

Banco prova potenza

LPS ZW-500

per trattori



Manuale operativo

EDIZIONE

2006-11-14
Versione software 1.01, RG 240 V 2.01

© MAHA GMBH & Co. KG

Tutti i diritti riservati. Ogni riproduzione, parziale o completa, di questo documento è permessa solo previo consenso di MAHA GmbH & Co. KG.
Riserva di tutti i diritti in caso di concessione del brevetto o di registrazione del progetto.
Il contenuto di questa edizione è stato verificato accuratamente. Tuttavia, non può essere esclusa a priori la presenza di errori. Contattare MAHA nel caso si riscontrino errori di qualsiasi tipo.
Soggetto a modifiche tecniche senza preavviso.

COSTRUTTORE

MAHA Maschinenbau Haldenwang GmbH & Co. KG
Hoyen 20
D-87490 Haldenwang/Allgäu

Tel: +49 (0) 8374 585 0
Fax: +49 (0) 8374 585 499

Internet: <http://www.maha.de>
E-Mail: maha@maha.de

ASSISTENZA

MAHA Maschinenbau Haldenwang GmbH & Co. KG
- Reparto Assistenza -
Hoyen 20
D-87490 Haldenwang/Allgäu

Hotline: +49 (0) 180 5624 260 banchi prova freni e linee di prova
+49 (0) 180 5624 280 ponti sollevatori
+49 (0) 180 5624 290 banchi prova potenza e prova emissioni gassose
Assistenza: +49 (0) 180 5624 250
Fax: +49 (0) 180 5624 255

INDICE

1	Sicurezza	1
1.1	Introduzione.....	1
1.2	Informazioni relative alla sicurezza	1
1.3	Importanti informazioni relative al freno elettrodinamico	2
1.4	Istruzioni aggiuntive	2
2	Descrizione	3
2.1	Informazioni generiche.....	3
2.2	Dati tecnici.....	3
2.2.1	Unità frenante con rimorchio.....	3
2.2.2	Tabella prestazionale del LPS ZW-500 (senza moltiplicatore).....	4
2.2.3	Palmare.....	4
3	Installazione	5
3.1	Caratteristiche dell'area di posizionamento	5
3.2	Accorgimenti tecnici di sicurezza nel locale di prova	5
3.2.1	Sistema di aspirazione delle emissioni gassose	5
3.2.2	Ricambio d'aria nel locale di prova	5
3.3	Preparativi per una prova prestazionale	6
4	Utilizzo	7
4.1	Palmare a radiofrequenza.....	7
4.1.1	Tastiera del palmare	7
4.1.2	Funzionalità dei principali tasti.....	8
4.2	Struttura del programma	9
4.3	Menu d'avvio / Stampa <F2>	9
4.3.1	Inserimento dati veicolo	10
4.4	Menu principale <F3>	11
4.4.1	Giri costanti	12
4.4.2	Coppia costante	13
4.4.3	Misurazione discreta	14
4.4.4	Riscaldamento	16
4.5	Menu impostazioni <F1>.....	17
4.5.1	Impostazione contrasto.....	17
4.5.2	Impostazione data ed ora	18
4.5.3	Programmazione indirizzo	18
4.5.4	Programmazione variabili	19
4.5.5	Stampa della configurazione	21
4.6	Istruzioni sintetiche per testare il veicolo	22
4.6.1	Giri costanti o coppia costanti.....	22
4.6.2	Misurazione discreta	22
4.6.3	Riscaldamento	22

1 Sicurezza

1.1 Introduzione

Leggere attentamente tutto il manuale d'uso e manutenzione prima di cominciare ad utilizzare il macchinario e completare il tutto con l'istruzione da parte del personale autorizzato. Il manuale dovrebbe essere custodito in un luogo facilmente accessibile per permetterne in qualsiasi momento la consultazione.

I danni fisici alle persone dovuti ad una non completa osservanza delle istruzioni d'uso non sono coperti dalle leggi sulla responsabilità del prodotto.

