. 3. Superata solo quando tutte le condizioni precedenti sono soddisfatte.	Superata
Norma di Riferimento: IEC 60068-2-2:2007 5.2.2 Prova di stoccaggio ad alta temperatura e alta umidità	Ambienti estremi incontrati durante il trasporto e lo stoccaggio del prodotto.	1. Posizionare il prodotto nella camera termica ad alta/bassa temperatura. 2. Impostare il programma: temperatura 70 °C, umidità 90%; aumentare in 1 h, mantenere per 48 h. 3. Asciugare a 40 °C con 0% di umidità per 2 h, quindi riportare a temperatura ambiente (25 °C) in 1 h. Note: 1. Le condizioni specifiche dipendono dalle specifiche del prodotto. 2. Per le prove di stoccaggio ad alta temperatura e alta umidità, la porta di programmazione del prodotto richiede un tappo in gomma.	1. Nessuna deformazione/scolorimento dell'involucro/cavi/alloggiamenti del prodotto. 2. Nessuna anomalia funzionale nel prodotto. 3. Superata solo quando tutte le condizioni precedenti sono soddisfatte.	Superata
Norma di Riferimento: IEC 60068-2-2:2007 5.2.3 Prova di shock termico	Effetto delle variazioni ambientali sulle parti in plastica durante il trasporto e lo stoccaggio.	1. Posizionare il prodotto in un ambiente a bassa temperatura di −40 °C (−40 °F) per 30 minuti. 2. Trasferire il prodotto in una camera ad alta temperatura a +70 °C (158 °F) entro 30 secondi. 3. Mantenere nella camera ad alta temperatura per 30 minuti.	L'aspetto del prodotto deve essere normale, senza deformazioni o scolorimento. Le prestazioni meccaniche ed elettriche devono rimanere entro le specifiche operative normali.	Superata

		4. Riportare il prodotto nella camera a bassa temperatura entro 30 secondi (inclusi). 5. Ripetere il processo precedente per un totale di 10 cicli.		



Prova di stoccaggio ad alta e bassa temperatura 1



Prova di stoccaggio ad alta e bassa temperatura 2



Prova di stoccaggio ad alta temperatura e alta umidità 1

TEST PRINCIPALE B

Obiettivo del test

Verificare la stabilità operativa e l'affidabilità funzionale del sistema della scrivania regolabile in condizioni ambientali estreme. Attraverso prove di nebbia salina, alta temperatura, bassa temperatura e alta temperatura/alta umidità, questo programma verifica che il sistema di controllo, i motori e i componenti strutturali mantengano la normale capacità di regolazione dell'altezza e la reattività operativa senza anomalie. Queste prove confermano la sicurezza e la durabilità a lungo termine del prodotto nei diversi climi e ambienti d'uso.

Norma di riferimento: IEC 60068-2-2:2007

Metodo del test

Vedi Tab. 38.

Tab. 38

ID e Nome della Prova	Metodo di Prova	Criteri di Valutazione	Esito
Norma di Riferimento: IEC 60068-2-2:2007 5.2.4 Prova di funzionamento ad alta temperatura e alta umidità	1. Posizionare il prodotto nella camera termica ad alta/bassa temperatura. 2. Impostare il programma: temperatura 40 °C, umidità 95%; aumentare in 1 h, mantenere per 48 h. 3. Dopo 48 h, ripetere quanto segue: prova display, prova azzeramento, prova di sollevamento, prova di inversione con ostacolo, prova blocco bambini, prova guasti, prova stabilità di ricarica, collegamento e scollegamento a caldo del cavo motore, interruzioni di corrente frequenti durante il funzionamento, pressione simultanea di più tasti, molteplici inversioni rapide di direzione durante il funzionamento	1. Nessuna deformazione/scolorimento dell'involucro/cavi/alloggiamenti del prodotto. 2. Nessuna anomalia funzionale nel prodotto. 3. Superata solo quando tutte le condizioni precedenti sono soddisfatte.	Superata

	e prova di sovraccarico (il prodotto deve rimanere nella camera durante la prova). Note: 1. Le condizioni specifiche delle prove ad alta/bassa temperatura dipendono dalle specifiche del prodotto. 2. Per le prove ad alta temperatura e alta umidità, la porta di programmazione del prodotto richiede un tappo in gomma.		
Norma di Riferimento: IEC 60068-2-2:2007 5.2.5 Prova di funzionamento a bassa temperatura	1. Posizionare il prodotto nella camera termica ad alta/bassa temperatura. 2. Impostare il programma: temperatura −40 °C, umidità 0%; raffreddare in 1 h, mantenere per 24 h. 3. Dopo 24 h, ripetere quanto segue: prova display, prova azzeramento, prova di sollevamento, prova di inversione con ostacolo, prova blocco bambini, prova guasti, prova stabilità di ricarica, collegamento e scollegamento a caldo del cavo motore, interruzioni di corrente frequenti durante il funzionamento, pressione simultanea di più tasti, molteplici inversioni rapide di direzione durante il funzionamento e prova di sovraccarico (il prodotto deve rimanere nella camera durante la prova). Note: 1. Le condizioni specifiche a bassa temperatura dipendono dalle specifiche del prodotto. 2. Per le prove a bassa temperatura, la porta di programmazione del prodotto richiede un tappo in gomma.	1. Nessuna deformazione/scolorimento dell'involucro/cavi/alloggiamenti del prodotto. 2. Nessuna anomalia funzionale nel prodotto. 3. Superata solo quando tutte le condizioni precedenti sono soddisfatte.	Superata
Norma di Riferimento: Specifica dei Requisiti di Prodotto 5.2.6 Prova vibrazioni da trasporto	1. Posizionare il prodotto imballato nel cartone di spedizione (forma di imballaggio per la spedizione). Per i prodotti di forma irregolare, attendere il completamento dell'imballaggio di trasporto prima di eseguire questa prova (fornito dal coordinamento del progetto). 2. Serrare e fissare il campione di prova con tavole di serraggio orizzontali e verticali. 3. Impostare i parametri della tavola vibrante per la simulazione del trasporto: ① Velocità di rotazione: 150 rpm (giri al minuto) ② Durata della prova: 2 ore	1. Nessuna deformazione/scolorimento dell'involucro/cavi/alloggiamenti. 2. Nessuna anomalia funzionale nel prodotto. 3. Nessuna cricca o frattura nei giunti di saldatura/materiali. 4. Superata solo quando tutte le condizioni precedenti sono soddisfatte.	Superata
Norme di Riferimento: ASTM B117-19; IEC 60068-2-52:2017 5.2.7 Prova di nebbia salina	1. La soluzione salina viene preparata con il 5% di cloruro di sodio (NaCl) e il 95% di acqua	I componenti hardware, inclusi telaio, viti e rotelle, non devono presentare ruggine, scolorimento o distacco del rivestimento.	Superata

	purificata in massa, mantenendo il pH a 6,5–7,2. 2. Il campione viene posizionato a faccia in su con un angolo di inclinazione di 15°–30° rispetto alla verticale. 3. Il tasso di deposizione della nebbia viene mantenuto a 1–2 mL/h per 80 cm² (12,4 in²). 4. La temperatura della camera viene mantenuta a 35±2 °C (95±3,6 °F). 5. Il campione viene esposto continuamente per 48 ore. 6. Dopo l'esposizione, il campione viene sciacquato con acqua purificata. 7. Il campione viene ispezionato per rilevare eventuali variazioni o danni.		



Prova di funzionamento ad alta temperatura e alta umidità 1



Prova di funzionamento a bassa temperatura Test 1



Prova vibrazioni da trasporto 1



Prova vibrazioni da trasporto 2



Prova di Nebbia Salina 1

TEST PRINCIPALE C

Obiettivo del test

Valutare l'adesione tra il rivestimento a polvere e il supporto utilizzando il metodo di quadrettatura. Ciò garantisce la stabilità e la costanza del processo di rivestimento, verificando che il rivestimento resista al distacco o al sollevamento durante l'uso quotidiano, il trasporto o le fluttuazioni ambientali, garantendo così la durabilità superficiale e la protezione a lungo termine.

Norme di riferimento: ISO 2409:2020; ASTM D3359-23

5.2.8 Prova di quadrettatura

Metodo del test

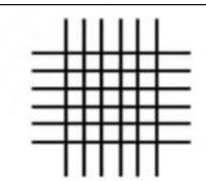
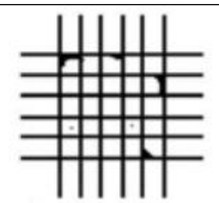
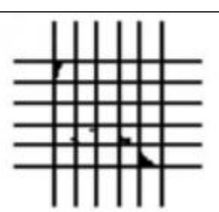
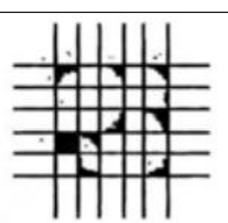
1. Come mostrato di seguito, è stato inciso nel rivestimento sul supporto in acciaio uno schema a griglia di 100 quadratini (ciascuno 1,0 mm × 1,0 mm [0,04 in × 0,04 in]).
2. I detriti sciolti sono stati rimossi dall'area di prova utilizzando una spazzola morbida.
3. Nastro standardizzato è stato applicato sulla griglia. Una gomma è stata utilizzata per esercitare pressione ed espellere le bolle d'aria, garantendo che il nastro aderisca completamente al rivestimento.
4. Il nastro è stato mantenuto in posizione per 1–2 minuti.
5. Il nastro è stato rapidamente rimosso ad un angolo compreso tra 60° e 90°.

