

TAPPETI DI SICUREZZA

“TO - MO - MZ”

Manuale di istruzione uso e manutenzione

LEGGERE PRIMA DI QUALSIASI ISTALLAZIONE



SOMMARIO

INFORMAZIONI GENERALI / APPLICAZIONI	pag. 4
COMBINAZIONE DI PIU' SENSORI	pag. 5
DETERMINAZIONE DELLE DIMENSIONI DEI TAPPETI	pag. 6
DETERMINAZIONE DELLA DISTANZA DI SICUREZZA	pag. 6
INSTALLAZIONE TAPPETO	pag. 7
CONTROLLO INIZIALE PRIMA DELLA MESSA IN SERVIZIO	pag. 7
PROVE PERIODICHE	pag. 7
MANUTENZIONE	pag. 7
PARTI DI RICAMBIO / MOVIMENTAZIONE	pag. 8
STOCCAGGIO / SMALTIMENTO	pag. 9
CODICE IDENTIFICATIVO DEL TAPPETO	pag. 9
ACCESSORI	pag. 10
CARATTERISTICHE TECNICHE	pag. 10
GARANZIA	pag. 11
DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'	pag. 12

IMPORTANTE

TAPPETO DI SICUREZZA - ISTRUZIONI ORIGINALI

L'utilizzatore ha l'obbligo di attenersi alle nuove norme internazionali Europee al fine di utilizzare nel modo migliore le apparecchiature per la sicurezza delle macchine o degli impianti da proteggere. A questo scopo è necessario che un responsabile curi l'installazione e la messa a punto del sistema secondo i vari criteri esposti nel presente manuale. Il gruppo di protezione in oggetto, rappresenta soltanto un anello dell'intero equipaggiamento di sicurezza del macchinario. Pertanto il tappeto di sicurezza qui descritto, va inserito nel circuito elettrico generale la cui responsabilità di gestione ricade sia sull'utilizzatore che sul produttore della macchina. Si raccomanda di osservare tutti i dettagli tecnici ed i vari suggerimenti riportati in questo manuale senza eccezione alcuna e con la stretta osservanza alle norme locali e nazionali applicabili sulla sicurezza delle macchine industriali. Questa documentazione deve accompagnare il prodotto lungo tutta la sua vita di funzionamento. Le persone responsabili devono assicurarsi che il personale addetto alla manutenzione, al servizio di assistenza e quant'altro attinente all'impiego sulla sicurezza della macchina, abbiano accesso a tutte le informazioni fornite dal fornitore di questi sistemi.

La Soc. GREIN non si ritiene responsabile di infortuni o danni risultanti dal mancato rispetto di tali indicazioni nell'impiego dei suoi prodotti.

INFORMAZIONI GENERALI / APPLICAZIONI

I tappeti **GREIN** sono protezioni per gli operatori che lavorano nelle vicinanze di macchine pericolose. Sono formati da due elementi: un sensore posto internamente al tappeto (vedi figura 1) connesso ad una unità di controllo. Il sensore interno al tappeto è costituito da un reticolo di due lamine normalmente aperte che sotto la pressione esterna chiudono un contatto fornendo il segnale all' unità di controllo che a sua volta disattiva i relè di sicurezza. Il tappeto è incapsulato tra due strati di PVC con speciali additivi al carbonio tali da conferire maggior resistenza all'abrasione ed agli agenti chimici. Sono particolarmente resistenti agli urti, alle vibrazioni ed all'infiammabilità essendo un prodotto auto-estinguente.

La pedana viene fornita in qualsiasi dimensione e forma. Un profilo di alluminio di particolare sezione con una rampa di 20 gradi viene impiegato per il fissaggio a pavimento.