MAHA non è responsabile dei danni al macchinario e/o ai veicoli causati da una non completa osservanza di queste istruzioni operative.



Allarme significa che le istruzioni che non vengono rispettate o che vengono rispettate solo in parte possono mettere in pericolo il personale.



Attenzione significa che le istruzioni che non vengono rispettate o che vengono rispettate solo in parte possono comportare danni al dispositivo.



Le annotazioni forniscono informazioni aggiuntive.

Le informazioni sulla sicurezza sono fornite per mettere in guardia sulle situazioni di pericolo e per aiutare a prevenire danni al dispositivo ed alle persone. Per la vostra sicurezza è tassativo che tutte le norme di sicurezza presenti in questo manuale siano completamente rispettate.

Osservare completamente tutte le norme nazionali ed internazionali relative alla sicurezza ed alla salute. Ogni utilizzatore è responsabile dell'osservanza delle norme vigenti nel proprio posto di lavoro ed è obbligato a recepire ogni nuova norma che possa essere emessa.

1.2 Informazioni relative alla sicurezza

Le informazioni sulla sicurezza sono fornite per mettere in guardia sulle situazioni di pericolo e per aiutare a prevenire danni al dispositivo ed alle persone.

- ♦ Il dispositivo di prova può solamente essere usato ed operare per gli scopi per cui è progettato e nei limiti prestazionali prefissati!
- ♦ Il banco prova può essere utilizzato solamente da personale qualificato ed autorizzato.
- ♦ Protezione antiesplorazione! Il banco prova non deve essere installato ed operare in locali a rischio d'esplosione! I banchi prova standard non sono dotati di protezione antiesplorazione.
- ♦ In caso d'emergenza ruotare l'interruttore principale (Interruttore Arresto d'Emergenza) su 0!
- ♦ Non sono ammesse persone nell'area di pericolo circostante il banco prova!
Gli elementi ruotanti o in movimento sono pericolosi. (es. Albero di connessione).
- ♦ Utilizzare cuffie paraorecchi! Le cuffie devono essere adatte al livello di rumorosità.
- ♦ Prestare molta attenzione quando i motori sono in funzione. I motori in funzione dei veicoli sono una potenziale causa di avvelenamento da monossido di carbonio.

- ♦ Prima di effettuare qualsiasi riparazione / manutenzione / settaggio disattivare l'interruttore principale e proteggerlo (bloccarlo) contro manomissioni.
- ♦ Proteggere il banco prova dall'utilizzo non autorizzato bloccando l'interruttore principale.
- ♦ Tutti i lavori relativi ai componenti elettrici del dispositivo devono essere eseguiti da elettricisti qualificati ed opportunamente istruiti.

1.3 Importanti informazioni relative al freno elettrodinamico

Il freno elettrodinamico si riscalda tremendamente se utilizzato costantemente per lungo tempo. A causa del calore i rotori del freno possono spesso diventare incandescenti.

Dopo la misurazione, continuare a far girare l'albero della presa di forza in modo da raffreddare i freni:

- ♦ Ad un regime compreso fra 500 – 1000 min⁻¹
- ♦ Per circa 3 minuti

Le ventole rotanti aspirano aria e la diffondono radialmente raffreddando i rotori. Si previene così il surriscaldamento del rotore che potrebbe danneggiare l'isolamento della bobina.

Il banco prova deve restare acceso come minimo 5 minuti dopo la conclusione della prova, per permettere ai ventilatori di raffreddare i freni.

1.4 Istruzioni aggiuntive

Fare attenzione in fase d'installazione:

- ♦ Protezione dal rumore! Utilizzare protezioni dal rumore nell'area di lavoro circostante il banco prova (Norma antinfortunistica UVV 121, Rumorosità)!

