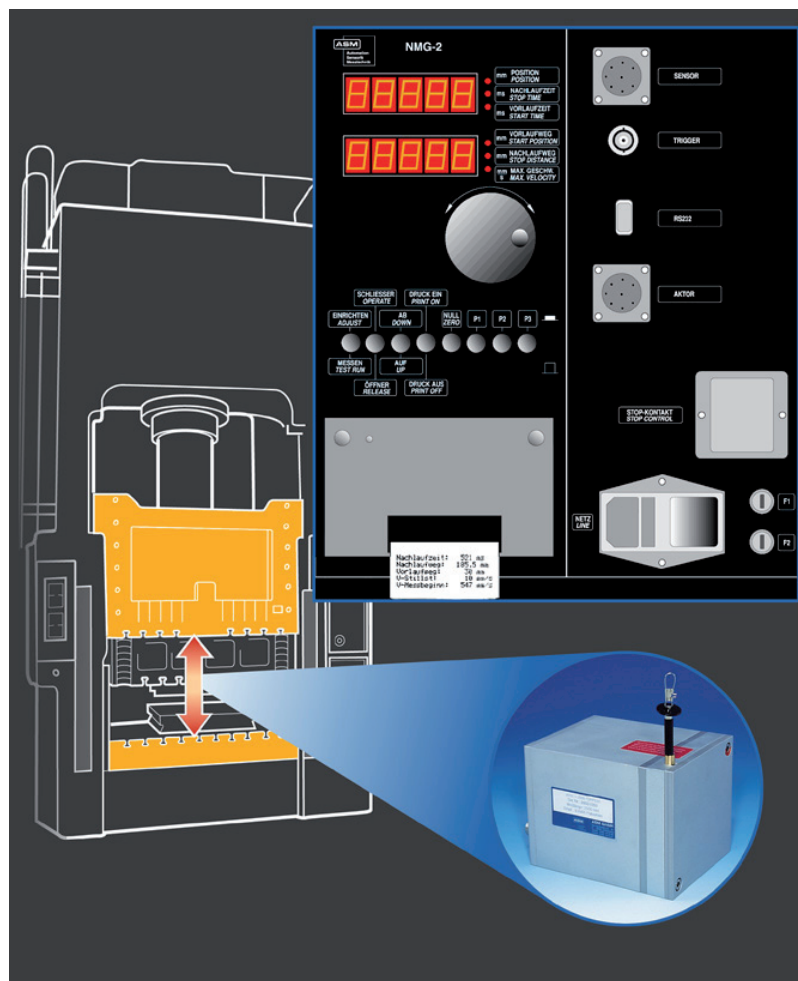


# NMG2

## Sistema di misura del tempo di arresto

### Manuale Utente



Si prega di leggere con attenzione il seguente manuale prima di eseguire ogni operazione.

Leggere con attenzione anche il manuale utente dei sensori a filo POSIWIRE<sup>®</sup>!

## Dichiarazione di conformità UE



Produttore **ASM Automation Sensorik  
Messtechnik GmbH**  
Am Bleichbach 18 - 24  
85452 Moosinning  
Germania

dichiara sotto la propria esclusiva responsabilità che il prodotto

**Nome:** **Sistema di misura del tempo di arresto**

**Tipo:** **NMG2**

al quale si riferisce questa dichiarazione è conforme alle norme o ad altri documenti normativi:

Sicurezza delle apparecchiature

Direttiva Bassa Tensione: 2014/35/EU  
Norma armonizzata: EN 61010-1:2010

Compatibilità elettromagnetica, immunità alle interferenze

Direttiva EMC: 2014/30/EU  
Norma armonizzata: EN 61326-1:2013

Moosinning, 28.09.2017

Peter Wirth  
Responsabile Sviluppo e Ricerca



**Il dispositivo deve essere utilizzato secondo il seguente manuale, altrimenti non è garantita la sua protezione.**

**Adottare adeguati accorgimenti nell'utilizzare il sistema di misurazione del tempo di arresto per escludere qualsiasi rischio di lesioni personali o danni alle macchine a seguito di un eventuale guasto o malfunzionamento dello strumento.**

**Non disattivare i dispositivi di sicurezza della macchina.**

**Accertarsi che la messa a terra della presa di corrente sia collegata al potenziale di terra.**

**Non collegare il cavo di arresto all'alimentazione elettrica.**

**Non aprire il sensore a filo: rischio di lesioni in caso di rilascio della molla sotto tensione.**

**Non rilasciare il filo a vuoto: il riavvolgimento incontrollato del filo e la clip di aggancio possono causare lesioni, inoltre, il sensore potrebbe danneggiarsi.**

**Non utilizzare il filo oltre il suo campo di misura: lo svolgimento del filo oltre la corsa utile può causare il rischio di lesioni, il sensore potrebbe danneggiarsi.**



**Pericolo! La presente documentazione deve essere osservata.**

**Componenti  
forniti**

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Sistema di misura del tempo di arresto NMG2-2500-X in una valigetta        |
| 1 | Sensore di posizione WS2.1-2500-10-PP530-NMG                               |
| 1 | Cavo di connessione del sensore WS-KABEL-3M-NMG                            |
| 1 | Cavo di alimentazione NMG2-KG-SCHUKO                                       |
| 1 | Cavo di arresto NMG-STOPKABEL  |
| 1 | Morsetto magnetico MAG1  |
| 1 | Manuale utente NMG2, 1 Manuale utente sensori a filo POSIWIRE <sup>®</sup> |
| 2 | Chiavi   |
| 2 | Fusibili di ricambio 1 AT, 5 AT  |

<b>Indice</b>	<b>Caratteristiche speciali</b>	<b>4</b>
	<b>Opzioni</b>	<b>4</b>
	<b>Note operative</b>	<b>5</b>
	<b>Distanza di sicurezza</b>	<b>6</b>
	<b>Descrizione delle funzioni</b>	<b>6</b>
	<b>Specifiche tecniche</b>	<b>7</b>
	<b>Pulsanti e display</b>	<b>8</b>
	<b>Connettori</b>	<b>10</b>
	<b>Installazione e funzionamento</b>	<b>12</b>
	<b>Configurazione NMG2</b>	<b>13</b>
	<b>Dispositivo per la misura dei movimenti continui</b>	<b>14</b>
	<b>Misura Velocità</b>	<b>15</b>
	<b>Misura Tempo di Arresto</b>	<b>15</b>
	<b>Modo Misura Automatica</b>	<b>16</b>
	<b>Stampa del protocollo</b>	<b>17</b>
	<b>Sostituzione del nastro inchiostro e della carta</b>	<b>20</b>
	<b>Materiale di stampa</b>	<b>21</b>
	<b>Opzione Attuatore</b>	<b>21</b>
	<b>Interfaccia RS-232/USB</b>	<b>22</b>
	<b>Calcolo della distanza di sicurezza</b>	<b>23</b>
	<b>Immissione identificativo protocollo ID</b>	<b>24</b>
	<b>Messaggi di errore</b>	<b>25</b>

**Caratteristiche speciali**

- Semplicità di impiego
- Sistema di misura portatile
- Stampante matrix integrata (opzione)
- Interfaccia RS-232 integrata
- Tracciabilità dei valori misurati
- Certificato di calibrazione ISO9000
- Punto di arresto regolabile
- Rilevamento dello stato di arresto  $v < 1$  mm/s
- Misura della velocità massima
- Misura della velocità al punto di arresto

<b>Opzioni</b>	Stampante matrix NMG2-2500-P
	Campi di misura da 1250 a 30000 mm
	ATTUATORE, dispositivo per l'interruzione di barriere fotoelettriche di sicurezza
	Cavo RS-232/USB e PC software
	Velocità dello stato di arresto regolabile

### Note operative

Per ottenere risultati ottimali con la massima sicurezza e per un uso efficace del sistema NMG2, si prega di considerare i seguenti punti:

#### Controllo dopo aver tolto l'imballo

Controllare che il dispositivo non abbia subito danni durante il trasporto. In particolare controllare gli interruttori, le prese ed i pannelli di controllo. In caso NMG2 fosse danneggiato o risultassero visibili differenze rispetto alle specifiche nel suddetto manuale utente, contattare il rivenditore.