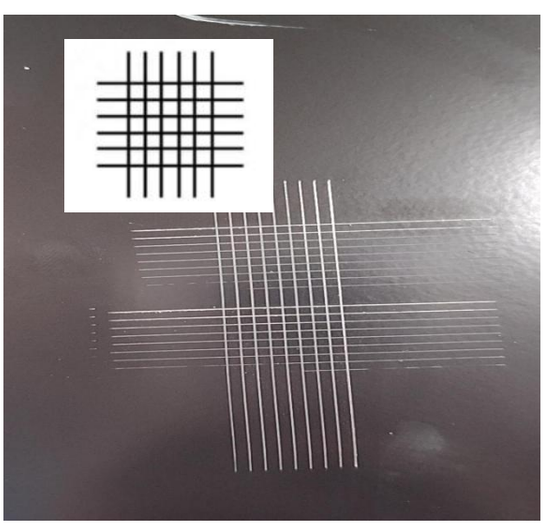
I criteri di valutazione richiedono Classe ISO 0 e Classe ASTM 5B.

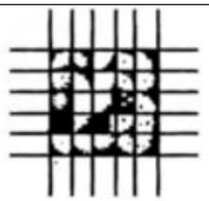
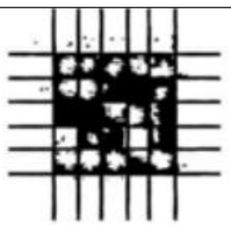
Risultati del test

La prova è stata superata, soddisfacendo la Classe ISO 0 / Classe ASTM 5B. La scala di classificazione completa è mostrata di seguito come riferimento.

Tab. 39

Classe ISO	Classe ASTM	Esito
0	5B	
1	4B	
2	3B	
3	2B	



4	1B	
5	0B	

Altre prove

Tab. 40

ID Prova	Nome della Prova	Obiettivo della Prova	Metodo di Prova	Criteri di Valutazione	Esito
5.2.9	Prova di caduta di una singola gamba	Verificare l'integrità strutturale, la sicurezza elettrica e la resistenza agli urti durante la movimentazione, l'installazione e possibili cadute accidentali.	1. La colonna di sollevamento è completamente ritratta nella posizione di azzeramento. 2. Il motore viene posizionato rivolto verso l'alto, e la colonna viene sollevata a un'altezza di 800 mm. 3. La colonna viene lasciata cadere a caduta libera.	Il prodotto deve funzionare normalmente dopo l'urto.	Superata
5.2.10	Prova di caduta dei componenti elettrici	Verificare l'integrità strutturale, la sicurezza elettrica e la resistenza agli urti durante la movimentazione, l'installazione e possibili cadute accidentali.	1. La centralina di controllo e il controllo manuale sono sollevati ad un'altezza di 1 m. 2. I componenti vengono lasciati cadere a caduta libera.	Il prodotto deve funzionare normalmente dopo l'urto.	Superata

5.3 Prove sulla tastierina e sui cicli di prestazione

Panoramica: valutando il comando manuale, i cavi e le finiture superficiali, le prove verificano prestazioni stabili, funzionamento affidabile e durabilità nel tempo con uso frequente e in condizioni ambientali variabili.

Tab. 41

ID Prova	Nome della Prova	Esito

5.3.1	Prova di durabilità dei tasti	Superata
5.3.2	Prova di resistenza alla trazione del cavo	Superata
5.3.3	Prova di inserimento e disinserimento del connettore	Superata
5.3.4	Prova di Adesione della Serigrafia del Comando manuale	Superata
5.3.5	Prova di Resistenza all'Alcool della Serigrafia del Comando manuale	Superata
5.3.6	Prova di Resistenza alla Traspirazione della Serigrafia del Comando manuale	Superata
5.3.7	Prova di Resistenza ai Solventi della Serigrafia del Comando manuale	Superata
5.3.8	Prova di resistenza all'abrasione	Superata

Tab. 42

ID Prova	Nome della Prova	Obiettivo della Prova	Metodo di Prova	Criteri di Valutazione	Esito
5.3.1	Prova di durabilità dei tasti	Verificare l'affidabilità dei tasti del comando manuale nell'uso a lungo termine e ad alta frequenza.	1. Forza di pressione: 300 g ± 50 g; 2. Frequenza di pressione: 50 azionamenti/min; 3. Numero di azionamenti: 60.000	Funziona normalmente senza danni	Superata
5.3.2	Prova di resistenza alla trazione del cavo	Valutare l'integrità strutturale e la stabilità elettrica dei cavi della centralina in condizioni di piegatura e flessione ripetute che simulano l'uso quotidiano.	1. Fare un nodo nel cablaggio a 2 cm dal terminale fisso, mantenendo il nodo il più piccolo possibile. 2. Tirare il cavo 25 volte con una forza di 60 N, applicata nella direzione più sfavorevole senza strattoni, con ogni tiro della durata di 1 s.	Funziona normalmente senza danni	Superata
5.3.3	Prova di inserimento e disinserimento del connettore	Valutare l'affidabilità del comando manuale in condizioni di inserimento/disinserimento ripetuti nell'uso quotidiano.	1. Eseguire collegamento e scollegamento a caldo della porta USB 10.000 volte. 2. Inserire e disinserire il connettore RJ45 per 5.000 cicli	Funziona normalmente senza danni	Superata
5.3.4	Prova di Adesione della Serigrafia del Comando manuale	Valutare l'affidabilità dell'adesione della serigrafia in condizioni di contatto ripetuto	Applicare nastro trasparente 3M600, o nastro trasparente con adesione superiore a	Le marcature stampate devono rimanere nitide, senza perdita di	Superata

		nell'uso quotidiano del comando manuale.	5,3 N/18 mm, sul testo o sulla decorazione stampato da provare e premere piatto a mano; quindi sollevare la coda del nastro a 90° rispetto alla superficie di prova e strappare rapidamente il nastro. Ripetere 3 volte nella stessa posizione.	leggibilità o difetti dei caratteri.	
5.3.5	Prova di Resistenza all'Alcool della Serigrafia del Comando manuale	Valutare la resistenza chimica e all'abrasione delle marcature serigrafate nelle condizioni di pulizia quotidiana e di attrito, verificando la resistenza allo sbiadimento e al graffio.	Inumidire un panno bianco con soluzione al 99% di alcol, e strofinare avanti e indietro 100 volte nella stessa posizione sul testo e sulla decorazione stampati, con una pressione di 1 kg e una velocità di una volta al secondo.	1. Il rivestimento non deve usurarsi fino al supporto. 2. Non deve verificarsi alcuno scolorimento. 3. Le marcature stampate devono rimanere nitide, senza perdita di leggibilità o difetti dei caratteri.	Superata
5.3.6	Prova di Resistenza alla Traspirazione della Serigrafia del Comando manuale	Valutare la resistenza alla traspirazione delle marcature serigrafate nelle condizioni d'uso quotidiano.	Inumidire un panno bianco con traspirazione artificiale di pH 4,7, e strofinare avanti e indietro 50 volte nella stessa posizione, con una pressione di 1 kg e una velocità di una volta al secondo.	Le marcature stampate devono rimanere nitide, senza perdita di leggibilità o difetti dei caratteri.	Superata
5.3.7	Prova di Resistenza ai Solventi della Serigrafia del Comando manuale	Valutare la resistenza chimica delle marcature serigrafate nelle condizioni di pulizia quotidiana.	Far cadere 1 mL di soluzione di alcol isopropilico sulla superficie serigrafata, e asciugare con un panno bianco dopo 10 minuti.	Le marcature stampate devono rimanere nitide, senza perdita di leggibilità o difetti dei caratteri.	Superata
5.3.8	Prova di resistenza all'abrasione	Valutare la resistenza all'abrasione della serigrafia nelle condizioni d'uso quotidiano e di attrito, verificando la resistenza al graffio e al danneggiamento.	Fissare il campione, applicare una forza verticale di 500 g e strofinare avanti e indietro sul testo o sulla decoro serigrafato con una corsa di 15 mm (ogni singola passata conta come una) per 50 passate consecutive.	Nessun graffio visibile sulla superficie.	Superata



Prova di Resistenza all'Alcool 1

Parte VI. Efficienza energetica e responsabilità ambientale

Integriamo profondamente l'efficienza energetica e la responsabilità ambientale nella logica di base del sistema di controllo elettronico. Attraverso una doppia strategia di architettura di standby a basso consumo e di rigorosa soppressione delle emissioni condotte/irradiate, ci impegniamo a costruire una scrivania ecologica efficiente, pulita, a risparmio energetico e sicura. L'efficienza energetica e la responsabilità ambientale non sono un compromesso sulle prestazioni, bensì un progresso tecnologico. Attraverso un controllo energetico "a livello di milliwatt" ed emissioni elettromagnetiche a "livello laboratorio", questa scrivania offre prestazioni potenti rispettando sempre le risorse energetiche e tutelando la salute. Sceglierla significa scegliere non solo un modo di lavorare più sano, ma anche un atteggiamento più responsabile verso la vita.