Si prega di fare attenzione per operare in sicurezza a:

- ♦ Leggere completamente il manuale d'uso e manutenzione. Se, a causa del non completo rispetto di queste istruzioni, si verificano danni o si devono sostenere costi d'assistenza, MAHA non risponderà dei danni e/o non riconoscerà in garanzia i costi d'assistenza.
- ♦ Rispettare rigorosamente tutte le norme antinfortunistiche!
- ♦ Non si devono effettuare lavori di assistenza e manutenzione con il banco prova acceso!
- ♦ Il veicolo da testare deve essere sicuro!
- ♦ Il banco prova e l'area di lavoro devono essere sempre mantenuti puliti.
- ♦ Il banco prova deve essere utilizzato entro i limiti prestazionali prestabiliti!
- ♦ Il banco prova deve essere isolato tramite cordone o coperto se si trova nell'officina o in un'area di pubblico accesso (non riservata).
- ♦ I lavori sui sensori d'impulso o sui proximity devono essere eseguiti solo da elettricisti qualificati e debitamente istruiti.
- ♦ Non far mai funzionare il banco prova senza grate protettive.
- ♦ Spegnerne il banco prova ed il veicolo durante il gancio/sgancio dell'albero di connessione.
- ♦ Utilizzare alberi di presa di forza compatibili con gli intervalli prestazionali.
- ♦ Se il banco prova è sistemato all'aperto, i ventilatori devono essere coperti.
- ♦ Assicurarsi che il palmare sia sempre perfettamente carico. Il tempo operativo massimo, senza necessità di ricarica, è di 4 – 5 ore.
- ♦ Il palmare può essere utilizzato anche quando collegato all'alimentazione principale.
- ♦ Durante il trasporto degli alberi della presa di forza nel locale in cui si trova il banco prova, fare attenzione alla massima capacità di carico e se necessario, pesare.

2 Descrizione

2.1 Informazioni generiche

É possibile effettuare le seguenti misurazioni:

- ♦ Misurazione della prestazione del motore in corrispondenza della presa di forza
- ♦ Misurazione della prestazione a giri costanti tramite regolazione automatica dei giri
- ♦ Misurazione della prestazione a coppia costante tramite regolazione automatica dei giri
- ♦ Possibilità di misurazione della prestazione per punti
- ♦ Programma prestazionale in fase di riscaldamento
- ♦ Misurazione delle emissioni gassose (opzionale)
- ♦ Misurazione dei consumi (opzionale)
- ♦ Misurazione della pressione e della temperatura (opzionale versione con PC)

Il banco prova è composto da :

- ♦ Palmare a radiofrequenza con display LCD, tastiera e stampante
- ♦ Unità di carico composta da due freni elettrodinamici
- ♦ PC o portatile (Opzionale)

2.2 Dati tecnici

2.2.1 Unità frenante con rimorchio

Dimensioni (La x A x Lu)	(2080 x 1515 x 3580) mm
Coppia massima	6600 Nm
Numero Massimo di giri (trasmissione diretta)	2500 min ⁻¹
Sistema di misurazione	Elettronico basato su estensimetro
Alimentazione	400V, 50/60 Hz, 16 A
Peso (con rimorchio)	Circa 1300 kg
Peso del supporto	75 kg
Assorbimento medio di corrente	15 A
Protezione	16 A inerte

2.2.2 Tabella prestazionale del LPS ZW-500 (senza moltiplicatore)

Tempo di misurazione	Alla prestazione $n_{\text{presa di forza}} 1000 \text{ min}^{-1}$
1 Minuto	500 kW
3 Minuti	450 kW
6 Minuti	320 kW
9 Minuti	280 kW
12 Minuti	220 kW

* Soggetto a condizionamenti ambientali

2.2.3 Palmare

Dimensioni palmare (La x A x Lu)	125 x 56 x 250 mm
Peso	Circa 1 kg
Batteria	15 V
Assorbimento	150 mA - 500 mA
Temperatura di lavoro	Da 0 a +50°C
Temperatura di stoccaggio	Da -20 a +60°C
Display	2 x 16 digits
Interfaccia RS232	9600 Baud, 1Start-/ 1Stopbit, 8 Databit
Larghezza carta	58 mm
Tipo di carta	Non contenente cellulosa
Diametro rullino	max. 50 mm

3 Installazione

3.1 Caratteristiche dell'area di posizionamento

Il banco prova può funzionare sia in locali chiusi che all'aperto.