#### Prima verifica

Assicurarsi che la tensione di alimentazione indicata sul dispositivo corrisponda alla rete di alimentazione. Controllare alla stessa maniera il fusibile e se necessario, sostituirlo solo con il tipo indicato nel manuale operativo.

#### Collegamento di messa a terra

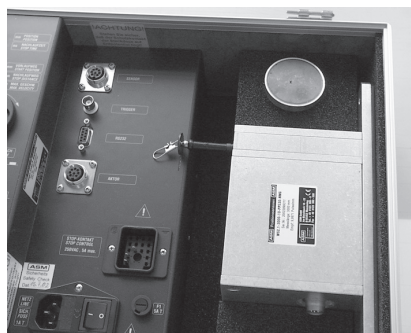
Assicurarsi che il contatto di messa a terra della presa sia sul potenziale di terra.

#### Manutenzione

L'apertura del dispositivo comporta la perdita del diritto di garanzia. Il dispositivo può essere aperto solo dal costruttore. Non è necessaria una manutenzione periodica.

#### Taratura

L'apparecchio di misura del tempo di arresto è stato calibrato in fabbrica. Il sensore dovrebbe essere ricalibrato almeno una volta l'anno. Un certificato di calibrazione può essere fornito su richiesta.



#### Trasporto

Il sistema di misura del tempo di arresto (425 x 325 x 205 mm) è adatto come bagaglio a mano per il trasporto aereo. Durante il trasporto, il sensore deve essere collocato nella sua posizione originaria. Scollegare il cavo elettrico dal sensore. La spedizione può avvenire solo se imballato correttamente.

#### Valigetta

La valigetta può essere aperta con un angolo massimo di 90°. Il coperchio della valigetta può essere rimosso quando si trova nella posizione di 45°.

## **Distanza di sicurezza**

La minima distanza di sicurezza per i comandi a 2 mani o le barriere fotoelettriche è calcolata come prodotto del tempo di arresto della macchina e una determinata velocità massima della mano. A questo proposito si rimanda alle norme e ai regolamenti vigenti (EN ISO 13855, EN 999, ecc.). La misura del tempo di arresto deve essere fatta nelle condizioni peggiori della macchina per determinare il massimo tempo di arresto e la corretta distanza di sicurezza. Per il calcolo di tale grandezza, si rimanda al paragrafo *Calcolo della distanza di sicurezza*.

## **Descrizione delle funzioni**

NMG2 è progettato per misurare il tempo di arresto, la distanza di arresto e la velocità delle macchine motorizzate quali presse, cesoie, saldatrici, rivettatrici, punzonatrici, piegatrici, tavole rotanti ad intermittenza, seghe circolari, robot e altre. In conformità con gli standard nazionali ed internazionali di sicurezza, le macchine con movimenti pericolosi devono essere dotate di dispositivi di protezione. Il posizionamento improprio di un dispositivo di protezione (controllo a 2 mani, barriera fotoelettrica e così via) comporterà il rischio di lesioni da parte dell'operatore. Con NMG2 tutti i valori importanti quali la misura del tempo di arresto, la distanza di arresto e la velocità sono rilevati per il calcolo della distanza minima di sicurezza. La distanza di sicurezza è definita negli standard nazionali ed internazionali attraverso la direttiva EN ISO 13855 (EN 999). Per garantire la massima sicurezza, le misure del tempo di arresto devono essere ripetute periodicamente (6 mesi). Il filo del sensore di posizione POSIWIRE® sarà collegato alla parte mobile della macchina con un morsetto magnetico o con un gancio. Il sensore invia un segnale incrementale ad impulso al contatore controllato da un microprocessore. La posizione di arresto può essere selezionata da un encoder digitale. L'operatore regolerà la posizione di arresto nella posizione di massima velocità della macchina.

Per determinare questa velocità massima, NMG2 fornisce le seguenti funzioni di misura:

- Misura della velocità massima durante tutto il movimento
- Misura della velocità in corrispondenza della posizione di arresto
- Misura della posizione della velocità massima

Quando la macchina, nella direzione selezionata, giunge nella posizione di arresto, un contatto galvanico isolato causerà l'arresto della macchina avviando la misura del tempo di arresto.

I valori di misura della posizione saranno registrati fino a quando la macchina non si sarà arrestata completamente. I due display dello strumento di misura mostreranno i valori di misura del tempo di arresto e della distanza. Premendo un pulsante è possibile visualizzare la velocità raggiunta in corrispondenza della posizione di arresto. Un protocollo della misura sarà stampato. L'elettronica del NMG2 assicura che la misura inizi solo in corrispondenza della posizione di arresto in precedenza determinata e solo nella direzione selezionata del movimento.

NMG2 può essere utilizzato per la misura della posizione e della velocità di arresto in diverse applicazioni. I valori della misura possono essere trasmessi ad un PC o ad un portatile attraverso l'interfaccia RS-232 o porta USB e processati con qualsiasi software. Inoltre, un attuatore può essere controllato in remoto per interrompere il circuito di una barriera fotoelettrica in modo tale che non sia necessario inserire il relè di contatto nel circuito della macchina.

<b>Specifiche tecniche</b>	<b>Misura del tempo di arresto</b>	
	Campo di misura	0 ... 5000 ms
	Risoluzione	1 ms
	Precisione del tempo base	0,5 ms - 0,05 %
	Stabilità del tempo base (in funz. della temperatura)	±50 ppm / K
	Compensazione del relé	Il ritardo del tempo di rilascio del contatto sarà compensato ad ogni misura
	Rilevamento dello stato di arresto	$v < 1 \dots 10$ mm/s; default: 10 mm/s
	<b>Misura della posizione</b>	
	Campo di misura	-2500 ... +2500 mm (standard) -9999 ... +9999 mm (massimo) Campo di misura del sensore fino a 30000 mm
	Determinazione del punto di arresto	-9999 ... +9999 mm
	Risoluzione del dispositivo di misurazione	1 mm (con opzione di stampa: 0,1 mm)
	Risoluzione del sensore	25 µm
	Precisione	±0,05 % fondo scala ± 1 cifra
	Influenza della temperatura	±0,005 % fondo scala / K
	<b>Misura della velocità</b>	
	Campo di misura	-9999 ... +9999 mm/s
	Risoluzione	2,5 mm/s
	Precisione	±2,5 mm/s
	<b>Generale</b>	
	Display	2 x 4 cifre a LED con segno
	Trigger di uscita	Segnale logico 5 V, HIGH → LOW nel punto di arresto
	Contatto di arresto	NC / NO 230 V AC / 5 A
	Protezione del fusibile del circuito di arresto	5 A tipo ritardato
	Tensione di alimentazione	100 ... 240 V AC, 50/60 Hz
	Consumo	30 W max
	Fusibile circuito alimentazione	1 A tipo ritardato
	Dimensioni	425 mm x 325 mm x 205 mm
	Peso	10,5 kg incluso la valigetta
	Temperatura di funzionamento	0 °C a 40 °C umidità relativa
	Umidità	80 % umidità rel. max, senza condensa
Immunità alle interferenze (EMC)	Secondo le norme EN 61326-1:2006	

**Pulsanti e display**

**[1] ADJUST/TEST RUN**

Questo pulsante offre la possibilità di resettare i dati se ci si trova nella configurazione ADJUST. I valori del tempo e della distanza di arresto saranno azzerati e il contatto di arresto sarà nella posizione normale. La macchina può funzionare e nessuna misura sarà eseguita. La misura si avvierà solo nella posizione TEST RUN.