6.1 Test di basso consumo in standby

Tab. 43

ID Prova	Nome della Prova	Norma di Riferimento	Esito
6.1.1	Prova di Consumo Energetico	(EU) 2023/826	✓
6.1.2	CE-EMC	EN IEC 55014-1	✓
6.1.3	FCC	FCC 47 CFR Part 15 Subpart B and ICES-003 Issue 7	✓

Obiettivo del test

Valutare il consumo elettrico della scrivania regolabile in modalità standby, e verificare le sue prestazioni di efficienza energetica nel tempo.

Norma di riferimento: (UE) 2023/826

Metodo del test

1. Collegare il prodotto a un alimentatore stabilizzato e a un contatore di energia, collegare tutte le apparecchiature di supporto e fissare la centralina per prevenire le vibrazioni.
2. Regolare la tensione a AC 240 V/50 Hz, portare il campione in modalità standby e avviare un cronometro per 15 min.
3. Dopo 15 min, calcolare il valore della potenza in standby: energia misurata (mWh) × 4 / 1000.
4. La ciabatta collegata all'uscita del contatore di energia non deve avere spie luminose.
5. Se gli accessori includono un prodotto di ricarica wireless, questo non deve essere coperto da metallo; se sono presenti più comandi, adattatori o combinazioni di accessori, tutti devono essere sottoposti a prova.
6. Durante la prova, assicurarsi che il dispositivo entri in modalità a basso consumo e verificare che la spia del display del comando sia spenta.
7. La potenza in standby misurata nel risultato di prova è di 0,252 W (63 mWh misurati in 15 min, convertiti in potenza in standby come 63 × 4 / 1000 = 0,252 W). Questo risultato è al di sotto del limite normativo e soddisfa i requisiti di consumo energetico specificati.



Fig. 29

6.1.2 Emissioni condotte / irradiate

Obiettivo del test

Valutare e regolare il livello del disturbo elettromagnetico condotto emesso dai prodotti elettronici attraverso linee di alimentazione, linee di segnale, linee di controllo o conduttori di terra, in conformità con standard unificati (limiti).

Norma di riferimento: EN IEC 55014-1

Metodo del test

1. Metodo di prova delle emissioni condotte – Configurazione da tavolo: l'apparecchiatura sottoposta a prova deve essere collocata su un tavolo non conduttivo alto 0,4 m (oppure 0,8 m). Tutte le altre superfici conduttive devono trovarsi a una distanza superiore a 0,4 m dal piano di massa di riferimento. I cavi dell'apparecchiatura sottoposta a prova (EUT) devono pendere dal bordo posteriore del tavolo di prova.
2. Apparecchiatura a pavimento: l'EUT deve essere posizionata su un piano orizzontale di riferimento, orientata come nell'uso normale; le parti metalliche e i cavi non devono trovarsi a più di 15 cm dal piano orizzontale di riferimento; e il cavo in eccesso deve essere fascettato al centro in un cablaggio non superiore a 0,4 m, oppure disposto a serpentina, con il cablaggio posizionato a 0,4 m al di sopra del piano di riferimento orizzontale.

Criteri di valutazione

Sintonizzare il ricevitore EMI sulla frequenza di picco, impostandolo in modalità di ricezione e misurare i livelli di quasi-picco (QP) e/o di media (AV) del segnale. Se il livello del segnale misurato è instabile, le letture QP e AV devono essere osservate per almeno 15 secondi e registrato il valore massimo. Il ricevitore EMI deve rimanere sintonizzato sulla frequenza discreta in esame e risintonizzato quando la frequenza fluttua. L'intervallo di frequenza di prova è 150 kHz–30 MHz.

Risultati del test

I risultati soddisfano i limiti richiesti dalla norma.

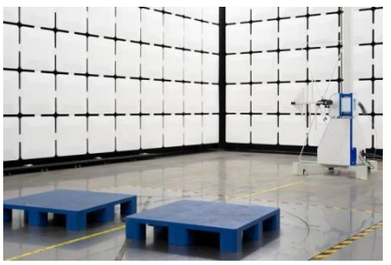


Fig. 30

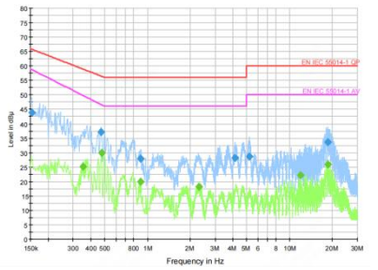


Fig. 31

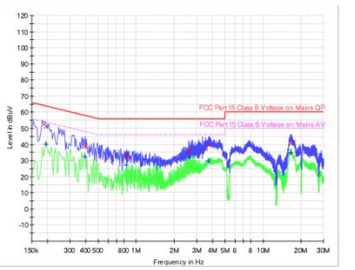


Fig. 32

Metodo di test delle emissioni irradiate

1. Apparecchiatura su tavolo: l'EUT è posizionata su un piatto girevole telecomandato in una camera semi-anecoica, a (0,8±0,05) m al di sopra del piano di riferimento nel punto di misura; 1 m dei cavi dell'EUT deve essere esposto al campo elettromagnetico.
2. Apparecchiatura a pavimento: l'EUT è posizionata a (0,12±0,04) m al di sopra del piano di riferimento nel punto di misura selezionato; 0,3 m dei cavi dell'EUT devono essere esposti al campo elettromagnetico, con il cavo in eccesso che pende verticalmente verso il basso.
3. Impostare l'antenna ricevente in polarizzazione orizzontale e variare l'altezza dell'antenna tra 1 m e 4 m fino a quando il ricevitore di misura ottiene la lettura massima; ruotare il piatto girevole per far ruotare l'EUT orizzontalmente attorno al proprio centro fino a quando il ricevitore ottiene la lettura massima; quindi commutare l'antenna ricevente in polarizzazione verticale e ripetere questi passaggi. Utilizzare questi passaggi per misurare la massima intensità di campo a ciascuna frequenza, definita come il valore di disturbo irradiato in quel punto.

Criteri di valutazione

L'intervallo di frequenza di prova è 30 MHz–1000 MHz.

Risultati del test

I risultati soddisfano i limiti richiesti dalla norma.

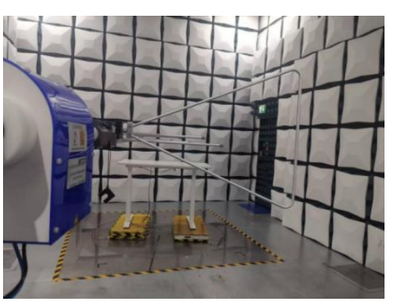


Fig. 33

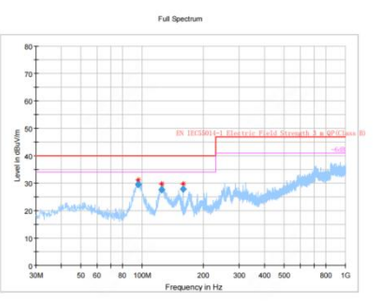


Fig. 34

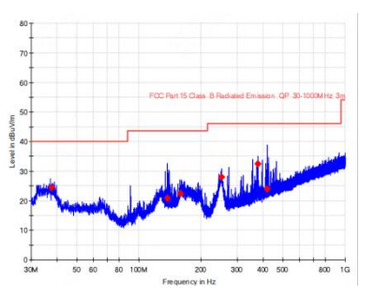


Fig. 35

SEZIONE 3

Validazione in condizioni reali

Il presente documento adotta un doppio sistema di verifica: "prove di laboratorio standard + verifica reale nello spazio di lavoro domestico". Non si limita a presentare parametri, ma li verifica negli scenari d'uso reali degli utenti. I sei moduli di prova precedenti hanno verificato le prestazioni del telaio della scrivania regolabile E7 Pro in condizioni di laboratorio controllate, dal punto di vista degli standard ingegneristici. Nelle reali decisioni di acquisto, tuttavia, agli utenti interessa spesso meno se un singolo parametro soddisfa uno standard, quanto una domanda più diretta: a casa mia, con le mie abitudini d'uso, questa scrivania è davvero affidabile?

Questa sezione affronta le tre preoccupazioni che gli utenti sollevano più spesso prima dell'acquisto (stabilità mentre si lavora, sicurezza durante l'abbassamento, e materiale e lavorazione del piano di lavoro) e illustra le verifiche mirate che abbiamo eseguito in situazioni reali di lavoro da remoto per integrare i dati di laboratorio precedenti. Ciascuna parte è corredata da un video dimostrativo, che può essere visualizzato unitamente al testo di questa sezione.



Parte I. Stabilità sotto carichi elevati

"Oscilla mentre lavoro? Scrivere o digitare provoca vibrazioni? Rimane stabile con monitor doppi e con un carico elevato?"

