

Istruzioni d'uso dell'apparecchiatura
Safety Man Delta T



SMD-d 04/2007



Istruzioni per l'uso

Il contenuto delle presenti istruzioni è soggetto alle modifiche tecniche che dovessero intervenire in conseguenza del continuo sviluppo del prodotto hhb. La Ditta hhb non si assume responsabilità per eventuali errori di stampa o altre imprecisioni contenute nel presente manuale.

hhb è altresì consapevole che le informazioni contenute nel presente manuale, così come qui descritte, non possono essere valide per tutte le casistiche. In caso di dubbio Vi preghiamo perciò di interpellarci. Oltre alle istruzioni qui riportate attenersi in ogni caso alle normative ed alle prescrizioni nazionali ed internazionali vigenti.

Non si assumono responsabilità per impieghi diversi da quanto qui riportato.

hhb non risponderà di eventuali danni causati dall'impiego o dall'utilizzo improprio del prodotto. In particolare attenersi alle prescrizioni di sicurezza qui riportate.

Copyright

Questo manuale è protetto dal diritto d'autore. Tutti i diritti riservati.

hhb GmbH

Franz-Zell-Str. 6

82211 Herrsching

Tel. ++49 (0)81 52 / 91 84 44

Fax ++49 (0)81 52 / 91 84 59

e-mail: info@hhb-controls.com

support@hhb-controls.com

Internet: www.hhb-controls.com

INDICE

Parte I

1.	Generalità	1
2.	Definizioni	1
3.	Modalità di funzionamento	2
4.	Note di sicurezza – utilizzo in conformità	3
5.	Normativa	3
6.	Tempo e spazio d'arresto	4
6.1.	Barriere ottiche	4
6.2.	Comando a due mani	5
6.3.	Scanner	6
7.	Messa in servizio	7
7.1	Allacciamento dei componenti all'apparecchio ..	7
7.2	Es. di applicazione	8
7.3.	Allacciamento del sensore (trasduttore a filo)	9
7.4.	Allacciamento del sensore (encoder a rotella) ..	9
7.5.	Allacciamento del sensore (sensore di luce riflessa)	9
7.6.	Allacciamento e posizionamento dell'attuatore (Auto Hand)	10
7.7.	Allacciamento dell'unità relais	11
8.	Punto d'inizio della misura - SPM	12
8.1.	Modalità manuale (SPM)	12
8.2.	Modalità apprendimento teach-in (SPM)	12
8.3.	Modalità corsa di test (SPM)	12
9.	Manutenzione	13
9.1	Ricarica delle batterie	13
9.2.	Stampante	13
9.3	Sostituzione rullino carta (stampante separata)	13
9.4	Sostituzione rullino carta (stampante integrata)	13

10.	Ricerca guasti	14
11.	Parti di ricambio	15
12.	Dati tecnici	16
13.	Guida per l'utilizzatore	17
13.1.	Note per l'utilizzo	17
13.2.	Menù principale	18
13.3.	Note per i sottomenù	18

Parte II

2.1.	Misura tempo d'arresto in modalità manuale ...	1
2.2.	Misura tempo d'arresto in modalità teach in ...	2
2.3.	Misura tempo d'arresto in modalità corsa di test	3
2.4.	Misura della velocità	4
2.5.	Parametro 1 – regolazione di base	5
2.6.	Parametro 2 – distanza di sicurezza	6
2.7.	Parametro 3 – misura	7
2.8.	Funzioni di test e manutenzione	9
2.9.	Gestione dei dati misurati	10
2.10.	Gestione della stampante	11
	Allegati: struttura del software	

Teil I

1. Generalità

Oggi, sulle macchine che in movimento provocano pericolo, si utilizzano barriere ottiche, comandi a due mani, o comandi d'emergenza.

In caso d'intervento del dispositivo di sicurezza, l'operatore non deve poter raggiungere la zona di pericolo prima che la macchina si sia arrestata. Quindi dovrà esserci una certa distanza tra il dispositivo di sicurezza e la zona di pericolo, distanza che dipenderà dal tempo d'arresto della macchina.

L'apparecchio portatile **Safety Man Delta T** consente di misurare i parametri d'arresto in modo rapido e semplice.

2. Definizioni

Tempo d'arresto – Intervallo di tempo tra lo stop d'emergenza e l'arresto della macchina.

Tempo d'arresto

Spazio d'arresto – Spazio percorso dalla macchina in movimento dopo il segnale di stop .

Spazio d'arresto

Corsa di test – Corsa singola della macchina senza stop per misurare la velocità.