Se il banco prova è utilizzato in un locale chiuso, questo deve essere adeguato alle norme vigenti sui luoghi di lavoro. Devono essere previsti un adeguato sistema di ricambio dell'aria ed un efficiente sistema di espulsione delle emissioni gassose.

3.2 Accorgimenti tecnici di sicurezza nel locale di prova

Le sottostanti precauzioni tecniche di sicurezza devono essere sempre rispettate dal cliente.

La non osservanza di queste precauzioni può mettere a rischio la vita anche di quelle persone che entrino nel locale di prova per un breve periodo di tempo.

3.2.1 Sistema di aspirazione delle emissioni gassose



Come precauzione di sicurezza si raccomanda di installare nel locale di prova un dispositivo di rilevazione del monossido di carbonio CO.

L'aspirazione e l'espulsione delle emissioni gassose dei veicoli può essere realizzata con tubi d'aspirazione o con pozzetti d'aspirazione.

3.2.2 Ricambio d'aria nel locale di prova

In accordo con le normative vigenti nella Repubblica Federale Tedesca, l'aria deve essere rinnovata da 10 a 15 volte all'ora, nei locali di prova chiusi con un'area massima di 100 m².

In locali con area superiore a 100 m² l'aria deve essere rinnovata da 5 a 8 volte all'ora.

Una velocità di ricambio d'aria di circa 5000 m³/h è necessaria per un locale di 100 m².

Un inadeguato ricambio dell'aria aumenta la stanchezza del personale e distorce i risultati delle misurazioni.

3.3 Preparativi per una prova prestazionale

- 1 Posizionare il rimorchio con il banco prova, su una superficie consona e piana.
- 2 Azionare i freni a mano.
- 3 Sganciare i supporti del rimorchio per prevenire qualsiasi oscillazione:
 - Abbassare il rimorchio frontalmente sopra la ruota di supporto
 - Abbassare il piede di supporto posteriore e fissarlo
 - Sollevare il rimorchio sopra la ruota di supporto (circa. 10 cm)
 - Abbassare il piede di supporto anteriore e fissarlo
 - Allentare leggermente la ruota di supporto(1 rotazione)
- 4 Aprire lo sportello frontale.
- 5 Installare l'albero presa di forza in modo da allinearlo con il veicolo.



Spegnere il banco prova ed il veicolo durante le operazioni di montaggio/smontaggio dell'albero di connessione.



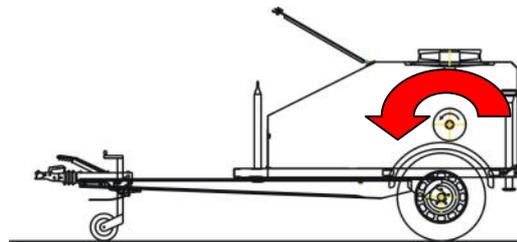
Utilizzare un albero della presa di forza adatto al campo prestazionale!



Fare attenzione al senso di rotazione dell'albero.

Il senso di rotazione dell'albero del banco deve essere nella direzione della barra di trazione.

Il banco prova non frenerà se la direzione di rotazione è errata!



- 6 Assicurare alla catena la fodera protettiva dell'albero della presa di forza.
 - 7 Collegare il banco prova all'alimentazione.
 - 8 Attivare l'interruttore principale.
 - 9 Attivare il palmare tramite qualsiasi tasto.
 - 10 Opzionale: Collegare il dispositivo prova consumi, vedere il capitolo *Menu principale*.
- ⇒ Il banco prova è ora pronto per la prova. La misurazione prestazionali verrà effettuata dopo il riscaldamento del veicolo da testare.