È il primo tipo di domanda che gli utenti pongono quando scelgono una scrivania regolabile. Abbiamo eseguito le corrispondenti verifiche in situazioni reali di lavoro da remoto. Con il piano che supporta un doppio monitor, un laptop e altre comuni apparecchiature da ufficio, abbiamo osservato se i monitor e gli oggetti sul piano vibrassero durante azioni ad alta frequenza come digitazione continua, movimento rapido del mouse e scrittura. Sono state eseguite prove di digitazione anche a tre altezze comuni (75 cm da seduti, 95 cm per uso misto e 128 cm per altezza massima in piedi) per verificare se la stabilità fosse costante alle diverse altezze. Inoltre, abbiamo ricreato scenari reali più soggetti a oscillazioni, come appoggiarsi alla scrivania, spingerla e utilizzare un tapis roulant da camminata sotto di essa. Le prestazioni effettive in questi scenari confermano i dati di laboratorio sullo spostamento complessivo per oscillazione e sul carico statico orizzontale nel capitolo sulla stabilità strutturale. I dati di laboratorio mostrano che lo spostamento della scrivania sotto carichi standardizzati rientra nel limite di accettazione del settore, e i controlli reali confermano che questa stabilità regge in condizioni più vicine all'uso effettivo: azioni quotidiane ad alta frequenza, più altezze e carichi massimi di lunga durata. Con carichi che includono doppi monitor, a diverse altezze di sollevamento e nei compiti d'ufficio quotidiani come digitazione e scrittura, la FlexiSpot E7 Pro mantiene una buona stabilità del piano e soddisfa le esigenze per il lavoro d’ufficio di ogni giorno.

Guarda il video del test

Parte II. Sistema intelligente di sicurezza anticollisione

"È sicuro quando la scrivania si abbassa su una sedia, un mobile o un altro oggetto?"

In situazioni reali di lavoro da remoto, gli oggetti sotto la scrivania sono spesso più vari rispetto alle condizioni di prova di laboratorio: le sedie possono essere spinte casualmente sotto la scrivania, e scatole di cartone o altri oggetti possono essere temporaneamente accatastati accanto alle gambe. Per verificare la sicurezza in questi scenari, abbiamo posizionato sotto la scrivania tre degli ostacoli più comuni nelle situazioni reali di lavoro da remoto (un mobile rigido, i due braccioli di una sedia da ufficio e una bottiglia d'acqua di plastica vuota), rappresentativi dei materiali rigidi, semirigidi e a bassa rigidità, e abbiamo testato la sensibilità di rilevamento e l'inversione durante l'abbassamento. Questi tre scenari corrispondono direttamente alle prove di inversione del movimento in presenza di ostacoli nel capitolo sulla sicurezza; le dimostrazioni in scenario reale traducono i dati di laboratorio nelle situazioni che gli utenti affrontano più spesso nella vita quotidiana. Di fronte a ostacoli comuni come mobili e sedie, la FlexiSpot E7 Pro può arrestarsi e invertire la marcia quando vengono soddisfatte le condizioni di rilevamento.

Guarda il video del test

Parte III. Resistenza e durabilità del piano di lavoro

"Il piano sarà troppo sottile, si fletterà, si graffierà o non riuscirà a reggere il morsetto di un braccio per monitor? La superficie della scrivania resiste facilmente a macchie e graffi?"

Per rispondere a queste domande, abbiamo eseguito quattro prove reali su un piano di lavoro attualmente in vendita: la misurazione dello spessore; una prova di flessione sotto carico a lungo termine; una prova di serraggio con un comune braccio per monitor a morsetto, verificando se l'area di contatto si deforma o slitta; e prove di macchie e graffi utilizzando caffè, acqua e altri liquidi domestici (residuo di macchia e facilità di pulizia), chiavi e altri oggetti di uso quotidiano (profondità del graffio e visibilità). Queste verifiche consentono agli utenti che devono decidere se acquistare un piano separato, e quale, di vedere come si comporta un reale esempio concreto, anziché decidere solo sulla base dello spessore e dei nomi dei materiali su una scheda tecnica. I risultati presentano le prestazioni effettive del piano selezionato in termini di spessore, deformazione da carico, serraggio del morsetto e resistenza a macchie e graffi, fornendo un riferimento per gli utenti che scelgono un piano di lavoro.

Nota: il prodotto principale della E7 Pro è il telaio della scrivania regolabile elettrica; il piano di lavoro non è un accessorio fisso, e gli utenti possono scegliere liberamente in base alle proprie esigenze e al proprio budget. I contenuti precedenti non avanzano pretese di prestazioni riguardanti specifici piani. Piuttosto, poiché spessore, flessione nel tempo e macchie e graffi sono preoccupazioni comuni nella scelta di un piano di lavoro, abbiamo testato un piano attualmente in vendita come esempio reale a titolo di riferimento.

Guarda il video del test

SEZIONE 4

Limiti operativi noti

Nel presentare questo prodotto, il nostro obiettivo non è solo mostrare le sue prestazioni attuali, ma anche riconoscere candidamente i suoi limiti tecnici noti e individuare chiare direzioni per l'ottimizzazione futura. Questa trasparenza riflette il nostro impegno a lungo termine nei confronti dei nostri utenti.

Per quanto riguarda la funzione di inversione di fronte a ostacolo, il nostro doppio sistema di protezione (rilevamento corrente + giroscopio) raggiunge una risposta altamente sensibile dell'ordine del millisecondo sugli ostacoli rigidi (come mobili, arredi e cavi). Tuttavia, considerando i principi fisici di rilevamento comunemente utilizzati oggi nel settore, riconosciamo chiaramente un limite noto del sistema: per ostacoli estremamente morbidi, altamente flessibili o molto leggeri (come spugne e fazzoletti), esiste la possibilità di una probabilità di attivazione ridotta o di una risposta ritardata a determinati angoli e velocità. Ciò è dovuto al fatto che tali oggetti faticano a generare una variazione di coppia istantanea o uno spostamento di assetto sufficienti a superare la soglia del filtro di falso azionamento del sistema. Riconosciamo candidamente questo limite per evitare affermazioni assolute e fuorvianti, e per garantire che gli utenti adottino ragionevole attenzione in scenari specifici durante l'uso.

APPENDICE A

Elenco dei test

ID Prova	Nome della Prova	ID Prova	Nome della Prova
1.2.1	Prova di Rigidità Strutturale	3.1.3	Prova di Verifica del Rilevamento Ostacoli in Salita
1.2.2	Prova di Carico Statico Orizzontale	3.1.4	Prova di Verifica del Rilevamento Ostacoli in Discesa (Ostacolo Rigido)
1.2.3	Prova Supplementare di Carico Statico Orizzontale	3.1.5	Prova di Verifica del Rilevamento Ostacoli in Discesa (Ostacolo Semirigido 1)
1.2.4	Prova di Carico Statico Verticale	3.1.6	Prova di Verifica del Rilevamento Ostacoli in Discesa (Ostacolo Semirigido 2)
1.2.5	Prova Supplementare di Carico Statico Verticale	3.1.7	Prova di Verifica del Rilevamento Ostacoli in Discesa (Ostacolo a Bassa Rigidità)
1.2.6	Prova di Stabilità	3.2.1	Prova di Mantenimento della Posizione di Sicurezza Statica
1.2.7	Prova di Stabilità Verticale	3.2.2	Prova di Verifica dell'Angolo di Inclinazione del Giroscopio
1.2.8	Prova di Urto Verticale	3.3.1	Prova di Rigidità Dielettrica
1.2.9	Prova di Rigidità Strutturale (Piano Lungo 2000 mm)	3.3.2	Prova di Incremento della Temperatura
1.2.10	Prova di Carico Statico Orizzontale (Piano Lungo 2000 mm)	3.3.3	Scarica Elettrostatica
1.2.11	Prova Supplementare di Carico Statico Orizzontale (Piano Lungo 2000 mm)	4.1.1	Prova di Conformità dei Parametri Fondamentali I
1.2.12	Prova di Carico Statico Verticale (Piano Lungo 2000 mm)	4.1.2	Prova di Conformità dei Parametri Fondamentali II
1.2.13	Prova Supplementare di Carico Statico Verticale (Piano Lungo 2000 mm)	4.1.3	Prova di Conformità dei Parametri Fondamentali III
1.2.14	Spostamento Complessivo per Oscillazione (Piano Lungo 2000 mm)	4.1.4	Prova di Conformità dei Parametri Fondamentali IV
1.2.15	Prova di Stabilità Sotto Carico Verticale (Piano Lungo 2000 mm)	4.1.5	Prova della tensione di alimentazione
1.2.16	Prova di Urto Verticale (Piano Lungo 2000 mm)	4.1.6	Prova di verifica dell'altezza minima
2.1.1	Prova di Flessione del Piano da Carico	4.1.7	Prova di verifica dell'altezza massima
2.3.1	Prova di Rumorosità	4.1.8	Prova di funzionamento a impulsi del comando manuale
2.3.2	Prova di Rumorosità Operativa Anomala	4.1.9	Prova di Funzionamento Continuo del Comando Manuale
3.1.1	Prova di Verifica della Funzione di Rilevamento Ostacoli e Rimbalzo I	4.1.10	Prova di Mantenimento della Memoria di Posizione in Modalità