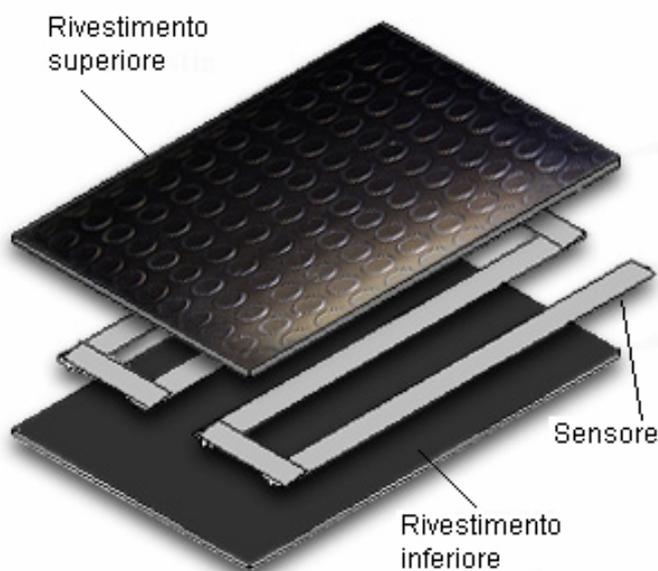


FIGURA 1 – struttura del tappeto

I modelli commercializzati sono divisi in tre categorie:

- **TO** tappeto standard in PVC
- **MO** tappeto con copertura in alluminio mandorlato
- **MZ** con copertura in alluminio mandorlato + lastra zincata sul fondo

La posizione di uscita dei cavi e la sua lunghezza è su specifica del cliente.

Le applicazioni tipiche si identificano in: isole robotizzate, impianti lavorazione legno, macchine curvatiubi, macchine per scatole in cartone, macchine per la foratura della lamiera ed altre applicazioni simili.



IL VALORE DEL PERFORMANCE LEVEL DEL TAPPETO VALE “ PL = e “ SOLO IN ABBINAMENTO CON IL MODULO DI CONTROLLO PS3-Ax PRODOTTO DA GREIN.