Corsa di test

SPM – Punto d'inizio della misura – Posizione dell'organo della macchina in movimento dove viene simulato l'arresto d'emergenza ed inizia la misura del tempo d'arresto.

SPM

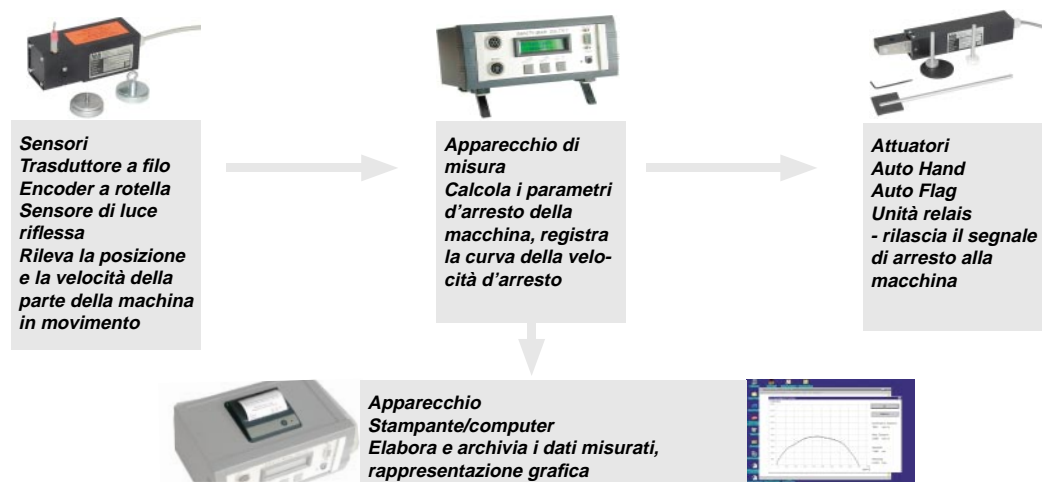
SA - Distanza di sicurezza – Distanza tra il dispositivo di sicurezza e la zona di pericolo.

SA

3. Modalità di funzionamento

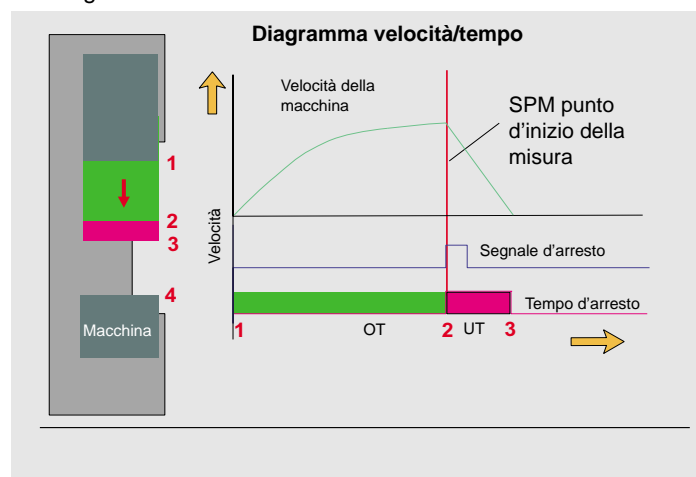
Il sistema di misura **Safety Man Delta T** serve per determinare il tempo di arresto delle macchine che potrebbero durante il moto determinare condizioni di rischio d'infortunio.

La configurazione consiste sostanzialmente di:



L'**attuatore** può essere l'**Auto Hand** oppure l'**unità relais**. Rilascia il segnale d'arresto alla macchina nel campo della massima velocità.

L'**Auto Hand** interrompe inoltre automaticamente la barriera ottica, disattiva un comando a due mani o attiva un tasto d'emergenza.



In alternativa al comando Auto Hand è possibile usare l'unità relais che va collegata tra il dispositivo di sicurezza ed il comando della macchina. Un contatto normalmente chiuso rilascia il segnale di stop della macchina.

Il **sensore**, solitamente il trasduttore a filo, rileva permanentemente la posizione e la velocità della parte in movimento della macchina.

L'apparecchio misura, tramite il sensore, il tempo e lo spazio d'arresto della macchina tra il segnale di stop e l'arresto della macchina calcolando anche la distanza di sicurezza.

La misurazione automatica a ripetizione con valutazione statistica migliora la precisione.

Tutti i valori rilevati ed i parametri vengono documentati grazie alla stampante e possono inoltre essere trasferiti sul computer.