			Sospensione I
3.1.2	Prova di Verifica della Funzione di Rilevamento Ostacoli e Rimbalzo II	4.1.11	Prova di Mantenimento del Limite di Altezza Max/Min Dopo Interruzione di Corrente
4.1.12	Prova di Mantenimento delle Impostazioni del Menu Dopo Interruzione di Corrente	4.2.2	Sollevamento e Abbassamento Continui
4.1.13	Prova di Affidabilità del Collegamento e Scollegamento a Caldo dell'Interfaccia I	4.2.3	Commutazione Ripetuta tra Salita e Discesa
4.1.14	Prova di Affidabilità del Collegamento e Scollegamento a Caldo dell'Interfaccia II	4.2.4	Sollevamento Continuo fino all'Altezza Massima
4.1.15	Prova di Affidabilità del Collegamento e Scollegamento a Caldo dell'Interfaccia III	4.2.5	Abbassamento Continuo fino all'Altezza Minima
4.1.16	Prova di Affidabilità del Collegamento e Scollegamento a Caldo dell'Interfaccia IV	5.1.1	Test di resistenza al sollevamento a pieno carico
4.1.17	Prova di Affidabilità del Collegamento e Scollegamento a Caldo dell'Interfaccia V	5.1.2	Test di resistenza del sistema di reset
4.1.18	Prova di Affidabilità del Collegamento e Scollegamento a Caldo dell'Interfaccia VI	5.1.3	Prova di Durabilità Orizzontale
4.1.19	Prova di Affidabilità del Collegamento e Scollegamento a Caldo dell'Interfaccia VII	5.1.4	Prova di Durabilità Verticale
4.1.20	Prova di Affidabilità del Collegamento e Scollegamento a Caldo dell'Interfaccia VIII	5.1.5	Prova di Resistenza delle Gambe
4.1.21	Prova di Affidabilità del Collegamento e Scollegamento a Caldo dell'Interfaccia IX	5.1.6	Prova di caduta della scrivania
4.1.22	Prova di Affidabilità del Collegamento e Scollegamento a Caldo dell'Interfaccia X	5.2.1	Prova di stoccaggio ad alta e bassa temperatura
4.1.23	Prova di Affidabilità del Collegamento e Scollegamento a Caldo dell'Interfaccia XI	5.2.2	Prova di stoccaggio ad alta temperatura e alta umidità
4.1.24	Prova di Affidabilità del Collegamento e Scollegamento a Caldo dell'Interfaccia XII	5.2.3	Prova di shock termico
4.1.25	Prova di Affidabilità del Collegamento e Scollegamento a Caldo dell'Interfaccia XIII	5.2.4	Prova di funzionamento ad alta temperatura e alta umidità
4.1.26	Prova di Affidabilità del Collegamento e Scollegamento a Caldo dell'Interfaccia XIV	5.2.5	Prova di funzionamento a bassa temperatura
4.1.27	Prova di Affidabilità del Collegamento e Scollegamento a Caldo dell'Interfaccia XV	5.2.6	Prova vibrazioni da trasporto
4.1.28	Prova di Verifica della Programmazione della Posizione e	5.2.7	Prova di nebbia salina

	dell'Azzeramento del Comando manuale		
4.1.29	Prova di Verifica del Numero di Tasti di Memoria	5.2.8	Prova di quadrettatura
4.1.30	Prova di Verifica della Funzione di Memoria di Posizione	5.2.9	Prova di caduta di una singola gamba
4.1.31	Prova della Funzione di Memorizzazione Multipla	5.2.10	Prova di caduta dei componenti elettrici
4.1.32	Prova di Movimento con Avvio e Arresto graduali	5.3.1	Prova di durabilità dei tasti
4.1.33	Prova del timer di sospensione del comando manuale	5.3.2	Prova di resistenza alla trazione del cavo
4.1.34	Prova di riattivazione del comando manuale	5.3.3	Prova di inserimento e disinserimento del connettore
4.1.35	Prova del funzionamento della ricarica dei dispositivi tramite il comando manuale	5.3.4	Prova di Adesione della Serigrafia del Comando manuale
4.2.1	Test di sincronizzazione multimotore	5.3.5	Prova di Resistenza all'Alcool della Serigrafia del Comando manuale
5.3.6	Prova di Resistenza alla Traspirazione della Serigrafia del Comando manuale		
5.3.7	Prova di Resistenza ai Solventi della Serigrafia del Comando manuale		
5.3.8	Prova di resistenza all'abrasione		
6.1.1	Prova di Consumo Energetico		
6.1.2	CE-EMC		
6.1.3	FCC		

APPENDICE B

Normative applicabili ai test

ID Prova	Nome della Prova	Norma di Riferimento
1.2.1	Prova di Rigidità Strutturale	EN 527-2:2016+A1:2019
1.2.2	Prova di Carico Statico Orizzontale	EN 527-2:2016+A1:2019
1.2.3	Prova Supplementare di Carico Statico Orizzontale	EN 527-2:2016+A1:2019
1.2.4	Prova di Carico Statico Verticale	EN 527-2:2016+A1:2019
1.2.5	Prova Supplementare di Carico Statico Verticale	EN 527-2:2016+A1:2019
1.2.7	Prova di Stabilità Verticale	EN 527-2:2016+A1:2019
1.2.8	Prova di Urto Verticale	EN 527-2:2016+A1:2019
1.2.9	Prova di Rigidità Strutturale (Piano Lungo 2000 mm)	EN 527-2:2016+A1:2019
1.2.10	Prova di Carico Statico Orizzontale (Piano Lungo 2000 mm)	EN 527-2:2016+A1:2019
1.2.11	Prova Supplementare di Carico Statico Orizzontale (Piano Lungo 2000 mm)	EN 527-2:2016+A1:2019
1.2.12	Prova di Carico Statico Verticale (Piano Lungo 2000 mm)	EN 527-2:2016+A1:2019
1.2.13	Prova Supplementare di Carico Statico Verticale (Piano Lungo 2000 mm)	EN 527-2:2016+A1:2019
1.2.15	Prova di Stabilità Sotto Carico Verticale (Piano Lungo 2000 mm)	EN 527-2:2016+A1:2019
1.2.16	Prova di Urto Verticale (Piano Lungo 2000 mm)	EN 527-2:2016+A1:2019
2.1.1	Prova di Flessione del Piano da Carico	EN 527-2:2016+A1:2019
2.3.1	Prova di Rumorosità	ISO 3745:2012
2.3.2	Prova di Rumorosità Operativa Anomala	ISO 3745:2012
3.1.1	Prova di Verifica della Funzione di Rilevamento Ostacoli e Rimbalzo I	IEC 60335-2-116:2019
3.1.2	Prova di Verifica della Funzione di Rilevamento Ostacoli e Rimbalzo II	IEC 60335-2-116:2019
3.3.1	Prova di Rigidità Dielettrica	IEC 60335-1
3.3.2	Prova di Incremento della Temperatura	IEC 60335-1
3.3.3	Scarica Elettrostatica	IEC 61000-4-2
5.1.3	Prova di Durabilità Orizzontale	EN 527-2:2016+A1:2019
5.1.4	Prova di Durabilità Verticale	BIFMA X5.5:2021
5.1.5	Prova di Resistenza delle Gambe	BIFMA X5.5:2021
5.2.1	Prova di stoccaggio ad alta e bassa temperatura	IEC 60068-2-2:2007
5.2.2	Prova di stoccaggio ad alta temperatura e alta umidità	IEC 60068-2-2:2007
5.2.3	Prova di shock termico	IEC 60068-2-2:2007
5.2.4	Prova di funzionamento ad alta temperatura e alta umidità	IEC 60068-2-2:2007

5.2.5	Prova di funzionamento a bassa temperatura	IEC 60068-2-2:2007
5.2.7	Prova di nebbia salina	ASTM B117-19
5.2.8	Prova di quadrettatura	ISO 2409:2020 / ASTM D3359-23
6.1.1	Prova di Consumo Energetico	(EU) 2023/826
6.1.2	CE-EMC	EN IEC 55014-1
6.1.3	FCC	FCC 47 CFR Part 15 Subpart B and ICES-003 Issue 7

APPENDICE C

Verifiche di terze parti

ID Prova	Nome della Prova	Laboratorio	Norma di Riferimento	Esito	Test Report
1.2.1	Prova di Rigidità Strutturale	TÜV SÜD	EN 527-2:2016+A1:2019	Superata	Unità completa + Rapporto CE-MD (Sezione EN 527-2)
1.2.2	Prova di Carico Statico Orizzontale	TÜV SÜD	EN 527-2:2016+A1:2019	Superata	Unità completa + Rapporto CE-MD (Sezione EN 527-2)
1.2.3	Prova Supplementare di Carico Statico Orizzontale	TÜV SÜD	EN 527-2:2016+A1:2019	Superata	Unità completa + Rapporto CE-MD (Sezione EN 527-2)
1.2.4	Prova di Carico Statico Verticale	TÜV SÜD	EN 527-2:2016+A1:2019	Superata	Unità completa + Rapporto CE-MD (Sezione EN 527-2)
1.2.5	Prova Supplementare di Carico Statico Verticale	TÜV SÜD	EN 527-2:2016+A1:2019	Superata	Unità completa + Rapporto CE-MD (Sezione EN 527-2)
1.2.7	Prova di Stabilità Verticale	TÜV SÜD	EN 527-2:2016+A1:2019	Superata	Unità completa + Rapporto CE-MD (Sezione EN 527-2)
1.2.8	Prova di Urto Verticale	TÜV SÜD	EN 527-2:2016+A1:2019	Superata	Unità completa + Rapporto CE-MD (Sezione EN 527-2)
2.1.1	Prova di Flessione del Piano da Carico	TÜV SÜD	EN 527-2:2016+A1:2019	Superata	Unità completa + Rapporto CE-MD (Sezione EN 527-2)
3.1.1	Prova di Verifica della Funzione di Rilevamento Ostacoli e Rimbalzo I	TÜV SÜD	IEC 60335-2-116:2019	Superata	Unità completa + Rapporto CE-MD (Sezione Sicurezza)
3.1.2	Prova di Verifica della Funzione di Rilevamento Ostacoli e Rimbalzo II	TÜV SÜD	IEC 60335-2-116:2019	Superata	Unità completa + Rapporto CE-MD (Sezione Sicurezza)
3.3.1	Prova di Rigidità Dielettrica	TÜV SÜD	IEC 60335-1	Superata	Unità completa + Rapporto CE-MD (Sezione Sicurezza)
3.3.2	Prova di Incremento della Temperatura	TÜV SÜD	IEC 60335-1	Superata	Unità completa + Rapporto CE-MD (Sezione Sicurezza)
3.3.3	Scarica Elettrostatica	Drotek	IEC 61000-4-2	Superata	Rapporto CE-EMC dell'unità completa
5.1.3	Prova di Durabilità Orizzontale	TÜV SÜD	EN 527-2:2016+A1:2019	Superata	Unità completa + Rapporto CE-MD (Sezione EN 527-2)
5.1.4	Prova di Durabilità Verticale	TÜV Rheinland	BIFMA X5.5:2021	Superata	Rapporto BIFMA dell'unità completa
5.1.5	Prova di Resistenza delle Gambe	TÜV Rheinland	BIFMA X5.5:2021	Superata	Rapporto BIFMA dell'unità completa
6.1.1	Prova di Consumo Energetico	TÜV Rheinland	(EU) 2023/826	Superata	CB38M2M(IB) Control System ERP Report CN25QLK4 001