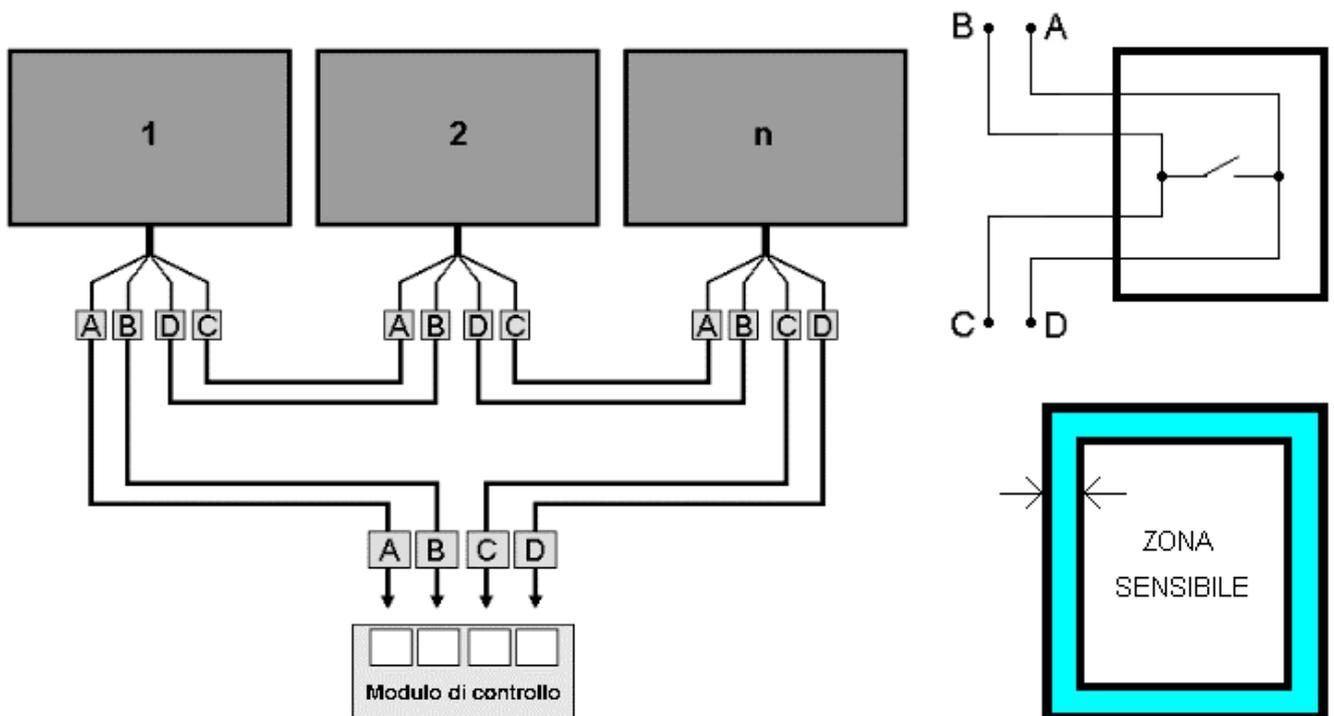
NON SONO PRODOTTI PER IL RILEVAMENTO DI PERSONE CON PESO INFERIORE AI 35 Kg

COMBINAZIONI DI PIU' SENSORI

I tappeti possono essere prodotti in qualsiasi forma e misura entro i seguenti limiti:

- tutti gli angoli interni ed esterni devono essere a 90°;
- larghezza max. 1500 mm;
- lunghezza max. 2500 mm;
- max area coperta non superiore ai 15 m² per ogni centralina di controllo PS3 GREIN;
- combinazioni di più tappeti possono essere accettate se risultano rispettati i valori succitati;
- la forma rettangolare viene normalmente preferita, ma questa non deve essere una restrizione per ottenere forme diverse;
- la zona morta ai lati estremi del tappeto è 30 mm (vedi zona azzurra figura seguente).

Le dimensioni di queste pedane e la loro forma deve essere scelta in funzione della zona da proteggere, in maniera tale da non poter avere l'accesso alla macchina senza calpestare il tappeto. Non è ammessa la rimozione del tappeto o cortocircuitare lo stesso con ponti, barre, piastre, etc. La zona blu, segnalata in figura, rappresenta la zona morta del tappeto. In bianco la zona sensibile.



CAVI DI COLLEGAMENTO

La lunghezza massima dei collegamenti tra singoli tappeti e la macchina non deve eccedere la lunghezza massima di collegamento tra singolo sensore e modulo di controllo.

Non sono previsti connettori per la connessione tra tappeti e tra singolo tappeto e modulo di controllo.

DETERMINAZIONE DELLE DIMENSIONI DEI TAPPETI

Le dimensioni dell'area pericolosa dipendono dalla sua applicazione. Alcuni dei parametri da considerare sono i seguenti:

- tempo di risposta del sistema
- posizione della zona morta
- tempo di fermata delle parti pericolose dopo il segnale di stop.

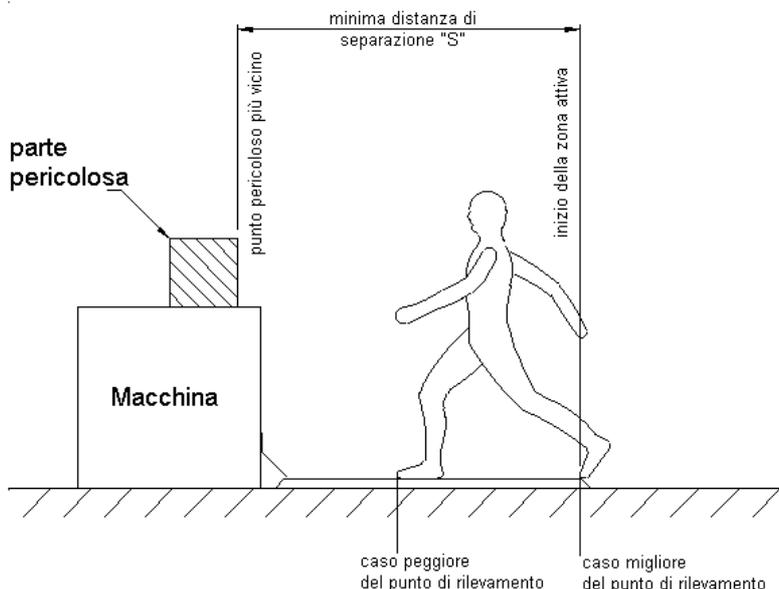
Dove è possibile, la forma e la misura del tappeto dovrebbe essere vicina alle misure standard. Quando ciò non si può realizzare si dovrà scegliere una forma geometrica diversa o una combinazione di più tappeti. In questo caso devono essere applicate le seguenti regole:

- a) se possibile tutti i tappeti dovrebbero avere le stesse misure, questo sia per i ricambi sia per le ordinazioni,
- b) la giuntura dei tappeti dovrebbe essere realizzata perpendicolare al normale movimento dell'operatore.