4 Utilizzo

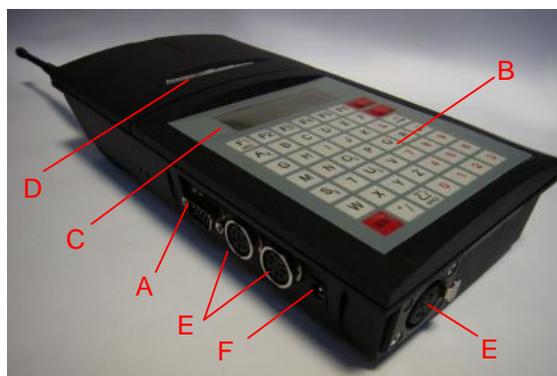
4.1 Palmare a radiofrequenza

Il banco prova può essere comandato tramite il palmare. I dati ed i comandi possono essere immessi tramite la tastiera.

Il palmare è utilizzato per:

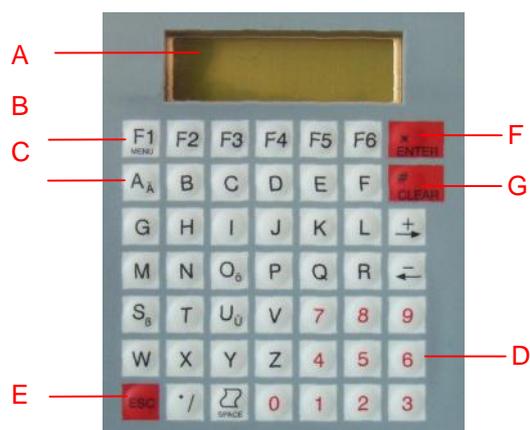
- ♦ Stampare
- ♦ Visualizzare i dati sul display LCD

- A Non utilizzato
- B Tastiera
- C Display LCD a due righe
- D Meccanismo di stampa
- E Non utilizzato
- F Presa per la ricarica



4.1.1 Tastiera del palmare

- A Display LCD come guida utente
- B Tasti funzione
- C Tastiera alfanumerica per inserimento testo (solo lettere maiuscole)
- D Blocco numerico per inserimento numeri e valori delle variabili.



Il palmare può essere acceso tramite qualsiasi tasto.



Se il palmare non è utilizzato per più di 20 minuti, si spegne automaticamente. (modalità di salvaguardia della batteria) Il tempo di spegnimento automatico è regolabile.