6.1.2	CE-EMC	Drotek	EN IEC 55014-1	Superata	Rapporto CE-EMC dell'unità completa

APPENDICE D

Rapporti dei test



Report No.: 70.404.25.058.04-00 Part 3/3

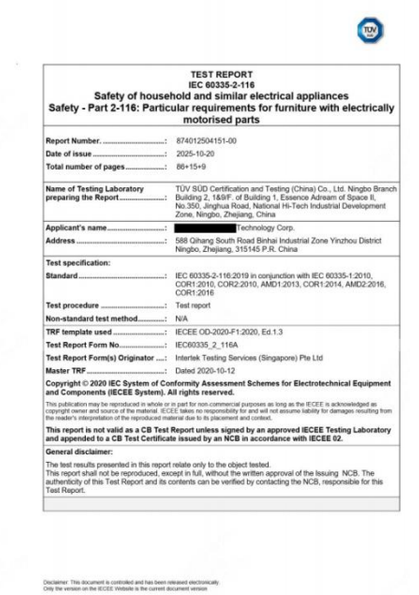
TEST REPORT
EN 527-2:2016/A1:2019
TUV SUD Test Report for Office furniture - Work tables - Part 2: Safety, strength and durability requirements

Report No.:	70.404.25.058.04-00 Part 3/3
Date of issue:	2025-10-24
Project handler:	Cai, Zhao
Testing laboratory:	TÜV SÜD Certification and Testing (China) Co., Ltd. Shanghai Branch
Address:	3-13F, No.151 Heng Tong Road, Shanghai, 200 070, P.R. China
Testing location:	TÜV SÜD Certification and Testing (China) Co., Ltd. Shanghai Branch Test Centre No. 1999 Duhui Road, 201108, Shanghai, P. R. China
Client:	[redacted] echnology Corp.
Client number:	105090
Address:	588 Qihang South Road, Binhai Industrial Zone Yinzhou District 315145 Ningbo, Zhejiang PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA
Standard:	This TUV SUD test report form is based on the following requirements: EN 527-2:2016/A1:2019
TRF number and revision:	TRF EN 527-2:2016/A1:2019 Rev.0:2025
eDoc_ID:	
Copyright blank test report:	© TUV SUD Group - All rights reserved This test report may only be quoted in full. Any use for advertising purposes must be granted in writing.
General disclaimer:	This test report is based on the content of the standard (see above). The test report considered selected clauses of the a.m. standard(s) and experience gained with product tests and services carried out by TUV SUD Product Service. TUV SUD Group takes no responsibility for and will not assume liability for damages resulting from the reader's interpretation of the reproduced material due to its placement and context. This report is the result of a single examination of the object in question and is not generally applicable evaluation of the quality of other products in regular production.
Scheme:	☐ TUV Mark ☐ without certification ☒ AoC/CoC for EU-Directive / EU-Regulation: Machinery ☐ GS Mark ☐ NRTL Mark ☐ other:
Non-standard test method:	☒ No ☐ Yes, see details under *Summary of testing*
National deviations:	N/A
Number of pages *(report)*:	12
Compiled by: (+ signature)	Cai, Zhao
Approved by: (+ signature)	Gu, Xiaodong

ID: 344209 Revision: 0 - released Effective: 16 Jun 2025 Page 1 of 12

Rapporto CE-MD (Sezione EN 527-2)

[Scarica]



TEST REPORT
IEC 60335-2-116
Safety of household and similar electrical appliances
Safety - Part 2-116: Particular requirements for furniture with electrically motorised parts

Report Number.	874012504151-00
Date of issue	2025-10-20
Total number of pages	86+15+9
Name of Testing Laboratory preparing the Report	TÜV SÜD Certification and Testing (China) Co., Ltd. Ningbo Branch Building 2, 1&9/F. of Building 1, Essence Adream of Space II, No.350, Jinghua Road, National Hi-Tech Industrial Development Zone, Ningbo, Zhejiang, China
Applicant's name	[redacted] Technology Corp.
Address	588 Qihang South Road Binhai Industrial Zone Yinzhou District Ningbo, Zhejiang, 315145 P.R. China
Test specification:	
Standard	IEC 60335-2-116:2019 in conjunction with IEC 60335-1:2010, COR1:2010, COR2:2010, AMD1:2013, COR1:2014, AMD2:2016, COR1:2016
Test procedure	Test report
Non-standard test method	N/A
TRF template used	IECEE OD-2020-F1:2020, Ed.1.3
Test Report Form No	IEC60335_2_116A
Test Report Form(s) Originator	Intertek Testing Services (Singapore) Pte Ltd
Master TRF	Dated 2020-10-12

Copyright © 2020 IEC System of Conformity Assessment Schemes for Electrotechnical Equipment and Components (IECEE System). All rights reserved.

This publication may be reproduced in whole or in part for non-commercial purposes as long as the IECEE is acknowledged as copyright owner and source of the material. IECEE takes no responsibility for and will not assume liability for damages resulting from the reader's interpretation of the reproduced material due to its placement and context.

This report is not valid as a CB Test Report unless signed by an approved IECEE Testing Laboratory and appended to a CB Test Certificate issued by an NCB in accordance with IECEE 02.

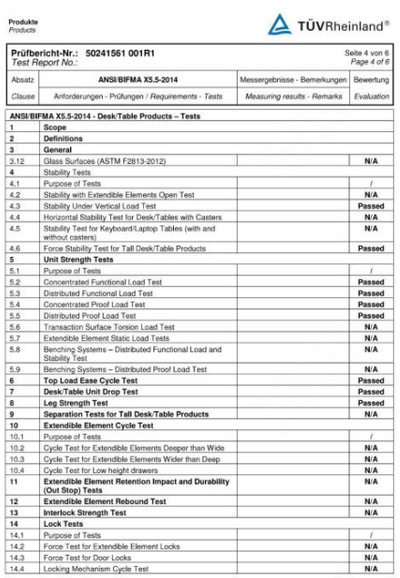
General disclaimer:

The test results presented in this report relate only to the object tested.
This report shall not be reproduced, except in full, without the written approval of the issuing NCB. The authenticity of this Test Report and its contents can be verified by contacting the NCB, responsible for this Test Report.

Disclaimer: This document is controlled and has been released electronically. Only the version on the IECEE Website is the current document version

Rapporto CE-MD (Sezione Sicurezza)

[Scarica]



Produkte *Products*

TÜVRheinland®

Prüfbericht-Nr.: 50241561 001R1 *Test Report No.:* Seite 4 von 6 *Page 4 of 6*

Absatz *Clause*	ANSI/BIFMA X5.5-2014 Anforderungen - Prüfungen / *Requirements - Tests*	Messergebnisse - Bemerkungen *Measuring results - Remarks*	Bewertung *Evaluation*
ANSI/BIFMA X5.5-2014 - Desk/Table Products – Tests			
1	**Scope**		
2	**Definitions**		
3	**General**		
3.12	Glass Surfaces (ASTM F2813-2012)		**N/A**
4	Stability Tests		
4.1	Purpose of Tests		/
4.2	Stability with Extendible Elements Open Test		**N/A**
4.3	Stability Under Vertical Load Test		**Passed**
4.4	Horizontal Stability Test for Desk/Tables with Casters		**N/A**
4.5	Stability Test for Keyboard/Laptop Tables (with and without casters)		**N/A**
4.6	Force Stability Test for Tall Desk/Table Products		**Passed**
5	**Unit Strength Tests**		
5.1	Purpose of Tests		/
5.2	Concentrated Functional Load Test		**Passed**
5.3	Distributed Functional Load Test		**Passed**
5.4	Concentrated Proof Load Test		**Passed**
5.5	Distributed Proof Load Test		**Passed**
5.6	Transaction Surface Torsion Load Test		**N/A**
5.7	Extendible Element Static Load Tests		**N/A**
5.8	Benching Systems – Distributed Functional Load and Stability Test		**N/A**
5.9	Benching Systems – Distributed Proof Load Test		**N/A**
6	**Top Load Ease Cycle Test**		**Passed**
7	**Desk/Table Unit Drop Test**		**Passed**
8	**Leg Strength Test**		**Passed**
9	**Separation Tests for Tall Desk/Table Products**		**N/A**
10	**Extendible Element Cycle Test**		
10.1	Purpose of Tests		/
10.2	Cycle Test for Extendible Elements Deeper than Wide		**N/A**
10.3	Cycle Test for Extendible Elements Wider than Deep		**N/A**
10.4	Cycle Test for Low height drawers		**N/A**
11	**Extendible Element Retention Impact and Durability (Out Stop) Tests**		**N/A**
12	**Extendible Element Rebound Test**		**N/A**
13	**Interlock Strength Test**		**N/A**
14	**Lock Tests**		
14.1	Purpose of Tests		/
14.2	Force Test for Extendible Element Locks		**N/A**
14.3	Force Test for Door Locks		**N/A**
14.4	Locking Mechanism Cycle Test		**N/A**