DETERMINAZIONE DELLE DISTANZA DI SICUREZZA

In accordo con la norma EN ISO 13856-1 la determinazione della distanza S viene calcolata usando la seguente formula:

$$S = (1600 \times T) + 1200$$



Per determinare la posizione del fronte della zona attiva del tappeto è necessario valutare i tempi di risposta della macchina. Qualsiasi macchina ha un suo tempo di risposta in funzione del sistema di frenatura che determina l'arresto degli organi pericolosi dopo aver dato il segnale di stop. Il tempo di risposta è il tempo che intercorre dall'istante in cui la persona tocca il tappeto all'istante in cui la macchina si ferma.

Il calcolo di questo tempo è il seguente:

$$T = t_1 + t_2$$

dove: **t₁** tempo di risposta massimo del tappeto di sicurezza
t₂ tempo di risposta della macchina dal momento del segnale di stop dato dall'organo di sicurezza al momento in cui le parti mobili della macchina sono ferme.

Le parti mobili ovviamente continueranno a muoversi durante questo tempo. Il tappeto deve essere dimensionato in maniera tale che il punto calpestato più vicino, sia ad una distanza tale da garantire che le parti pericolose possano essere raggiunte dall'operatore solo quando sono completamente ferme.

INSTALLAZIONE TAPPETO

I tappeti devono essere posizionati permanentemente nella posizione richiesta per la protezione della macchina ed i profili di alluminio dovrebbero essere usati attorno ai tappeti per il fissaggio al pavimento. Normalmente vengono forniti con bordatura in alluminio già tagliato a misura, su richiesta l'alluminio può essere fornito in barre sciolte.

Questi accessori devono essere fissati a terra rigidamente con viti adeguate, si consiglia di impiegare viti da 6 mm ogni 500-600 mm.

La superficie sulla quale viene installato il tappeto deve essere il più possibile piana. Se la superficie non è piana sarà necessario effettuare un'opportuna preparazione del fondo.

Assicurarsi che i cavi siano alloggiati e protetti all'interno delle scanalature presenti e che non vengano rovinati dal fissaggio delle viti. Collegare i cavi del tappeto al modulo di controllo seguendo le istruzioni riportate sul manuale del modulo. Nel caso in cui, il tappeto sia soggetto al transito di veicoli (esempio muletti), prevenire le operazioni di rotazione su di esso e valutare il peso/cm² che può accettare. Per evitare i problemi della rotazione di ruote o altro sulla sua superficie, dotare il tappeto di una copertura temporanea o fissa in alluminio (vedi modello M0). Come operazione finale pulire il tappeto da eventuali parti metalliche. Per ulteriori note relative all'applicazione fare riferimento all'appendice B della normativa EN ISO 13856-1.

CONTROLLO INIZIALE PRIMA DELLA MESSA IN SERVIZIO

Una persona qualificata in fase di prima messa in servizio e periodicamente, deve verificare:

- che il tappeto sia libero da ostacoli, non danneggiato / usurato sulla superficie;
- eventuali danni o usura ai cavi di collegamento tra il tappeto e la centralina di controllo

Dopo aver controllato i precedenti punti:

- fornire l'alimentazione
- depositare un peso di 300N (30Kg) all'interno della zona sensibile, verificare che il modulo di controllo rilevi la presenza;
- Qualora si verificasse qualche anomalia, verificare le suddette operazioni per trovare la causa dell'inconveniente, viceversa contattare il servizio di assistenza GREIN.

PROVE PERIODICHE

Le prove periodiche hanno lo scopo di individuare e rimuovere le carenze rilevanti per la sicurezza, ad esempio nel caso di modifiche o manipolazioni degli equipaggiamenti protettivi della macchina dopo la sua messa in servizio, ripercorrere gli stessi punti del capitolo "**CONTROLLO INIZIALE PRIMA DELLA MESSA IN SERVIZIO**". I risultati dei test devono essere registrati e firmati da un ispettore.

La relazione deve essere conservata nel luogo di installazione della macchina o dell'impianto.

MANUTENZIONE



Le istruzioni di manutenzione devono essere lette prima di qualsiasi intervento di manutenzione apportato alla macchina o all'insieme costituito dal modulo di controllo e tappeto.