4. Nota per la sicurezza – Utilizzo in conformità alla normativa



I parametri del processo d'arresto vanno rilevati nelle condizioni di utilizzo più gravose. Il tempo d'arresto è in funzione anche della velocità, della massa degli utensili montati, dello stato di usura del freno e della temperatura d'esercizio.



Nel montaggio del sensore e dell'attuatore va prestata attenzione al fine di evitare che questi particolari e la macchina stessa non vengano danneggiati mettendo in movimento la macchina.



Verificare che i dispositivi di sicurezza della macchina funzionino perfettamente.

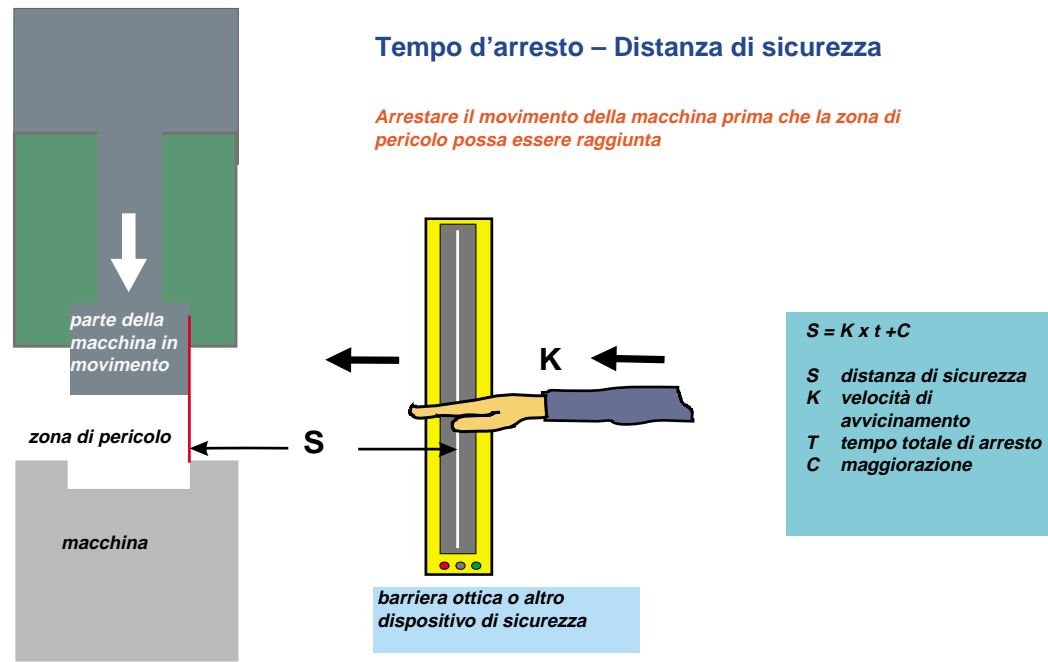
Questi dispositivi non vanno comunque mai esclusi (neanche durante l'effettuazione delle misure).

5. Nome e prescrizioni

La configurazione dell'apparecchio **Safety Man Delta T** calcola la distanza di sicurezza in conformità alle norme attualmente vigenti. In particolare ricordiamo: EN 999, EN 954, EN 294 e prEN 50100-2. Oltre a queste norme andranno applicate le prescrizioni e le normative specifiche della macchina.

6. Tempo d'arresto – Distanza di sicurezza

La distanza di sicurezza va determinata in modo per cui l'operatore non possa raggiungere la zona di pericolo prima che la macchina si sia arrestata. In funzione del tipo di dispositivo di sicurezza adottato ci sono diverse formule da applicare per calcolare la distanza di sicurezza.



Safety Man Delta

6.1. Barriere ottiche

- S distanza di sicurezza. Distanza minima in mm misurata sul piano orizzontale tra la zona di pericolo ed il filo attivo del dispositivo di sicurezza.
- K velocità di avvicinamento 2,0 m/s
- D risoluzione della barriera ottica
- T1 tempo di risposta del dispositivo di sicurezza in ms
- T2 tempo d'arresto della macchina

Nota: il valore minimo di S non deve essere inferiore a 100 mm. Ove il valore calcolato di S risultasse superiore a 500 mm è possibile ricalcolare la distanza di sicurezza con K = 1,6 m/s. La distanza minima non deve essere inferiore a 500 mm

$$S = K \times (T1 + T2) + 8 \times (D - 14 \text{ mm})$$

6.2. Comando a due mani

- S Distanza minima in mm misurata sul piano orizzontale tra la zona di pericolo ed il filo attivo del dispositivo di sicurezza.
- K velocità di avvicinamento 1,6 m/s
- T1 tempo di risposta del dispositivo di sicurezza in ms
- T2 tempo d'arresto della macchina
- C distanza supplementare