**[2] RELEASE/OPERATE**

RELEASE contatto normalmente chiuso e OPERATE significa contatto normalmente aperto. Nella maggior parte dei casi è utilizzata la funzione di rilascio (RELEASE). Questo pulsante deve essere impostato prima di iniziare la misura!

**[3] UP/DOWN**

Con questo pulsante si imposta la direzione della misura.  
UP = svolgimento del filo = conteggio positivo.

**[4] PRINT ON/PRINT OFF**

Selezione della stampante integrata attivata o disattivata.

**[5] ZERO**

Imposta il sistema di misura a zero o consente di configurare i valori di interrompere la misura della velocità.

**[6] Misura Tempo di Arresto/Misura Velocità (Vmax)**

Nella modalità di misura VELOCITY possono essere misurate la velocità massima e la posizione corrispondente.

**[7] Opzione Contatto Relè/Attuatore**

È disponibile, come opzione, un attuatore per interrompere il circuito delle barriere fotoelettriche di sicurezza.

**[8] Modo Singolo Manuale/Modo Multiplo Automatico**

Nella modalità di misura multipla automatica è possibile eseguire un numero qualsiasi di misure senza premere il pulsante ADJUST/TEST RUN [1]. Dopo ogni misura il contatto di arresto è regolato automaticamente sulla condizione normale e la macchina può essere utilizzata. Se la macchina supera il punto di arresto nella direzione opposta a quella scelta, i dati della misura saranno cancellati e NMG2 sarà pronto per l'esecuzione della prova successiva.

**[9] Manopola**

Con la manopola può essere impostato il punto iniziale per la misura del tempo di arresto. Ad esempio nel caso di una pressa, se la parte in movimento è nel punto morto superiore e la manopola è ruotata fino a che il display del punto di arresto [18] mostra -500, significa che la misura si avvierà 500 mm al di sotto del punto morto della macchina. Il risultato della misura indicherà un valore negativo a causa del movimento verso il basso.

**[10] Indicatori LED**

Individuazione del display e dei parametri attualmente utilizzati

**[11] ... [16] Definizione dei display della misura**

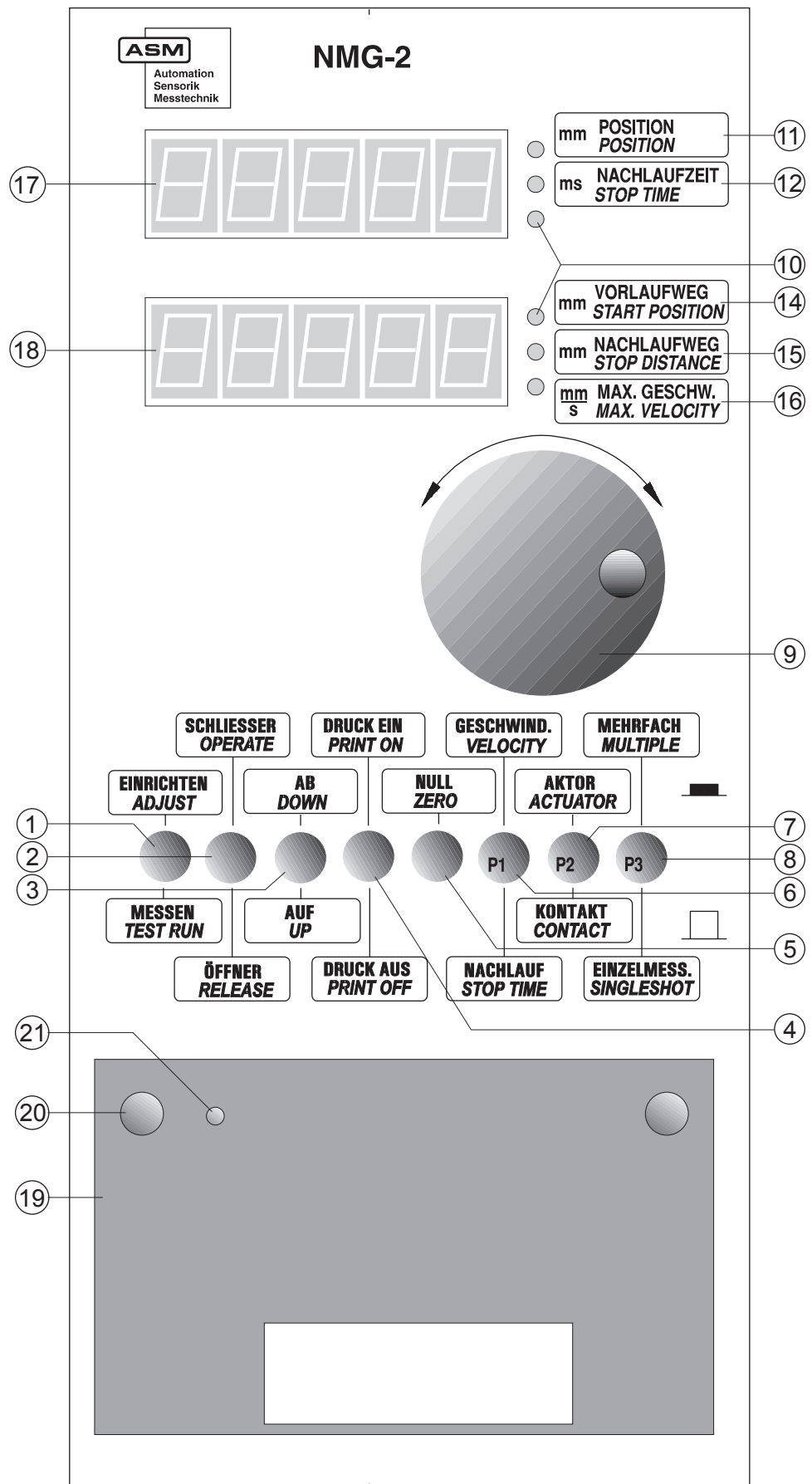
**[17], [18] Display a 4 cifre più il segno**

**[19] ... [21] Stampante opzionale**

vedere il paragrafo *Stampa del protocollo*.



**Pulsanti e display**



---

**Connettori**

**[22] Alimentazione**

**[23] Fusibile circuito alimentazione** 1 A tipo ritardato.

**[24] Interruttore di alimentazione**

**[25] Connettore per il cavo di arresto** per la connessione nel circuito di arresto di sicurezza della macchina.

**[26] F1 fusibile per il circuito di arresto**, 5 A tipo ritardato

**[27] Connettore per il sensore di posizione POSIWIRE®**, connettore 8-pin DIN.

**[28] Uscita trigger**

Il segnale cambia il suo potenziale da logica 1 a logica 0 (+4,5 V fino a 0 V DC) se il controllo di arresto è attivo. Può essere utilizzato per attivare dati registrati, ecc.