Tutte le parti della macchina rimosse per le operazioni di manutenzione devono essere ripristinate, se tali parti non sono correttamente rimontate le prestazioni del dispositivo potrebbero essere compromesse.

OPERAZIONI DI MANUTENZIONE

Il tappeto non necessita di manutenzione, tuttavia se mantenuto pulito la vita del dispositivo viene allungata. Giornalmente dovrebbe essere pulito da materiali che possono scalfire o incidere la gomma ed andrebbero rimossi olio e grasso.

Non utilizzare solventi che potrebbero danneggiare la superficie esterna (vedi tabella proprietà chimiche).

Bisogna verificare che nessun carico oltre a quello stabilito dalle caratteristiche tecniche passi sul tappeto, come ad esempio ruote di muletti o altri carichi pesanti. Se ci sono necessità di movimento di mezzi sopra il tappeto, è necessario che non avvengano mai movimenti in senso rotatorio per evitare danneggiamenti interni. Se questa è una necessità bisogna proteggere il tappeto con uno strato di legno o lamiera.

PARTI DI RICAMBIO



Solo le parti approvate dal produttore possono essere sostituite; se vengono utilizzati ricambi non autorizzati o vengono fatte modifiche al modulo di controllo e/o tappeto le prestazioni del dispositivo potrebbero essere compromesse.

IMBALLAGGIO E DISIMBALLAGGIO DEL PRODOTTO



Osservare sempre gli standard e le normative relative alla prevenzione degli incidenti quando si maneggia il prodotto.

IMBALLO DEL PRODOTTO

La forma, dimensione e contenuto dell'imballaggio varia in funzione del numero e dal tipo dei tappeti da recapitare al cliente.

LINEA GUIDA SUL DISIMBALLAGGIO

Durante il disimballaggio del prodotto seguire queste linee guida:

- 1 Ispezionare l'imballo per rilevare eventuali articoli danneggiati o mancanti;
- 2 Procedere con il disimballaggio ponendo particolare attenzione all'apertura dell'imballo, se si usano cutter o altri strumenti di taglio porre attenzione a non danneggiare la superficie del prodotto;
- 3 Non estrarre dal pacco i tappeti tirandoli per i cavi di connessione.

LINEA GUIDA SULLA MOVIMENTAZIONE

Per prevenire danni o lesioni personali seguire queste linee guida durante la movimentazione del prodotto:

- 1) porre attenzione durante la movimentazione del prodotto;
- 2) lasciare il prodotto all'interno del suo imballo originale;
- 3) se il prodotto è stato stoccato, porre attenzione ai cavi di collegamento durante la movimentazione.
- 4) Durante la movimentazione non piegare o flettere il tappeto; trasportarlo sempre tenendolo in una posizione dritta.

STOCCAGGIO

Se il prodotto non viene installato immediatamente dopo la consegna, stoccarlo come di seguito:

- 1) togliere il prodotto dall’imballaggio;
- 2) distendere il prodotto per tutta la sua lunghezza;
- 3) assicurarsi che i prodotti non siano impilati gli uni sopra gli altri;
- 4) stoccare il prodotto in un luogo asciutto a temperatura costante compresa nel suo range di temperatura compreso tra -10 e 60°C.

SMALTIMENTO

Smaltire questo prodotto e i relativi componenti in conformità alle normative statali e locali.

CODICE IDENTIFICAZIONE TAPPETO

TIPO	CODICE
Per superfici in PVC fino a 1 m ²	T0-1
Per superfici in alluminio fino a 1 m ²	M0-1
Per superfici con lastra zincata fino a 1 m ²	MZ-1
Per superfici alte 1 m e lunghe fino a 2.5 in PVC	T0-2
Per superfici alte 1 m e lunghe fino a 2.5 in alluminio	M0-2
Per superfici alte 1 m e lunghe fino a 2.5 con lastra zincata	MZ-2
Per superfici alte 1.5 m e lunghe fino a 2.5 in PVC	T0-3
Per superfici alte 1.5 m e lunghe fino a 2.5 in alluminio	M0-3
Per superfici alte 1.5 m e lunghe fino a 2.5 con lastra zincata	MZ-3
Tipo profilo di alluminio per tipo TO MO MZ già montato	GUITP1
Tipo profilo di alluminio per tipo TO da montare a cura del cliente	GUITP2
Esecuzione del tappeto senza bordi	SB
Esecuzione del tappeto con bordi montati	BM
Esecuzione del tappeto con bordi sciolti	BS

La lunghezza del cavo standard è 3000mm, 4 fili.