Nota: C = 250 mm nel caso che vi sia un movimento diretto verso la zona di pericolo (senza riparo). C = 0 quando il comando a 2 mani è corredato di riparo. Il valore minimo di S non può essere inferiore a 100 mm.

$$S = K \times (T1 + T2) + C$$

6.3. Scanner

S	Distanza minima in mm misurata sul piano orizzontale tra la zona di pericolo ed il filo attivo del dispositivo di sicurezza.
K	velocità di avvicinamento 1,6 m/s
H	altezza sopra il pavimento del piano del sensore dello scanner
T1	tempo di risposta del dispositivo di sicurezza in ms
T2	tempo d'arresto della macchina

Nota: la distanza supplementare (1200 mm – 0,4 x H) non può essere inferiore a 850 mm. H non dovrebbe essere maggiore di 1000 mm. In ogni caso per valori di H > 300 mm (per applicazioni non industriali > 200 mm) c'è il rischio d'accesso non rilevato sotto il piano del sensore.



La formula sopra riportata è conforme alla normativa europea EN 999.
Specifiche normative della macchina possono introdurre ulteriori limitazioni da rispettare.
Attenersi in ogni caso alle norme nazionali ed internazionali vigenti.

$$S = K \times (T1 + T2) + (1200\text{mm} - 0,4 \times H)$$

7. Messa in servizio

7.1. Allacciamento dei componenti all'apparecchio

- Verificare che le batterie siano sufficientemente cariche e, ove occorra, procedere alla ricarica.
- Allacciare il sensore all'apparecchio. Col trasduttore a filo verificare che il filo sia completamente rientrato.
- Allacciare l'attuatore all'apparecchio. Se si utilizza l'unità relais questa va prima collegato elettricamente tra il dispositivo di sicurezza e l'azionamento della macchina.
- Allacciare la stampante tramite il cavo seriale alla porta RS 232 dell'apparecchio.