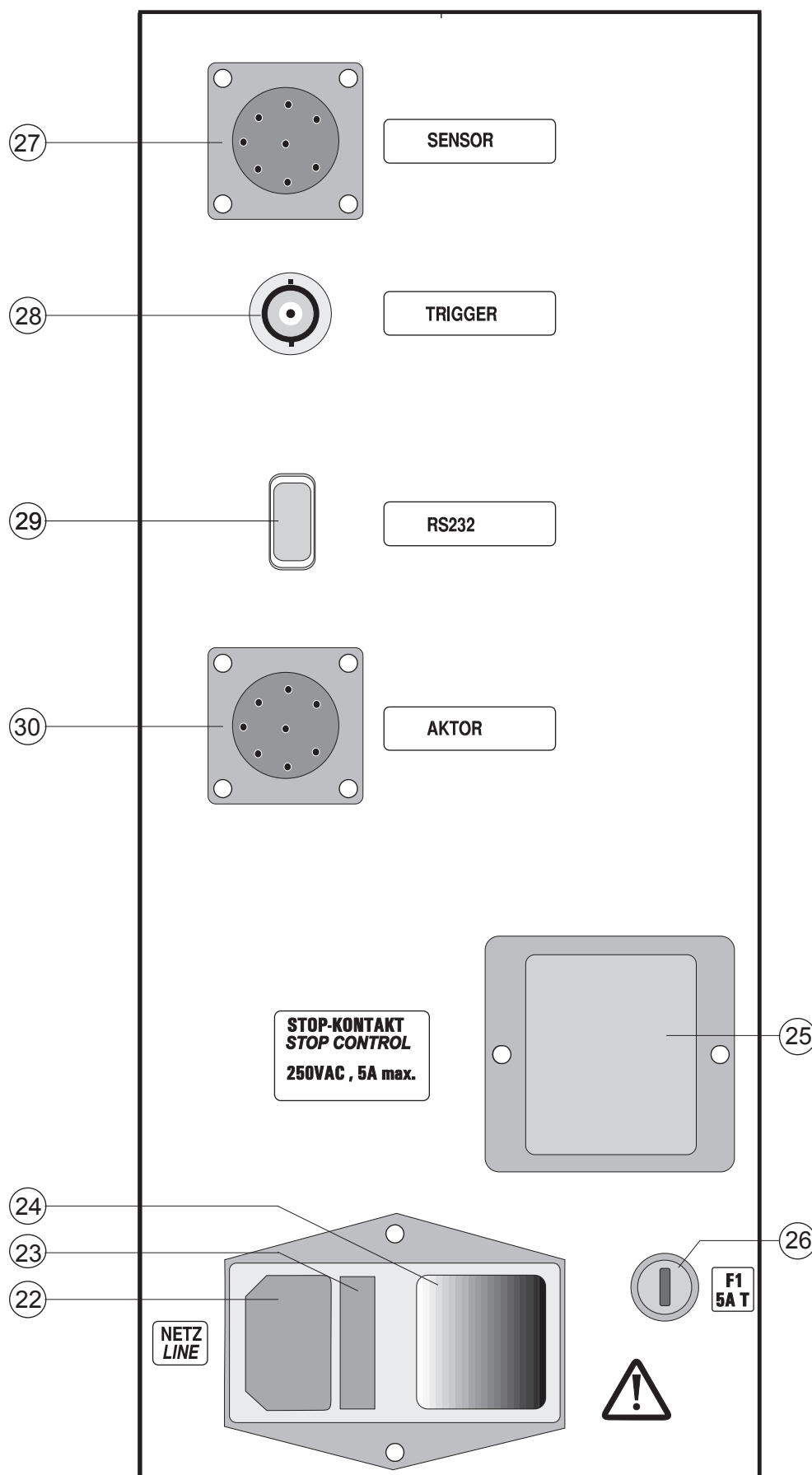
**[29] Connessione al PC tipo RS-232C/USB**

I dati di misura possono essere trasmessi in formato ASCII al PC e lì processati.

**[30] Connettore per l'attuatore**

L'attuatore è utilizzato per interrompere barriere e ostacoli di luce (fotocellule).

**Connettori**



**Installazione e  
funzionamento**



Utilizzare lo strumento di misura solo in modo tale che non possa verificarsi alcun pericolo per persone o macchine.

Il filo per la misura non deve essere oliato o lubrificato. Non piegare il filo!

Non rilasciare il filo a vuoto e non tirare il filo oltre il suo campo di misura (consultare il manuale utente per sensori di posizione POSIWIRE<sup>®</sup>).

Alimentare il dispositivo solo tramite prese con protezione di terra.

Sostituire i fusibili solo con il tipo indicato nel manuale operativo.  
Non disattivare i dispositivi di sicurezza della macchina.

Nel modo ADJUST NMG2 non attiva alcun segnale di arresto.

**Preparazione**

1. Collegare il sistema di misura del tempo di arresto ed il sensore POSIWIRE<sup>®</sup> con il cavo elettrico del sensore a 8 fili.

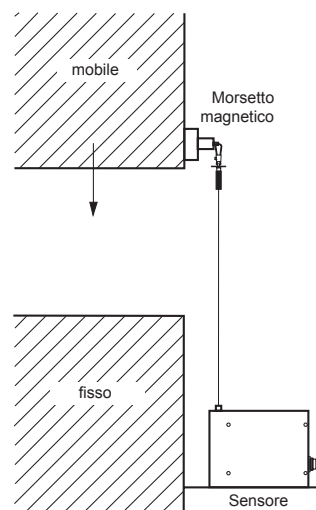
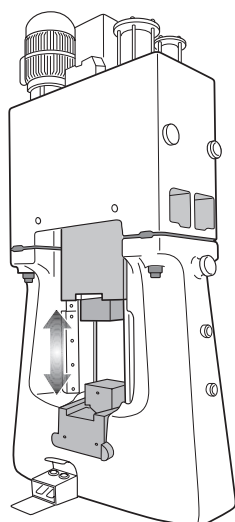
2. Collegare il filo per la misura alla parte in movimento della macchina da testare tramite il morsetto magnetico oppure tramite un gancio. Non rilasciare il filo a vuoto! Nota Bene: la forza applicabile al magnete si riduce in caso di forza tangenziale o applicazione su superfici rivestite (vernice) o su superfici irregolari. Montare il sensore su una base piana (vedere figura sotto). Notare che un disallineamento del filo provoca errori di misura!

3. Assicurarsi che la macchina sia spenta, collegare il cavo di arresto (2-fili) al circuito di sicurezza della macchina e collegare l'altra estremità con il connettore del cavo di arresto [25] del NMG2.

4. Collegare l'alimentazione con la presa di corrente, assicurandosi che il contatto di terra della presa sia sul potenziale di terra.

5. Accendere la macchina.

6. Accendere il dispositivo di misura del tempo di arresto (NMG2).



### Configurazione NMG2

Esistono 2 metodi per entrare nel menu Configurazione.

1. NMG2 spento. Impostare il pulsante [1] in posizione ADJUST. Tenere il pulsante ZERO [5] premuto mentre si accende NMG2.

2. NMG2 acceso. Impostare il pulsante [1] in posizione ADJUST. Premere e tenere premuto il pulsante ZERO [5] e impostare il pulsante [1] su TEST RUN. Quindi rilasciare il pulsante ZERO [5].

Entrambi i display mostrano FUNC/END. Ruotare la manopola [9] in senso orario fino a far comparire la funzione desiderata FUNC. Dopo la modifica delle funzioni desiderate premere il pulsante ZERO [5] per salvare e uscire dalla FUNC;END.

### Impostazione dei parametri della formula

FUNC;END ⇒ gr

Premere il pulsante ZERO [5] per ottenere la modalità di impostazione della velocità di avvicinamento (gr) e regolarla mediante la manopola [9]. Poi premere il pulsante ZERO [5] per tornare a FUNC;END.

FUNC;END ⇒ F1

Premere il pulsante ZERO [5] per ottenere la modalità di impostazione di F1 e regolarla mediante la manopola [9]. Poi premere il pulsante ZERO [5] per tornare a FUNC;END.