CODICE ORDINAZIONE

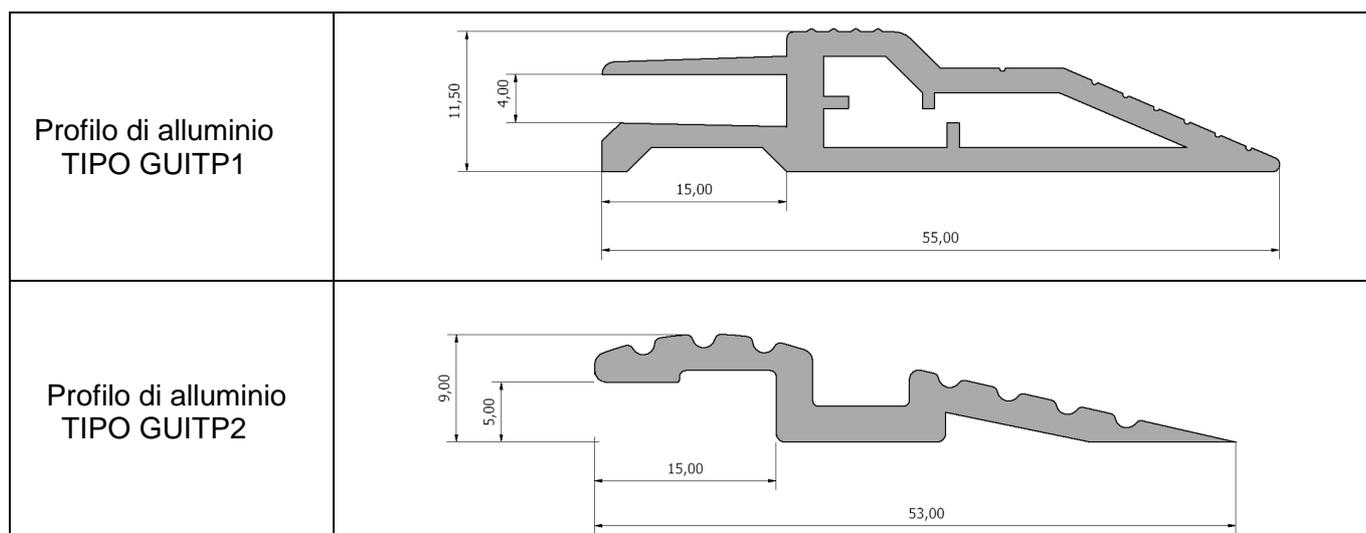
MODELLO - LUNGHEZZA-LARGHEZZA - LUNGHEZZA CAVO - PROFILO – ESECUZIONE

ESEMPIO: TO-1 – 0800 – 0800 – 3000 - GUITP1 - BM

Il codice di ordinazione identifica un tappeto modello TO-1 di dimensione 800X800mm con il cavo di uscita di lunghezza 3000mm, profilo di alluminio per il fissaggio GUITP1 ed esecuzione del tappeto con bordi montati.

ACCESSORI

Il profilo di alluminio viene fornito per il fissaggio del tappeto al pavimento o su altre superfici. Ci sono due modelli elencati nella tabella sottostante.



CARATTERISTICHE TECNICHE

Livello di sicurezza	PL = e in abbinamento al modulo di controllo PS3-Ax.
Dimensione massima tappeto singolo	1500 X 2500 mm
Rivestimento superiore	PVC nero da 4 mm
Rivestimento inferiore	PVC nero da 2 mm
Spessore	9 mm
Peso	12 Kg / m ²
Forza di azionamento test rod diametro 80 mm	25 Kg
Forza di azionamento test rod diametro 200 mm	45 Kg
Carico statico	60 Kg/cm ²
Zona morta	30 mm perimetrale
Temperatura di funzionamento	-10° a + 60°C
Grado di protezione	IP65
Durata meccanica del sensore B10d	3 milioni di operazioni
Tempo di risposta	60 ms
Tensione di lavoro massima	32 Vdc
Corrente massima	100 mA
Contatto di uscita	N.O. quattro fili
Lunghezza massima collegamenti bordo/modulo controllo	100 m, rame 0.35 mm ²