Attuatore: Auto Hand, Auto Flag o unità relais



Stampante o computer



Carica batterie

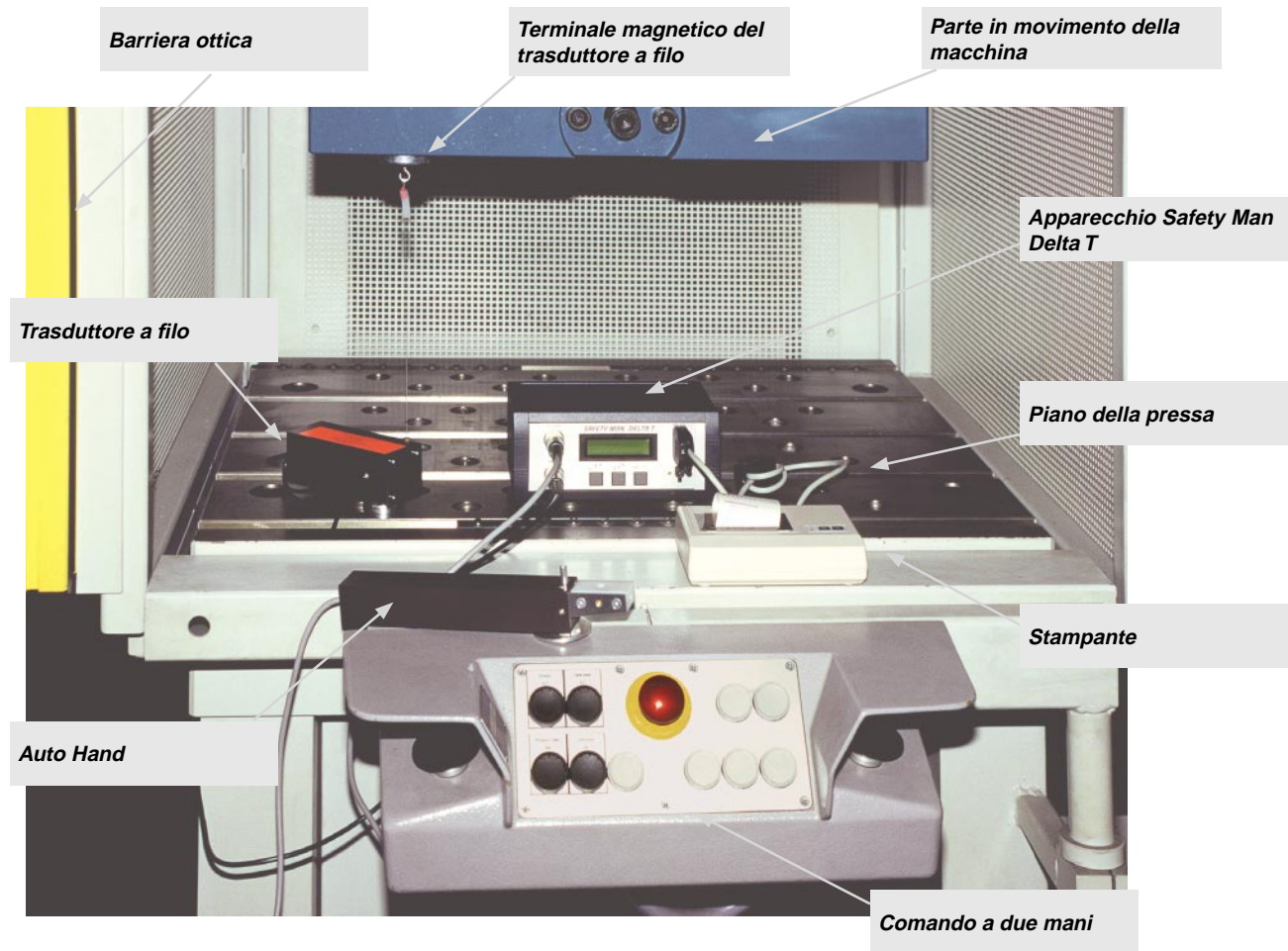


Sensore: trasduttore a filo, a rotella o sensore di luce riflessa



- Nel normale impiego l'apparecchio non va allacciato alla rete elettrica.
- Accendere l'apparecchio premendo contemporaneamente i tasti A e C.

7.2. Applicazione



7.3. Montaggio del sensore

- Portare la macchina al punto morto superiore
- Fissare il trasduttore con attacco magnetico alla parte fissa della macchina. Per il fissaggio laterale il trasduttore è provvisto di apposito foro filettato.
- Collegare il terminale magnetico del filo del trasduttore alla parte mobile della macchina



Attenzione: verificare che il terminale del filo non rimanga danneggiato dalle parti mobili della macchina.



Attenzione: non rilasciare il terminale del filo del trasduttore. Il rientro a scatto del filo potrebbe danneggiare il sensore.

- Il filo deve scorrere perpendicolarmente al trasduttore
- Verificare che il filo scorra liberamente



7.4. Montaggio del sensore a rotella (in opzione)

- Montare il sensore a rotella sul supporto a base magnetica
- Fissare la base magnetica alla macchina in modo che la rotella vada bene a contatto con la parte rotante della macchina.
- Il senso di rotazione della macchina deve corrispondere con la freccia sulla rotella.

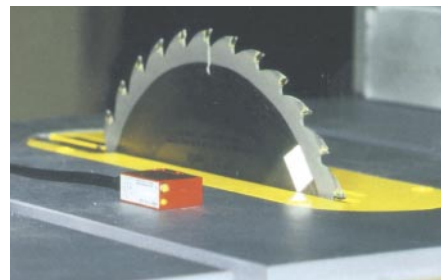


Importante: verificare che il sensore non rimanga danneggiato dalle parti mobili della macchina



7.5. Impiego del sensore di luce riflessa (in opzione)

- Fissare il sensore a ca. 100 – 300 mm di distanza dalle parti mobili della macchina
- Applicare alla circonferenza della parte rotante della macchina gli adesivi riflettenti. Il numero degli adesivi applicati dipende dalla risoluzione prescelta. Impiegare solo adesivi riflettenti con effetto triplo.
- Verificare che il sensore reagisca a tutti gli adesivi riflettenti applicati (visualizzato dal sensore).



7.6. Preparazione dell'attuatore (Auto Hand)

- Lo strumento è corredato di apposito braccetto su una delle estremità

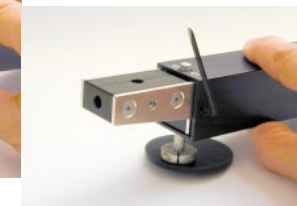
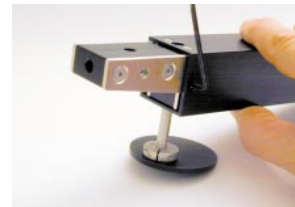
Barriere luminose

- Armare il braccetto, vincendo la resistenza della molla, spingendolo sino all'autotenuta.
- Eseguire il test di funzionamento nel menù *TF prova attuatore* (ved. Parte II software). Il braccetto deve scattare.
- Infilare la bandierina nella parte frontale del braccetto disarmato.
- Appoggiare l'Auto Hand alla barriera e piegare l'asticella della bandierina in modo che interrompa il fascio luminoso della barriera.
- Armare il braccetto verificando che la bandierina ora non interrompa il fascio luminoso.
- Eseguire il test di funzionamento nel menù *TF prova attuatore*.