FUNC;END ⇒ F2

Premere il pulsante ZERO [5] per ottenere la modalità di impostazione di F2 e regolarla mediante la manopola [9]. Poi premere il pulsante ZERO [5] per tornare a FUNC;END.

FUNC;END ⇒ t2

Premere il pulsante ZERO [5] per ottenere la modalità di impostazione di t2 e regolarla mediante la manopola [9]. Poi premere il pulsante ZERO [5] per tornare a FUNC;END.

### Numero misure modalità automatica

FUNC;END ⇒ n

Premere il pulsante ZERO [5] per ottenere la modalità di impostazione del numero misure in modalità automatica, ruotare la manopola [9] per regolarlo. Se  $n = 0$  la modalità di misura automatica sarà interrotta premendo il pulsante ADJUST. Secondo le norme ISO 13855  $n$  è preassegnato al valore 10. Poi premere il pulsante ZERO [5] per tornare a FUNC;END.

### Selezione tipo di misura

FUNC;END ⇒ Fcod

Premere il pulsante ZERO [5] per ottenere la modalità di impostazione del tipo di misura e selezionarla mediante la manopola [9]:

- Bi-dir bidirezionale modalità standard per misure ad esempio su presse
- Uni-dir unidirezionale per movimenti continui, misure ad esempio su tavole rotanti
- AUto rES per misure su sistemi con contatti di arresto di emergenza tipo comandi a 2 mani.

Poi premere il pulsante ZERO [5] per tornare a FUNC;END.

### Data e ora

FUNC;END ⇒ FUNC;ddtt

Premere il pulsante ZERO [5] per ottenere la modalità di impostazione del giorno d;31 ⇒ impostare il giorno (ad esempio 31) ruotando la manopola [9] e premere di nuovo il pulsante ZERO [5].

Allo stesso modo impostare il mese dd; l'anno ddd; l'ora tt; i minuti.

Poi premere il pulsante ZERO [5] per tornare a FUNC;END.

NMG2 possiede un orologio interno dotato di batteria di alimentazione. Nel corso di ogni misura sono memorizzate la data e l'ora attuali. Essi sono visualizzati sia sulla stampa sia all'interno dei dati inviati tramite comunicazione seriale.

**Selezione lingua** FUNC;END ⇒ LnCo  
Premere il pulsante ZERO [5] per ottenere la modalità di impostazione della lingua, ruotare la manopola [9] per selezionare la lingua: 1 (Tedesco), 2 (Inglese mm), 3 (Inglese mm e pollici).

**Velocità di arresto** FUNC;END ⇒ Stop  
Premere il pulsante ZERO [5] per ottenere la modalità di impostazione della velocità di arresto, ruotare la manopola [9] per regolarla da 1 a 10 (mm al secondo). Valore di default 10 mm/s.

**Dispositivo per la misura dei movimenti continui** Nota: disponibile solo per sistemi di misura del tempo di arresto con memoria interna.

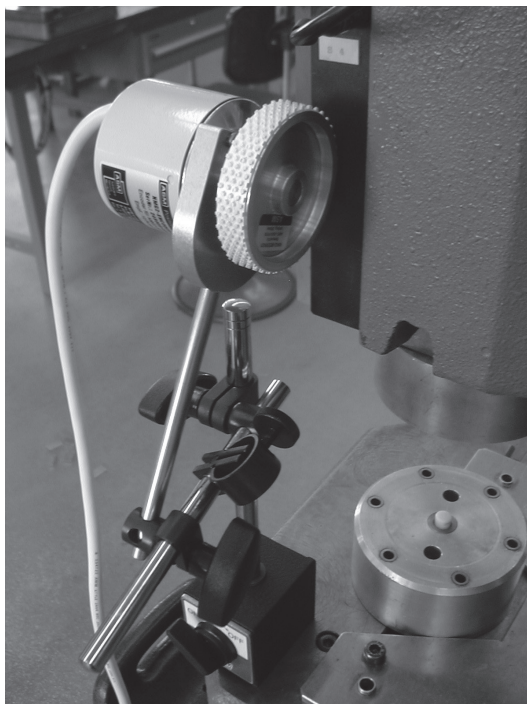
**NMG2-...- MEM** in modalità di funzionamento di misura multipla.  
Se il dispositivo ha l'opzione NMG2- ... -MEM è possibile selezionare il modo di misura unidirezionale. Ciò ha un effetto sulla sequenza della misura multipla, ma non ha effetto sul modo di misura singola.

**Modalità di funzionamento:**

Dopo ciascuna misura, la nuova posizione di zero sarà impostata in corrispondenza della posizione di arresto. Muovere, quindi, nella direzione di misura fino alla posizione di partenza e iniziare le misure successive.

**Applicazioni:**

Per misure su macchine con movimenti continui (nastri trasportatori, tavole rotanti) è possibile eseguire misure multiple in un'unica direzione mediante la ruota di frizione con encoder. Nel caso di presse è possibile misurare il tempo di arresto tra il punto morto inferiore e quello superiore con movimenti in entrambe le direzioni.



## **Misura Velocità**

1. Selezionare la corretta modalità di contatto del relè con il pulsante [2]. Il circuito di sicurezza della macchina di solito deve essere interrotto e il pulsante [2] dovrebbe quindi essere impostato su RELEASE. Non è possibile azionare la macchina se è stata fatta la selezione errata. I pulsanti [6], [7], [8] non devono essere premuti.
2. Posizionare la macchina nel punto di partenza.
3. Resettare il sistema con il pulsante ZERO [5]. Il valore di posizione sarà memorizzato fino allo spegnimento del sistema o se la posizione del sensore sarà variata.
4. La velocità sarà rilevata nella direzione di misura con il pulsante [3]. L'estrazione del filo dal sensore corrisponde ad una direzione di salita e ciò causerà un conteggio positivo.
5. Regolare la corsa preliminare (inizio della misura) con la manopola [9] in modo che venga registrato l'intero movimento della macchina. Il valore raccomandato è 2 mm per movimenti verso l'alto e -2 mm per movimenti verso il basso. L'analisi della velocità si svolgerà tra la posizione iniziale e la posizione di arresto rilevata.
6. Premere il pulsante [6] e quindi impostare il pulsante [1] su TEST RUN.
7. Avviare la macchina. La macchina eseguirà un ciclo completo, il contatto di arresto non sarà rilasciato. Solo dopo aver premuto il pulsante ZERO [5], sarà visualizzata la massima velocità (display [18]) e la posizione corrispondente (display [17]).
8. Adesso la corsa preliminare [14] potrà essere regolata in corrispondenza della posizione della massima velocità raggiunta. Impostare il pulsante [1] nella posizione ADJUST, rilasciare il pulsante [6] e regolare la posizione di partenza con la manopola [9]. Adesso è possibile eseguire una misura del tempo di arresto (vedere paragrafo *Misura Tempo di Arresto*, a partire dal punto 6).

## **Misura Tempo di Arresto**

1. Selezionare la corretta modalità di contatto del relè con il pulsante [2]. Il circuito di sicurezza della macchina di solito deve essere interrotto e il pulsante [2] dovrebbe quindi essere impostato su RELEASE. Non è possibile azionare la macchina se è stata fatta la selezione errata. I pulsanti [6], [7], [8] non devono essere premuti.
2. Posizionare la macchina nel punto di partenza.
3. Resettare il sistema con il pulsante ZERO [5]. Il valore di posizione sarà memorizzato fino allo spegnimento del sistema o se la posizione del sensore sarà variata.
4. Selezionare la direzione di misura con il pulsante [3]. L'estrazione del filo dal sensore corrisponde ad una direzione di salita e ciò causerà un conteggio positivo.
5. La corsa preliminare [14] sarà visualizzata sul display [18]. La misura dovrebbe iniziare nel punto di posizione di massima velocità della macchina (vedere paragrafo *Misura Velocità*).