Rapporto BIFMA

[Scarica]



Drotek TESTING

TEST REPORT
EN IEC 55014-1:2021
Electromagnetic compatibility – Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus. Part 1: Emission
EN IEC 55014-2:2021
Electromagnetic compatibility - Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus - Part 2: Immunity - Product family standard

Report Number	NBZT022600300801
Date of issue	2026-03-27
Total number of pages	108
Testing Laboratory	Ningbo Drotek Testing Technology Service Co., Ltd.
Address	North Half, 2/F., Office Building, & Building18, No.518, Xinmei Road, High-tech Zone, Ningbo, Zhejiang, China (Phase II, Industrial Park of Ningbo AUX Industrial Management Co., Ltd.)
Applicant's name	Loctek Ergonomic Technology Corp.
Address	588 Qihang South Road, Binhai Industrial Zone Yinzhou District 315145 Ningbo, Zhejiang PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA
Test specification:	
Standard	EN IEC 55014-1:2021, EN IEC 55014-2:2021, EN IEC 61000-3-2:2019+A1:2021+A2:2024, EN 61000-3-3:2013+A1:2019+A2:2021
Test Report Form No	NBZTEMC-1.1
TRF Originator	Ningbo Drotek Testing Technology Service Co., Ltd.

General disclaimer:

The test results presented in this report relate only to the object tested.
Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested and such sample(s) are retained for 90 days only.
This publication may be reproduced in whole or in part for non-commercial purposes as long as the Ningbo Drotek Testing Technology Service Co., Ltd. is acknowledged as copyright owner and source of the material. Ningbo Drotek Testing Technology Service Co., Ltd. takes no responsibility for and will not assume liability for damages resulting from the reader's interpretation of the reproduced material due to its placement and context.

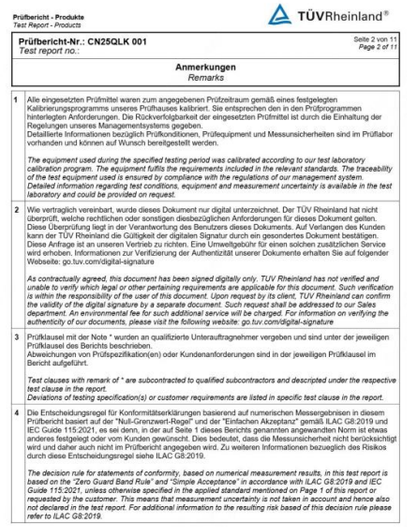
Test Item Description	Adjustable table frame
Trade Mark	N/A
Models	Refer to next page.
Ratings	100-240VAC, 50/60Hz, 300W, Type-C Interface Charging Functionality: a. Type-C Interface Output: PD3.0: DC 5V, 3A; DC 9V, 2.2A; DC 12V, 1.67A
Result	PASS

Compiled by:	Supervised by:	Approved by:
Nicole Zhou/ File administrators	LesSang Han/ Technical principal	Gorden Zhu/ Manager

www.drotek.com.cn [redacted]

Rapporto CE-EMC

[Scarica]



Prüfbericht - Produkte
Test Report - Products

TÜVRheinland®

Prüfbericht-Nr.: CN25QLK 001
Test report no.:

Seite 2 von 11
Page 2 of 11

Anmerkungen
Remarks

1 Alle eingesetzten Prüfmittel waren zum angegebenen Prüfzeitraum gemäß eines festgelegten Kalibrierungsprogramms unseres Prüfhauses kalibriert. Sie entsprechen den in den Prüfprogrammen hinterlegten Anforderungen. Die Rückverfolgbarkeit der eingesetzten Prüfmittel ist durch die Einhaltung der Regelungen unseres Managementsystems gegeben.
Detaillierte Informationen bezüglich Prüfkonditionen, Prüfequipment und Messunsicherheiten sind im Prüflabor vorhanden und können auf Wunsch bereitgestellt werden.

The equipment used during the specified testing period was calibrated according to our test laboratory calibration program. The equipment fulfils the requirements included in the relevant standards. The traceability of the test equipment used is ensured by compliance with the regulations of our management system.
Detailed information regarding test conditions, equipment and measurement uncertainty is available in the test laboratory and could be provided on request.

2 Wie vertraglich vereinbart, wurde dieses Dokument nur digital unterzeichnet. Der TÜV Rheinland hat nicht überprüft, welche rechtlichen oder sonstigen diesbezüglichen Anforderungen für dieses Dokument gelten. Diese Überprüfung liegt in der Verantwortung des Benutzers dieses Dokuments. Auf Verlangen des Kunden kann der TÜV Rheinland die Gültigkeit der digitalen Signatur durch ein gesondertes Dokument bestätigen. Diese Anfrage ist an unseren Vertrieb zu richten. Eine Umweltgebühr für einen solchen zusätzlichen Service wird erhoben. Informationen zur Verifizierung der Authentizität unserer Dokumente erhalten Sie auf folgender Webseite: go.tuv.com/digital-signature

As contractually agreed, this document has been signed digitally only. TÜV Rheinland has not verified and unable to verify which legal or other pertaining requirements are applicable for this document. Such verification is within the responsibility of the user of this document. Upon request by its client, TÜV Rheinland can confirm the validity of the digital signature by a separate document. Such request shall be addressed to our Sales department. An environmental fee for such additional service will be charged. For information on verifying the authenticity of our documents, please visit the following website: go.tuv.com/digital-signature

3 Prüfklausel mit der Note * wurden an qualifizierte Unterauftragnehmer vergeben und sind unter der jeweiligen Prüfklausel des Berichts beschrieben.
Abweichungen von Prüfspezifikation(en) oder Kundenanforderungen sind in der jeweiligen Prüfklausel im Bericht aufgeführt.

*Test clauses with remark of * are subcontracted to qualified subcontractors and descripted under the respective test clause in the report.*
Deviations of testing specification(s) or customer requirements are listed in specific test clause in the report.

4 Die Entscheidungsregel für Konformitätserklärungen basierend auf numerischen Messergebnissen in diesem Prüfbericht basiert auf der "Null-Grenzwert-Regel" und der "Einfachen Akzeptanz" gemäß ILAC G8:2019 und IEC Guide 115:2021, es sei denn, in der auf Seite 1 dieses Berichts genannten angewandten Norm ist etwas anderes festgelegt oder vom Kunden gewünscht. Dies bedeutet, dass die Messunsicherheit nicht berücksichtigt wird und daher auch nicht im Prüfbericht angegeben wird. Zu weiteren Informationen bezueglich des Risikos durch diese Entscheidungsregel siehe ILAC G8:2019.

The decision rule for statements of conformity, based on numerical measurement results, in this test report is based on the "Zero Guard Band Rule" and "Simple Acceptance" in accordance with ILAC G8:2019 and IEC Guide 115:2021, unless otherwise specified in the applied standard mentioned on Page 1 of this report or requested by the customer. This means that measurement uncertainty is not taken in account and hence also not declared in the test report. For additional information to the resulting risk based of this decision rule please refer to ILAC G8:2019.

Rapporto ERP del Sistema di Controllo CB38M2M(IB)

[Scarica]



CTI 华测检测

Test Report

[redacted]

Report No. A2250955593103001 Page 1 of 12

Company Name shown on Report [redacted]
Address N0.42,TUANJIE ROAD,TIEDONG DISTRICT,ANSHAN,LIAOMIMG PROVINCE

The following sample(s) and sample information was/were submitted and identified by/on the behalf of the applicant

Sample Name COLD ROLLED SHEET
Sample Received Date Jan. 4, 2026
Testing Period Jan. 4, 2026 to Jan. 12, 2026

Test Requested 1.As specified by client, to screen the 251 substances of very high concern (SVHC) under Regulation (EC) No 1907/2006 of REACH in the submitted sample(s).
2.As specified by client, to screen the 3 substance published on September 1st 2025 submitted by EU Member States to ECHA for intention for identification of substance of very high concern (SVHC) under Regulation (EC) No 1907/2006 of REACH in the submitted sample(s).
3.As specified by client, to screen the 1 substance published on June 1st 2021 submitted by EU Member States to ECHA for intention for identification of substance of very high concern (SVHC) under Regulation (EC) No 1907/2006 of REACH in the submitted sample(s).

Test Method Please refer to the following page(s).

Test Result(s) Please refer to the following page(s).