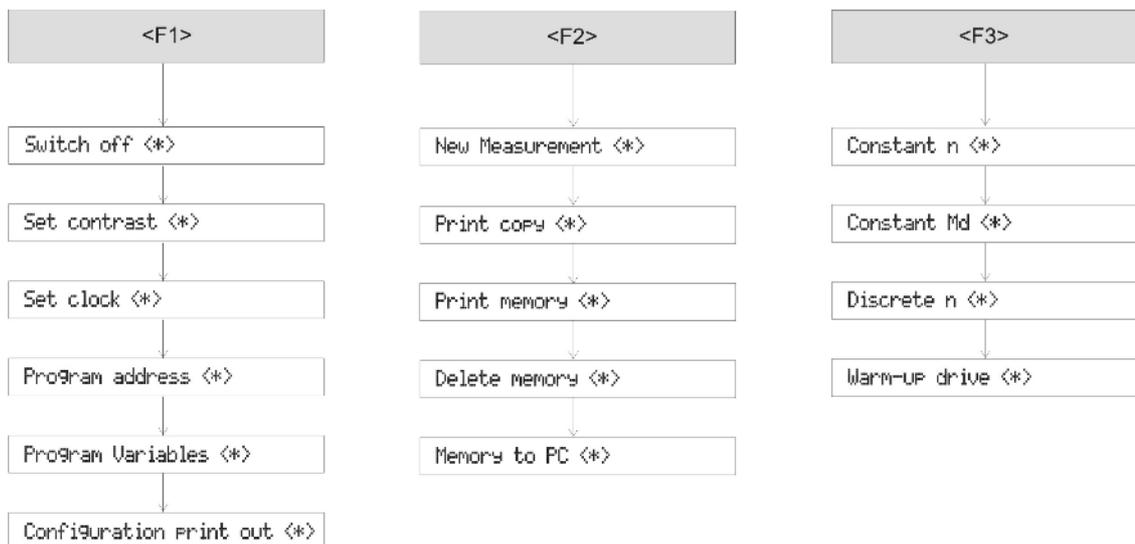
4.1.2 Funzionalità dei principali tasti

	Richiama il menu impostazioni
	Menu d'avvio, richiama il menu di stampa
	Richiama il menu principale nella modalità di prova
	Non utilizzato
	Riduzione del valore di riferimento (Giri / Coppia)
	Aumento del valore di riferimento (Giri / Coppia)
	Tasto invio, conferma la selezione del menu e/o l'inserimento
	Cancella
	Avanza sul successivo menu visualizzato e su altri valori di misura
	Ritorna sul precedente menu visualizzato e sui precedenti valori di misura
	Tasto spazio, avanzamento carta per la stampante
	Cancella la memorizzazione del valore di misura attuale, completa la stampa, commuta fra i menu
	Spegnimento  Se il palmare è collegato all'alimentazione, non può essere spento

Alcuni tasti lettera hanno doppia funzione come inserimento di testo. Se uno dei sottostanti tasti è premuto velocemente due volte, appaiono i seguenti simboli:

Numero	Tasto	Simbolo
2x		Ä
2x		Ö
2x		Ü
2x		/
2x		ß

4.2 Struttura del programma



Utilizzare i tasti funzione <F1>, <F2> e <F3> per richiamare il menu opportuno. Utilizzare i tasti freccia per commutare fra i sottomenu e selezionarli con <*> o il tasto <ENTER>. La descrizione dei sottomenu è visibile nei successive capitoli.

4.3 Menu d'avvio / Stampa <F2>

L'albero della presa di forza può misurare, per breve tempo, fino a 500 kW con 1000 min⁻¹. La prestazionalità del banco si riduce a circa 220 kW per misurazioni di 12 minuti. (misurazione continua).

Accendere il dispositivo premendo un tasto qualsiasi.

Dopo l'accensione sul display appaiono in successione i seguenti messaggi:

LPS ZW-500 V 1.0	Accu-capacity <xxxxxxxxxxxxxxxx>	New Measurement Start with <*>
---------------------	-------------------------------------	-----------------------------------

La capacità operativa appare sul conta ore operatività in base alla carica della batteria.

Voce di menu	Funzione
♦ New measurement	♦ Una nuova misurazione viene avviata
♦ Print copy	♦ Una copia dell'ultima stampa viene stampata
♦ Print memory	♦ Seleziona e stampa la misurazione in base alla data e ora
♦ Delete memory	♦ Cancella tutte le misure memorizzate (al Massimo 11)
♦ Memory to PC	♦ Trasmissione dati al PC via radio

A) Tramite il tasto <ENTER> si comincia una nuova misurazione, vedere menu principale F3.



Una volta dopo l'accensione, oppure selezionare nuova misurazione tramite il menu principale!

B) Selezionare il menu di stampa con i tasti freccia. Confermare con <ENTER> .

4.3.1 Inserimento dati veicolo

Inserimento dati veicoli nel menu di stampa con <F2> e <ENTER>. Caselle disponibili:

- ♦ Make (Costruttore) Max 24 caratteri alfanumerici
- ♦ Model (Modello) Max 24 caratteri alfanumerici
- ♦ Operating hours (Ore di funzionamento) (opzionale) Max 24 caratteri numerici
- ♦ Customer name (Nome cliente) Max 24 caratteri alfanumerici



Impostazione dati veicolo tramite variabile 4, vedere Programmazione variabili.

Usare la tastiera per l'inserimento dei dati.
Confermare con <ENTER> .