## **Misura Tempo di Arresto**

6. Impostare il pulsante [1] su TEST RUN.

7. Adesso è possibile eseguire la misura del tempo di arresto: avviare la macchina. Non appena la parte mobile della macchina passa la posizione di arresto precedentemente determinata, il contatto di arresto causerà l'arresto della macchina. NMG2 rileverà il totale arresto della macchina e visualizzerà i parametri di tempo e distanza di arresto. Premere il pulsante [6] per visualizzare la velocità in corrispondenza della posizione di arresto.

8. Dopo la valutazione e la documentazione dei valori della misura, impostare il pulsante [1] in posizione ADJUST e portare la macchina di nuovo al punto di partenza. Adesso può essere eseguita una nuova misura. Per ripetere la misura saltare i punti 1 - 5.

### ***Esempio:***

**Misura del tempo di arresto di una pressa idraulica azionata da controllo a 2 mani, lunghezza della corsa circa 500 mm.**

1. Pulsante [2] in posizione RELEASE

2. Muovere la pressa fino al punto morto superiore

3. Premere il pulsante ZERO [5]

4. Pulsante [3] in posizione DOWN

5. Regolare la posizione di partenza su -100 mm

6. Pulsante [1] in posizione TEST RUN

7. Avviare la pressa con il controllo a due mani. NMG2 arresterà la pressa e determinerà la misura dei dati

8. Documentazione dei valori misurati.

## **Modo Misura Automatica**

La misura del tempo di arresto così come la misura della velocità possono essere rilevate in modo automatico. I passaggi da 1 a 5 sono uguali ai paragrafi Misura Tempo di Arresto e Misura Velocità, quindi continuare come segue:

6. Premere il pulsante [8] e impostare il pulsante [1] su TEST RUN.

7. Avviare la macchina. Quando la parte mobile della macchina supera la corsa preliminare, la macchina si arresta. Il tempo di arresto e la distanza di arresto (velocità massima) saranno visualizzati e stampati. Il contatto di arresto sarà reimpostato immediatamente consentendo di nuovo il movimento della macchina.

8. Riportare la macchina nella posizione di partenza. Appena la macchina attraversa il punto di arresto nella direzione opposta, NMG2 sarà pronto per una nuova misura; la misura successiva può essere eseguita immediatamente. Ripetere la misura fino a quando il numero preimpostato di prove "n" è raggiunto.

9. La misura automatica può essere interrotta impostando il pulsante [1] nella posizione ADJUST oppure automaticamente si interromperà dopo "n" (default=10) misure e sarà calcolata la distanza di sicurezza ( $n \geq 2$ ). La distanza di sicurezza è visualizzata sulla stampa o via software tramite USB, e sarà calcolata attraverso il tempo di arresto massimo ed i parametri della formula in precedenza immessi (vedi pagina 13 e 23).



**Stampa del protocollo**

Come opzione NMG2 può essere dotato di una stampante. Con il pulsante PRINT ON [4] la stampante può essere attivata. Dopo una serie di test i dati della misura saranno stampati. È possibile stampare i dati più volte dopo una misura premendo nuovamente il pulsante [4]. Impostando il pulsante [1] su ADJUST saranno eliminati tutti i dati di misura e non sarà più possibile stampare.

Il pulsante [21] serve per l'alimentazione della carta alla stampante. Nel corso di una stampa non è possibile alimentare la carta. Se la stampante è avviata, la stampa non può essere interrotta.

**Protocollo  
Misura  
Distanza di  
Arresto /  
Misura Singola**

```
Stop-Time Protocol
NMG2, ASM GmbH
Date: 28.06.2000
Time: 07:44:10
--- Setup Values ---
Protocol Id: 00000001 → ①
Start Pos.: 50 mm → ①
V Standstill: 10 mm/s → ②
Direction: outwards → ③
Relay Contact: operate → ④
----- Result -----
Stop-Time: 289 ms → ⑤
StopDistance: 275.8 mm → ⑥
V-Startpos.: 935 mm/s → ⑦
-- Back Movement --
STT-Abs: 697 ms → ⑧
StopPos-Abs: 3 mm → ⑨
Back-Pos.: 3 mm → ⑩
```

- ① Identificativo protocollo (può essere impostato dall'utente, consultare pag. 24, paragrafo *Immissione identificativo protocollo ID*)
- ② Per la misura definire la corsa preliminare. A questo punto il contatto sarà rilasciato e la misura si avvierà.
- ③ Un valore di velocità inferiore a quello indicato sarà rilevato come velocità d'arresto. Questa velocità può essere programmata dal costruttore tra 1 e 10 mm/s. Macchine molto lente possono essere dunque misurate. La regolazione standard di fabbrica è di 10 mm/s.
- ④ Direzione di misura impostata. Direzione della misura impostata.
- ⑤ Impostazione del contatto del relè. Contatto normalmente chiuso (RELEASE) o contatto normalmente aperto (OPERATE).
- ⑥ Misura del tempo di arresto
- ⑦ Distanza di arresto misurata con una risoluzione di 0,1 mm
- ⑧ Velocità in corrispondenza dell'inizio della misura

Le seguenti voci saranno stampate solo se la parte mobile della macchina ritorna indietro prima di arrestarsi definitivamente senza arresto

- ⑧ Tempo fino all'arresto definitivo
- ⑨ Posizione di arresto finale
- ⑩ Posizione massima raggiunta in direzione opposta

**Protocollo**  
**Misura Distanza**  
**di Arresto /**  
**Misura**  
**Automatica**

```

Stop-Time Protocol:
NMG2, ASM GmbH
Date: 28.06.2000
Time: 07:45:04
--- Setup Values ---
Protocol Id: 00000001      → ①
Start Pos.:      50 mm    → ①
V Standstill:   10 mm/s   → ②
Direction:     outwards  → ③
Relay Contact:  release   → ④
-- Setup Values -
Vg = 1600 mm/s
z1 = 100 %             → ⑤
z2 = 0 mm
t2 = 10 ms             → ⑥
                                     → ⑦
Nr.   STT   STD   U-St   → ⑧
      ms    mm   mm/s
  1   313   226   762
  2   291   240   827
  3   344   239   715
-----
MAX   344   239   715
MIN   291   240   827
--- Safety Distance ---
Safety Dist.: 566.4 mm → ⑨
    
```

- ① Identificativo protocollo (può essere impostato dall'utente, consultare pagina 24, paragrafo *Immissione identificativo protocollo ID*)
- ① Per la misura definire la corsa preliminare. A questo punto il contatto sarà rilasciato e la misura si avvierà.
- ② Un valore di velocità inferiore a quello indicato sarà rilevato come macchina ferma. Questa velocità può essere programmata dal costruttore tra 1 e 10 mm/s. Macchine molto lente possono essere dunque misurate. La regolazione standard di fabbrica è di 10 mm/s.
- ③ Direzione della misura impostata. Estrazione del filo (outwards) o riavvolgimento del filo (inwards)
- ④ Impostazione del contatto del relè. Contatto normalmente chiuso (RELEASE) o contatto normalmente aperto (OPERATE).
- ⑤ Parametri per il calcolo della distanza di sicurezza (vedere pagina 23)
- ⑥ Tempo di arresto
- ⑦ Distanza di arresto
- ⑧ Velocità all'inizio della misura
- ⑨ Distanza di sicurezza calcolata