Comando a due mani

- Armare il braccetto, vincendo la resistenza della molla, spingendolo sino all'arresto.
- Eseguire il test di funzionamento nel menù *TF prova attuatore* (ved. Parte II Funzioni di test). Il braccetto deve scattare.
- Montare il piedino d'appoggio dell'Auto Hand.
- Armare il braccetto e regolare l'altezza del piedino in modo che il tasto del comando a due mani rimanga premuto.
- Eseguire il test di funzionamento nel menù *TF prova attuatore*. Il braccetto deve rilasciare il tasto.



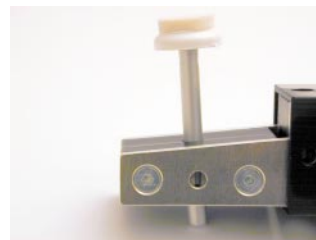
Comando d'arresto d'emergenza

- Impiegare l'attuatore Auto Hand così come per il comando a due mani ma in posizione invertita.



Tasti a rilascio

- Per azionare i tasti a rilascio servirsi del gambo a corredo (ved. foto).



7.7. Allacciamento dell'unità relais

- Collegare l'uscita del relais (marrone/blu, contatto normalmente chiuso) tra il dispositivo di sicurezza e l'azionamento della macchina. Il contatto deve interrompere una delle due uscite.
- Allacciare l'unità relais al connettore *Actuator* dell'apparecchio.
- Eseguire il test di funzionamento nel menù *TF prova attuatore* (ved. Parte II, 2.7).



8. Punto d'inizio della misura SPM

Per determinare correttamente il tempo d'arresto max. lo stop macchina e quindi il punto d'inizio della misura, va lanciato quando si raggiunge la velocità max. Questo punto definito anche SPM può essere stabilito con tre modalità (ved. Parte II, 2.6).

8.1. Modalità manuale

La distanza in mm tra il punto morto superiore PMS ed il punto d'inizio della misura SPM viene immessa manualmente nell'apparecchio.

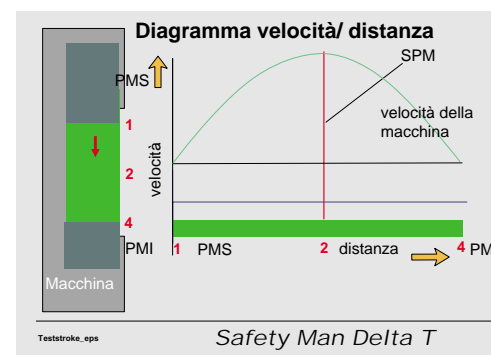
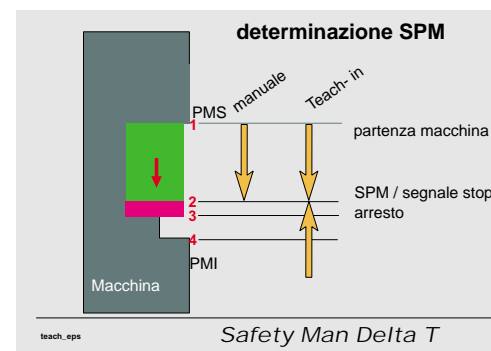
8.2. Modalità apprendimento - teach in

Il terminale del filo del sensore va portato prima al punto di partenza della macchina e quindi alla posizione d'arresto desiderata. I due punti vengono immessi nell'apparecchio tramite un tasto.

8.3. Modalità corsa di test

Prima della misura si esegue una corsa, senza arrestare la macchina, per rilevare la velocità massima e definire automaticamente il punto SPM.

La modalità test va utilizzata solo su macchine con sistemi ad eccentrico. Non va impiegata, invece, per macchine con velocità lineare costante



9. Manutenzione

9.1. Carica delle batterie dell'apparecchio

Quando la carica delle batterie non è più sufficiente compare sul display il messaggio: *Ricaricare le batterie!* Le misure possono ancora proseguire (da 5 a 10 min.). Il caricatore a corredo va allacciato alla presa „Power”.