Summary	According to the analytical results, concentrations of SVHC are ≤ 0.1% (w/w) in the submitted sample(s).	**PASS**

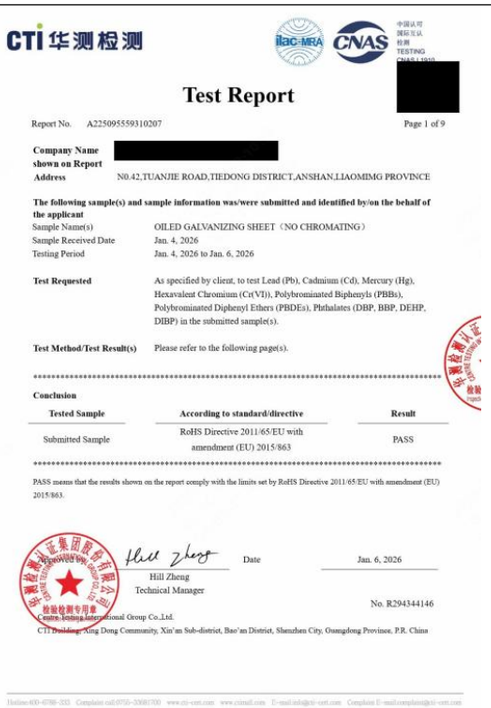
Approved by Ophelie Wen Date Jan. 12, 2026
Ophelie Wen
Lab Authorized Signatory

No. R294341459

Centre Testing International Group Co.,Ltd.
CTI Building, Xing Dong Community, Xin'an Sub-district, Bao'an District, Shenzhen City, Guangdong Province, P.R. China

Rapporto di Prova REACH

[Scarica]



CTI 华测检测

ilac-MRA CNAS 中国认可 国际互认 检测 TESTING CNAS L4350

Test Report

[redacted]

Report No. A2250955593102O7 Page 1 of 9

Company Name shown on Report [redacted]
Address N0.42,TUANJIE ROAD,TIEDONG DISTRICT,ANSHAN,LIAOMIMG PROVINCE

The following sample(s) and sample information was/were submitted and identified by/on the behalf of the applicant

Sample Name(s) OILED GALVANIZING SHEET（NO CHROMATING）
Sample Received Date Jan. 4, 2026
Testing Period Jan. 4, 2026 to Jan. 6, 2026

Test Requested As specified by client, to test Lead (Pb), Cadmium (Cd), Mercury (Hg), Hexavalent Chromium (Cr(VI)), Polybrominated Biphenyls (PBBs), Polybrominated Diphenyl Ethers (PBDEs), Phthalates (DBP, BBP, DEHP, DIBP) in the submitted sample(s).

Test Method/Test Result(s) Please refer to the following page(s).

****

Conclusion

Tested Sample	According to standard/directive	Result
Submitted Sample	RoHS Directive 2011/65/EU with amendment (EU) 2015/863	PASS

****

PASS means that the results shown on the report comply with the limits set by RoHS Directive 2011/65/EU with amendment (EU) 2015/863.

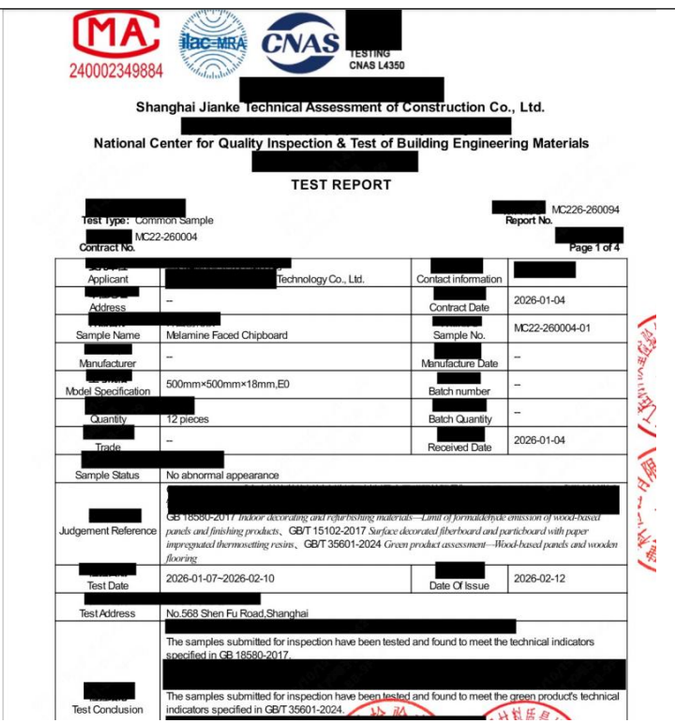
Approved by Hill Zheng Date Jan. 6, 2026
Hill Zheng
Technical Manager

No. R294344146

Centre Testing International Group Co.,Ltd.
CTI Building, Xing Dong Community, Xin'an Sub-district, Bao'an District, Shenzhen City, Guangdong Province, P.R. China

Rapporto di Prova RoHS

[Scarica]



CMA 240002349884 ilac-MRA CNAS [redacted] TESTING CNAS L4350

[redacted]

Shanghai Jianke Technical Assessment of Construction Co., Ltd.
[redacted]
National Center for Quality Inspection & Test of Building Engineering Materials
[redacted]

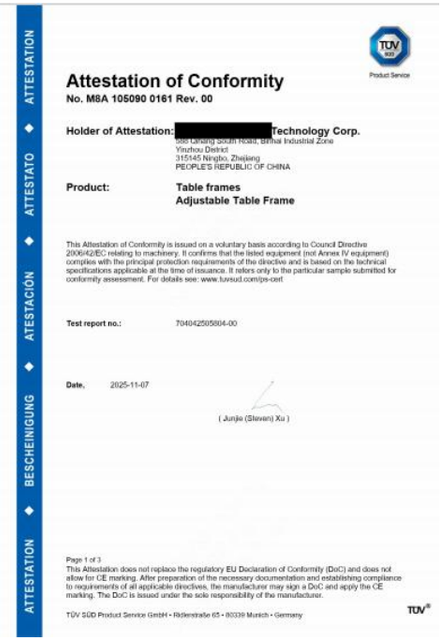
TEST REPORT

[redacted] **Test Type:** Common Sample **Report No.** [redacted] MC226-260094
[redacted] MC22-260004 **Contract No.** [redacted] **Page 1 of 4**

[redacted] Applicant	[redacted] Technology Co., Ltd.	[redacted] Contact information	[redacted]
[redacted] Address	--	[redacted] Contract Date	2026-01-04
[redacted] Sample Name	[redacted] Melamine Faced Chipboard	[redacted] Sample No.	MC22-260004-01
[redacted] Manufacturer	--	[redacted] Manufacture Date	--
[redacted] Model Specification	500mm×500mm×18mm,E0	[redacted] Batch number	--
[redacted] Quantity	12 pieces	[redacted] Batch Quantity	--
[redacted] Trade	--	[redacted] Received Date	2026-01-04
[redacted] Sample Status	No abnormal appearance		
[redacted] Judgement Reference	[redacted] GB 18580-2017 *Indoor decorating and refurbishing materials—Limit of formaldehyde emission of wood-based panels and finishing products*、GB/T 15102-2017 *Surface decorated fiberboard and particboard with paper impregnated thermosetting resins*、GB/T 35601-2024 *Green product assessment—Wood-based panels and wooden flooring*		
[redacted] Test Date	2026-01-07~2026-02-10	[redacted] Date Of Issue	2026-02-12
[redacted] Test Address	No.568 Shen Fu Road,Shanghai		
[redacted] Test Conclusion	[redacted] The samples submitted for inspection have been tested and found to meet the technical indicators specified in GB 18580-2017. [redacted] The samples submitted for inspection have been tested and found to meet the green product's technical indicators specified in GB/T 35601-2024.		

Rapporto di Prova del Materiale del Piano

[Scarica]



ATTESTATION ◆ ATTESTATO ◆ ATTESTACIÓN ◆ BESCHEINIGUNG ◆ ATTESTATION

Product Service

Attestation of Conformity

No. M8A 105090 0161 Rev. 00

Holder of Attestation: [redacted]**Technology Corp.**
[redacted] South Road, Binhai Industrial Zone
Yinzhou District
315145 Ningbo, Zhejiang
PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

Product: **Table frames**
Adjustable Table Frame

This Attestation of Conformity is issued on a voluntary basis according to Council Directive 2006/42/EC relating to machinery. It confirms that the listed equipment (not Annex IV equipment) complies with the principal protection requirements of the directive and is based on the technical specifications applicable at the time of issuance. It refers only to the particular sample submitted for conformity assessment. For details see: www.tuvsud.com/ps-cert

Test report no.: 704042505804-00

Date, 2025-11-07

(Junjie (Steven) Xu)

Page 1 of 3
This Attestation does not replace the regulatory EU Declaration of Conformity (DoC) and does not allow for CE marking. After preparation of the necessary documentation and establishing compliance to requirements of all applicable directives, the manufacturer may sign a DoC and apply the CE marking. The DoC is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

TÜV SÜD Product Service GmbH • Ridlerstraße 65 • 80339 Munich • Germany

TÜV®

Certificato CE-MD

Scarica


FlexiSpot
New working,
new living
White paper
Progettata per la stabilità.
Verificata con test approfonditi.
https://www.flexispot.it/