**Protocollo**  
**Misura Velocità /**  
**Misura Singola**

```
Velocity Protocol
NMG2, ASM GmbH
Date: 28.06.2000
Time: 07:47:30
--- Setup Values ---
Protocol Id: 00000001    → ①
Start Pos.: 50 mm      → ①
U Standstill: 10 mm/s → ②
Direction: inwards    → ③
----- Result -----
U-Max.: -827 mm/s → ④
Pos(U-Max): 50 mm → ⑤
U-Start Pos.: -827 mm/s → ⑥
Start Pos.: 50 mm → ⑦
```

- ① Identificativo protocollo (può essere impostato dall'utente, consultare pag. 24, paragrafo *Immissione identificativo protocollo ID*)
- ② Posizione iniziale della misura
- ③ Velocità (indipendentemente dal segno), rilevata in corrispondenza del punto di arresto
- ④ Direzione della misura impostata. Estrazione del filo (outwards) o riavvolgimento del filo (inwards)
- ⑤ Massima velocità registrata dall'inizio della misura
- ⑥ Posizione in cui è stata raggiunta la velocità massima
- ⑦ Velocità alla posizione di partenza
- ⑧ Posizione di partenza impostata

**Protocollo**  
**Misura Velocità /**  
**Misura**  
**Automatica**

```
Velocity Protocol:
NMG2, ASM GmbH
--- Setup Values ---
Protocol Id: 00000001    → ①
Start Pos.: 50 mm      → ①
U Standstill: 10 mm/s → ②
Direction: outwards    → ③
```

Nr.	Umax mm/s	PosU mm	Ubeg mm/s
1	1115	263	602
2	1720	242	785
3	1780	266	992

- ① Identificativo protocollo (può essere impostato dall'utente, consultare pag. 24, paragrafo *Immissione identificativo protocollo ID*)
- ② Posizione iniziale della misura. A questo punto il contatto sarà rilasciato e la misura si avvierà
- ③ Velocità (indipendentemente dal segno), rilevata in corrispondenza del punto di arresto
- ④ Direzione di misura impostata. Estrazione del filo (outwards) o riavvolgimento del filo (inwards)
- ⑤ Massima velocità
- ⑥ Posizione in cui è stata raggiunta la massima velocità
- ⑦ Velocità alla posizione di partenza

**Sostituzione del nastro inchiostro e della carta**

Per sostituire il rullo della carta o il nastro inchiostro, deve essere rimosso il modulo stampante. Assicurarsi che NMG2 sia spento.

**1. Rimuovere il pannello frontale**

Staccare le viti zigrinate [20] e smontare il pannello frontale [19].

**2. Sostituzione del nastro inchiostro**

Per cambiare il nastro inchiostro spingere ai lati di quello da sostituire dove è scritto PUSH e EJECT. Il nastro si stacca sul lato destro e può essere quindi rimosso. Tendere il nastro nuovo girando la piccola rotella sul lato destro della cartuccia nella direzione della freccia.

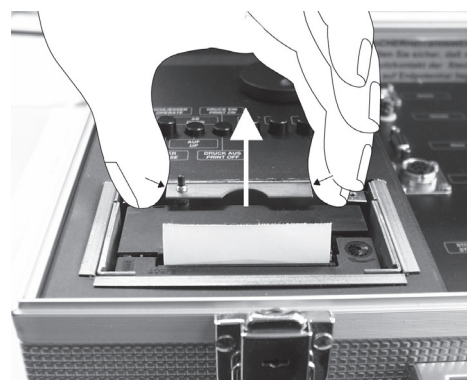
Posizionare quindi il nastro oltre la carta.

La carta deve trovarsi tra il nastro e la barra di plastica.

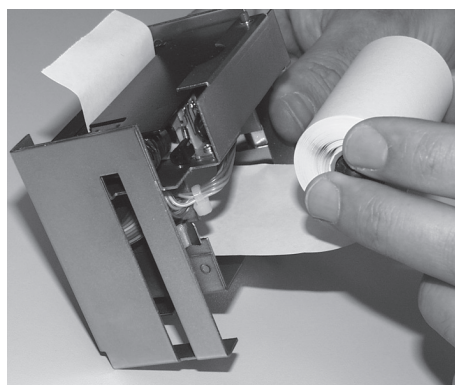
Assicurarsi che la cartuccia si trovi nella posizione corretta.

**3. Sostituzione del rullo di carta**

Il contenitore è adatto per rotoli di carta da 38 mm di diametro. Rimuovere la staffa (quella con il tasto di alimentazione carta) con pollice e l'indice (vedere la figura). Tirare il modulo della stampante completamente verso l'alto dalla custodia. Rimuovere il nastro inchiostro come descritto al punto 2. Prendere il perno del rullo vuoto e inserire il perno nel rullo di carta nuovo.



Mettere il rullo di carta nel contenitore in modo che la carta fuoriesca nella parte posteriore e verso il basso (vedere la figura) e lasciare uscire la striscia di carta dalla fessura frontale.



Se necessario, tagliate con le forbici la parte finale della striscia di carta. La parte finale della carta deve essere inserita dal basso nello slot della stampante fino ad incontrare una certa resistenza. Ruotare il rullo di gomma al centro dell'unità fino a quando la carta esce dal meccanismo di stampa

di circa 5 cm. Installare il nastro inchiostro come descritto al punto 2. Quindi, riposizionare la stampante nella custodia, premendo. Assicurarsi che la superficie sia piana, e che sia ristabilito il collegamento elettrico in maniera corretta.

**4. Montaggio del pannello frontale**

Inserire l'estremità del rullo di carta dal retro attraverso la fessura della parte frontale del pannello. Fissare il pannello frontale con le viti zigrinate [20].

<b>Materiale di stampa</b>	Carta per stampa, 1 rullo	NMG2-DP
	Nastro inchiostro per la stampa, 1 pezzo	NMG2-DF

**Opzione Attuatore**

**Descrizione**

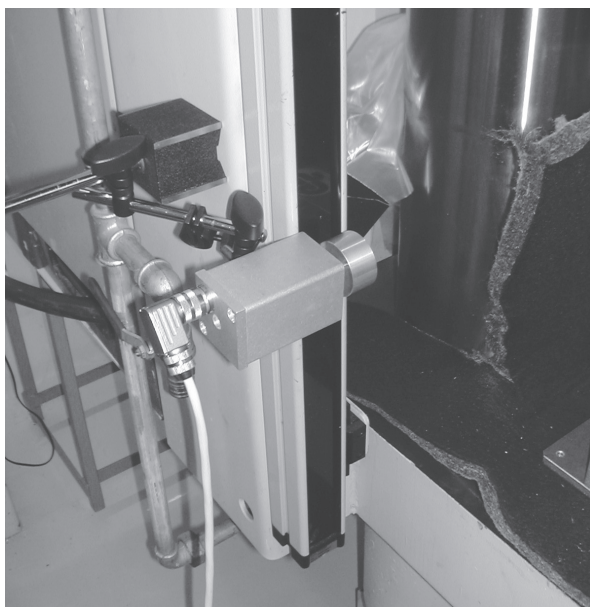
L'opzione attuatore è utilizzata per testare l'utilizzo di dispositivi elettrosensibili di protezione (luci a tendina, barriere fotoelettriche e così via; serve a simulare l'inserimento del dispositivo di protezione). Nel modo attuatore, se la macchina oltrepassa la posizione di partenza, il piatto dell'attuatore si estenderà di 10 mm nella zona attiva delle apparecchiature di sicurezza. Ciò causerà l'arresto della macchina. La misura sarà avviata. Dopo l'arresto della macchina, i valori della misura saranno stampati.