Attenzione! Utilizzare esclusivamente il caricatore originale. Il LED verde fornisce le seguenti informazioni:

- lampeggia (on breve / off lungo) in ricarica, quando le batterie sono molto scariche.
- è sempre acceso nella ricarica normale
- lampeggia (on/off) quando le batterie sono cariche
- lampeggia (off breve / on lungo) scaricando le batterie. Scarica delle batterie nel menù „Funzioni di test”.



Per ottimizzare la durata delle batterie si raccomanda di scaricare completamente le batterie ogni 5 ricariche. La scarica si esegue tramite la funzione scarica e ricarica nel menù *Funzioni di test / Manutenzione*.



9.2 Stampante

La stampante viene attivata e disattivata nel menù „Gestione stampante” con „Risultati on/off”.

9.3 Sostituzione del rullino della carta (stampante separata)

Accendere la stampante nel menù Print manager / sostituzione della carta. Togliere il coperchietto sopra al rullino. Sostituire il rullino e inserire la carta nella fessura. Premere il tasto „SEL” (modalità off-line, LED verde spento) e premere LF per far avanzare la carta. Ripremere SEL per passare alla modalità on-line (LED verde e rosso accesi).



9.4 Sostituzione del rullino della carta (stampante integrata)

Sollevare la linguetta e sostituire il rullino della carta. Si raccomanda di utilizzare solo carta termica.



10. Ricerca guasti

Guasto	Rimedio
<i>Difetto nell'attuatore</i>	appare quando l'attuatore è guasto o non è allacciato. Nel menù „TF test dell'attuatore” eseguire il test.
L'apparecchio non reagisce	premere i tasti A B C contemporaneamente
Altri difetti	nel menù „TF” caricare i parametri predefiniti, nel menù „DM” cancellare tutti i dati.
I dati memorizzati non sono correttamente formattati	nel menù „DM” cancellare tutti i dati (i dati andranno persi)
Stampa non corretta	verificare che il cavo sia quello originale.
La stampante e l'attuatore non funzionano	ricaricare le batterie e riprovare
<i>La memoria nel menù SM è piena</i>	oltre 30 misure sono in memoria. Salvare i dati nel menù „DM dati” (trasferirli al computer) e cancellarli
<i>Memoria vuota</i>	compare nel menù „DM” quando si vogliono stampare o trasferire dati ma la memoria è vuota.
<i>Stop – direzione inversa</i>	compare nel menù SM quando la direzione di misura scelta è sbagliata, oppure la macchina dopo lo start, percorre oltre 3 mm nella direzione inversa.
<i>Batterie scariche</i>	Terminare la misura e ricaricare le batterie.
Ridurre risoluz./ Ripetizione	Oltrepassato il campo di misura. La risoluzione viene ridotta automaticamente. La misura va ripetuta. La risoluzione ridotta rimane valida sino a che l'apparecchio non verrà spento

11. Ricambi

<i>Denominazione</i>	<i>Codice</i>
Apparecchio	
batteria	81000010
alimentatore	81900000
Sensore: encoder digitale a filo	
piattello magnetico del sensore	82000010
magnete sul terminale del filo	82000020
Attuatore 1: Auto Hand	
bandierina	83100200
braccetto	83100100
braccio dell'attuatore	83100300
Stampante	
5 rotoli di carta normale	84000010
nastro	84000020
cavo di allacciamento	84000100
5 rotoli di carta termica	84000419
Istruzioni per l'uso	
tedesco	89092000
inglese	89092100
francese	89092200
spagnolo	89092300
italiano	89092400
Istruzioni condensate per l'uso	
tedesco	89098000
inglese	89098100
francese	89098200
spagnolo	89098300
italiano	89098400
PC Software	
cavo per PC	89091000
	81000040
Istruzioni per l'uso	
tedesco	89099000
inglese	89099100
francese	89099200
spagnolo	89099300
italiano	89099400



12. Caratteristiche tecniche

Apparecchio:

Display:	2 righe, 16 caratteri , illuminati
Batteria:	7,2 V 1200 mAh autonomia: ca 10 h
uscite:	attuatore, RS 232
ingressi:	sensore, alimentatore
dimensioni (l,a,p)	200 x 100 x 135 mm
massa:	ca. 1,4 kg

Sensori:

encoder a filo:

lunghezza filo:	1,2, 1,75, 3 oppure 6 m
risoluzione:	0,5 Digit / mm
fissaggio:	piattello magnetico
dimensioni (l,a,p)	50 x 50 x 140 mm
massa:	0,6 kg

con filo di lunghezza superiore dati a richiesta.