PROPRIETA' CHIMICHE

SOSTANZE	EFFETTI (NOTA 1)	COMPATIBILITA' (NOTA 2)
Alcol	pochi	soddisfacente
Acqua	nessuno	soddisfacente
Ammoniaca liquefatta	pochi	evitare
Idrocarburi alifatici/benzene	gravi	evitare
Acido debole	pochi	soddisfacente
Acido cloridrico	pochi	soddisfacente
Tricloroetilene	gravi	evitare
Etile	gravi	evitare



Questa lista è soltanto una linea guida. Il cliente, nelle applicazioni critiche, dovrebbe testare il tappeto. La temperatura di riferimento è 20°C con sostanze diluite.

NOTA 1 - Effetti che si riscontrano sulla superficie del tappeto dopo il contatto con la sostanza.

NOTA 2 - Tipo di compatibilità tra il tappeto e la sostanza.

GARANZIA

La garanzia s'intende per un periodo di 12 mesi dalla data della consegna e termina alla scadenza di questo termine anche se l'apparecchiatura non è stata usata per qualsiasi ragione.

La soc. Grein si impegna a riparare o sostituire gratuitamente, durante il periodo di garanzia, il più rapidamente possibile, tutte quelle parti che si dimostrassero difettose per cattiva qualità, vizio di costruzione o lavorazione, purché queste non dipendano da:

- cause dovute ad imperizia, negligenza, inadeguata manutenzione,
- errato collegamento o trasporto;
- interventi o manomissioni non autorizzate;
- cause accidentali o di forza maggiore.

Le riparazioni o le sostituzioni di parti ritenute necessarie, dovranno venire effettuate presso la ns. sede di Milano. Le spese di trasporto e la manodopera saranno a carico del committente.

La garanzia non dà diritto alcuno a richieste di indennizzi o risarcimento per eventuali danni provocati da cattivo o mancato funzionamento degli apparecchi.

Nel caso eccezionale di comprovata necessità di provvedere alla riparazione in garanzia presso la sede o stabilimento del cliente se questo si trova oltre 25 Km. fuori Milano, è dovuto alla ns. Società il rimborso delle spese di viaggio e soggiorno del suo tecnico oltre naturalmente alle spese di manodopera. La visita del ns. tecnico è espressamente condizionata dall'impegno scritto dell'acquirente di assumersi tali spese.

Per quanto non specificato o soggetto a disputa, valgono le norme A.N.I.E. attualmente in vigore in Italia per le industrie elettriche ed elettroniche.

GREIN S.r.l. Milano

N.B. Le caratteristiche tecniche e le dimensioni qui riportate sono solo una base di riferimento e possono essere soggette a variazioni senza alcun preavviso.

EU DECLARATION OF CONFORMITY
DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' UE

Il fabbricante**The manufacturer****GREIN S.r.l.**

Via S.G.B. de La Salle 4/A 20132 MILANO ITALY

Dichiara che**Declares that**I tappeti di sicurezza modello **TO, MO, MZ,**The safety mat model **TO, MO, MZ,**sono fabbricati conformi al campione esaminato
dal laboratorio accreditatoare manufactured conforms to the sample tested by
the accredited laboratoryPrima Ricerca & Sviluppo S.r.l.
Via Campagna, 92 22020
Faloppio(CO), Italy**Direttive applicate****Applied directives**

Direttiva Macchine

Machine Directive

2006 / 42 / EC

Direttiva Bassa Tensione

Low Voltage Directive

2006 / 95 / EC fino al / untill 19 apr 2016

2014 / 35 / UE dal / from 20 apr 2016

Norme applicate**Applied standards**

UNI EN ISO 13856 -1 : 2013

Test Report N MACTR_140907-1

UNI EN ISO 13849 - 2 : 2013

Test Report N MACTR_140908-0

NAME : Perissinotto Antonio
POSITION : C E O GREIN S.r.l.

Milan, 20 June 2016



GREIN s.r.l.
Amministratore Unico
A. Perissinotto