**Montaggio**

Fissare l'attuatore NMG2-AKTOR al supporto magnetico e collegarlo tramite WS-KABLE-3M-NMG alla presa AKTOR [30] del NMG2. Fissare il supporto magnetico ad una parte ferromagnetica della macchina in modo tale che il piatto dell'attuatore possa muoversi nella zona di protezione. Premere il pulsante [7] del NMG2.

**Test Run**

L'esecuzione della misura avviene come illustrato nel paragrafo *Misura Tempo di Arresto*. Quando si oltrepassa il punto di partenza, l'attuatore sarà rilasciato e la macchina è costretta ad arrestarsi. Il risultato della misura è visualizzato e stampato se necessario.



---

**Interfaccia**  
**RS-232 / USB**

**Descrizione**

L'opzione RS-232/USB può essere utilizzata per trasmettere i dati della misura al PC. Dopo una misura, i dati misurati saranno inviati all'interfaccia senza protocolli di compressione. I dati possono essere ricevuti da un programma finale, immagazzinati e poi importati in un processore tipo Word o un software tipo Excel.

**Comandi**

1. Premendo la lettera "r" da PC, i valori di misura saranno trasmessi non appena è eseguita la misura (pulsante [1] in posizione TEST RUN).
2. Premendo la lettera "a" da PC, i dati di movimento saranno trasmessi dopo la misura (pulsante [1] in posizione TEST RUN).

NMG2 trasmette i dati della posizione sin dall'inizio della misura (posizione di partenza) con una frequenza di campionamento di 0,5 ms (il separatore è in ogni caso un tabulatore). L'asse della posizione è scalata in  $\mu\text{m}$  e l'asse dei tempi in  $\mu\text{s}$ . Questo formato di dati può essere letto e analizzato mediante programmi di valutazione dati, quali Excel, Famos o simili. In questo modo è resa possibile la presentazione e l'analisi della posizione e dei profili della velocità delle macchine.

**Connessione**

Collegare NMG2 con il cavo di estensione RS-232 (connessione pin-to-pin) [29] al PC. Questo cavo è disponibile sotto il codice di ordinazione NMG2-RS232-KABEL e può essere collegato a connettori con interfaccia a 9 pin ed a 25 pin oppure utilizzare l'adattore per cavo USB disponibile con l'acquisto del software.

**Parametri di trasmissione**

Velocità di trasmissione dati	9600 baud
Bit di dati	8
Bit di stop	1
Bit di parità	nessuno
Protocollo di compressione	no handshake

**Calcolo della  
distanza di  
sicurezza**

In modalità misura automatica (selezionando [8] MULTIPLE) può essere calcolata la distanza di sicurezza dei dispositivi di sicurezza (comando a 2 mani, luce a tendina, ecc). La distanza di sicurezza è visualizzabile attraverso la stampante o l'interfaccia RS-232/USB. Se nella configurazione di base la velocità della mano non è impostata al valore zero, la distanza di sicurezza è calcolata in base al tempo massimo di arresto. Possono essere eseguite differenti misure.

È utilizzata la seguente formula:

$$s = gr \cdot (t1 \cdot F1 + t2) + F2 \quad \text{con}$$

$s$  = distanza di sicurezza in mm

$gr$  = velocità di avvicinamento (regolabile in passi di 100 mm / s).

$t1$  = tempo di arresto misurato

$F1$  = fattore percentuale da aggiungere per il tempo di arresto (regolabile da 100 fino a 200%).

$F2$  = fattore da aggiungere alla distanza di sicurezza (regolabile in incrementi di 10 mm)

$t2$  = fattore da aggiungere al tempo di arresto (regolabile in passi di 10 ms).  
Corrisponde al tempo di arresto del dispositivo di protezione.

I valori  $gr$ ,  $F1$ ,  $F2$  e  $t2$  sono riportati nelle norme secondo i diversi casi.

**Esempi:**

È necessario osservare sempre le norme e le distanze minime di sicurezza.

1. Comando a 2 mani con copertura (consultare EN ISO 13855)  
 $gr = 1600$  mm / s;  $F1 = 100\%$ ,  $F2 = 0$  mm,  $t2 = 0$  ms
2. Barriera di luce con risoluzione  $\leq 14$  mm (consultare EN ISO 13855)  
 $gr = 2000$  mm / s;  $F1 = 100\%$ ,  $F2 = 0$  mm (a seconda della distanza tra i fasci della barriera di luce),  $t2 = 20$  ms (rispettivamente altro tempo di reazione del dispositivo di protezione).
3. Dispositivi di sicurezza per ripari fisici con interblocco (consultare EN ISO 13855)  $gr = 1600$  mm/s;  $F1 = 100\%$ ;  $t2 = 0$  ms;  $F2 = 0$  mm ( a seconda dell'apertura).

---

**Immissione  
identificativo  
protocollo ID**

Nella modalità ADJUST l'utente può inserire un identificativo a otto cifre liberamente selezionabile. Questo ID appare nella stampa e nella trasmissione RS-232/USB se non impostato al valore zero. Il display superiore [17] mostra i primi quattro caratteri e il display inferiore [18] gli ultimi quattro caratteri dell'ID.

**Procedura:**

Impostare il pulsante [1] in posizione ADJUST.

Premere e tenere premuto il pulsante ZERO [5]. Sul display superiore [17] si illuminano tre LED. Regolare il display ruotando la manopola [9]. Rilasciare il pulsante ZERO [5].

Premere e tenere premuto il pulsante ZERO [5]. Sul display inferiore [18] si illuminano tre LED. Regolare il display ruotando la manopola [9]. Rilasciare il pulsante ZERO [5].



**Messaggi  
di errore**

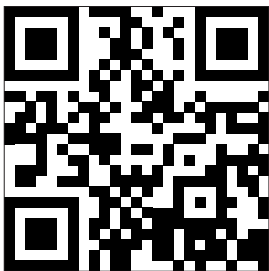
Se si verifica un errore di operazione o di dispositivo, NMG2 mostrerà un messaggio di errore in forma di numero nel display inferiore [18]. Il numero di errore può essere cancellato premendo il pulsante ADJUST / TEST RUN [1] o spegnendo il dispositivo.

**Significato dei numeri di errore**

<b>Numero Errore</b>	<b>Descrizione</b>
11	Interruzione di linea: NMG2 ha rilevato un'interruzione di alimentazione.
12	Errore di stampa: La stampante incorporata non risponde.
51	Misura interrotta: Dopo l'inizio della misura, la misura è stata interrotta dall'utente.
52	Misura del tempo troppo lungo: Nessun arresto all'interno del massimo tempo misurabile (5 s).
53	Misura della velocità: È stato superato il valore della velocità consentita.
54	Misura dell'accelerazione: È stata superata la misura dell'accelerazione consentita.
91	Errore RAM: È stata trovata una cella di memoria difettosa.
92	Funzionamento relè: Il relè non è nello stato di commutazione definito. Relè difettoso.
93	Tempo relè: È stato superato il tempo di commutazione massimo ammissibile del relè. Relè difettoso.
94	Attuatore non collegato (pulsante attuatore premuto). Attuatore difettoso.
95	Attuatore lento Tempo di commutazione troppo lungo.



[www.asm-sensor.it](http://www.asm-sensor.it)



**ASM Automation Sensorik  
Messtechnik GmbH**  
Am Bleichbach 18 - 24  
85452 Moosinning  
**Germania**  
Tel. +49 8123 986-0  
Fax +49 8123 986-500  
[info@asm-sensor.de](mailto:info@asm-sensor.de)

**Contatti Italia**  
Tel. +39 010 893 97 29  
[info@asm-sensor.it](mailto:info@asm-sensor.it)