Attuatori:

Auto Hand (optional)

(dispositivo di intervento per barriere ottiche e comandi a 2 mani)

Corsa:	ca. 15 mm
alimentazione:	7,5 V DC (dall'apparecchio)
Dimensioni (l,a,p)	220 x 35 x 35 mm
massa:	0,4 kg

Auto Flag (optional)

(dispositivo di intervento per barriere ottiche)

alimentazione:	5 -15 V DC (dall'apparecchio)
dimensioni (l,a,p):	50 x 85 x 50 mm 50 x 200 x 50 mm con bandierina
massa:	0,4 kg

Unità relais:

alimentazione:	6 V DC (dall'apparecchio)
contatto:	normalmente chiuso 230V, 5 A marone / blu
dimensioni (l,a,p):	50 x 25 x 100 mm
massa:	0,2 kg

Stampante:

dimensioni (l,a,p)	110 x 40 x 160 mm
massa:	0,4 kg
stampa:	aghi
caratteri:	24 / riga
larghezza carta:	57 mm
interfaccia:	RS 232
alimentazione:	5 V DC (dall'apparecchio)

Stampante (versione integrata) a partire da 11/2003) :

stampa:	termica
caratteri:	8 Dots/ mm

Alimentatore:

tensione d'ingresso:	230 V AC +/- 10%
tensione d'uscita:	12 V DC

Valigetta:

dimensioni (l,a,p):	460 x 350 x 160 mm
massa:	ca. 7 kg con appa- recchiature

13. Guida per l'utilizzatore

13.1. Funzioni dei tasti e annotazioni

- A + C** Per accendere l'apparecchio premere contemporaneamente i tasti A + C
- A / B** I tasti A e B servono per accedere ai menù e per selezionare i valori. In determinati punti del programma i tasti A e B si utilizzano anche per il salto o per l'interruzione.
- C** col tasto C si seleziona, si conferma o si salta al punto successivo del menù.

Se non viene premuto nessun tasto, l'apparecchio si spegne automaticamente dopo ca. 10 min.



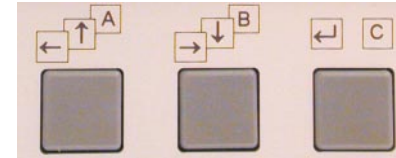
Nei menù *SM Misura del tempo d'arresto* e *VM misura della velocità* le ultime impostazioni permangono attive e possono essere riconfermate col tasto B. Il tasto C serve per immettere nuove impostazioni.



Nei menù *SM Misura del tempo d'arresto* e *VM misura della velocità* è perlopiù possibile ritornare all'ultima azione col tasto A.



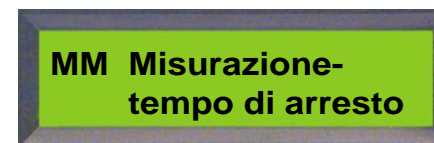
Nei menù *SM Misura del tempo d'arresto* è possibile cancellare l'ultima misura premendo il tasto A opp. B. Si può uscire dalla sequenza premendo A+A opp. B+B.
Col menù MM si può spegnere l'apparecchio.



13.2. Menù principale

Il menù principale comprende 8 sottomenù contraddistinti dalla seguenti sigle:

SM	-	Misura del tempo d'arresto
VM	-	Misura della velocità
P1	-	Parametro 1 – Impostazione base
P1	-	Parametro 2 – Dispositivo di sicurezza
P3	-	Parametro 3 – Misura
TF	-	Funzioni di test e di manutenzione
DM	-	Gestione dei dati misurati
PM	-	Gestione della stampante
PD	-	Spegnimento dell'apparecchio



13.3. Note per i sottomenù



I parametri dei menù *P1* e *PM* vanno definiti una volta sola alla messa in servizio dell'apparecchio. I valori rimangono memorizzati anche spegnendo l'apparecchio. I valori contrassegnati col simbolo # sono di default e possono essere sempre richiamati col menù *TF* „parametri predefiniti”.



Prima di eseguire una nuova misura accertarsi che tutti i parametri del menù *P2* siano correttamente impostati.

Il calcolo della distanza di sicurezza sarà corretto solo se tutti i parametri del dispositivo di sicurezza e della velocità di avvicinamento sono esattamente impostati.

Il tempo di reazione del dispositivo di sicurezza può essere impostato a 0 utilizzando l'attuatore Auto Hand opp. Auto Flag.