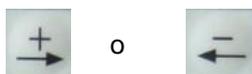
Make --

4.4 Menu principale <F3>

É possibile selezionare i seguenti tipi di misurazioni:

Display	Modalità	Valore da inserire
♦ Giri costanti n	Giri costanti	- Giri di riferimento
♦ Coppia costante Md	Coppia motore costante	- Giri di riferimento
♦ Discreta su base giri n	Misurazione per punti in base ai giri	- Giri d'avvio - Giri di arresto - Giri d'incremento - Tempo d'attesa
♦ Riscaldamento	Potenza costante a giri e coppia alla presa di forza costanti	- Potenza in riscaldamento

Per primo viene visualizzato il tipo di prova [giri costanti n]



Measurement with constant n <*> →

Commuta su un altro tipo di prova

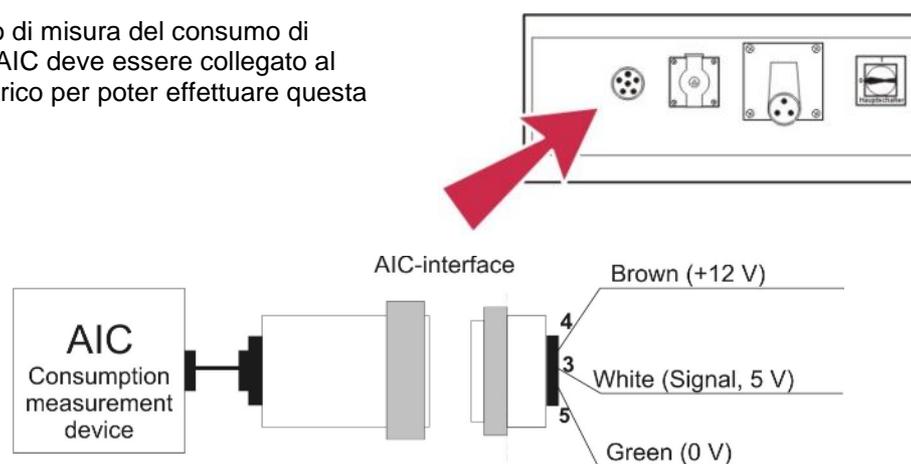
Seleziona il metodo di prova opportuno



Per richiamare il menu principale, deve essere attiva una connessione al banco prova. Per motivi di sicurezza, il tipo di prova è selezionabile solo quando i giri n = 0 .

Prova consumi (Opzionale)

Il dispositivo di misura del consumo di carburante AIC deve essere collegato al quadro elettrico per poter effettuare questa prova.



Dopo l'inserimento di un valore di riferimento di circa .5s a display apparirà ciò che è misurato dall'AIC. Se troppo rapido, a display apparirà -, - l/h.

4.4.1 Giri costanti

1 Selezionare l'opportuno intervallo trasmissione/giri dell'albero presa di forza, avviare l'albero.

2 Selezionare il tipo di misura e confermare con <ENTER>.

Measurement with
constant n <*> →

3 Inserire il valore di riferimento giri tramite i tasti numerici.

Target RPM
2500 min⁻¹ <*>

4 Utilizzare <ENTER> per confermare.

5 Premere l'acceleratore. Al raggiungimento dei giri di riferimento, la regolazione si avvia automaticamente.

Regolare la potenza e la coppia tramite l'acceleratore.

6 Visualizzazione istantanea dei valori:

Usare i tasti freccia per cambiare visualizzazione:

0.0 Nm
0.0 kW 00 min⁻¹

◆ Potenza alla presa di forza

◆ Coppia alla presa di forza

P 0.0 kW
Md 0.0 Nm

◆ Potenza alla presa di forza

◆ Giri alla presa di forza

P 0.0 kW
n 0.0 min⁻¹

◆ Coppia alla presa di forza

◆ Giri alla presa di forza

Md 0.0 Nm
n 0 min⁻¹

◆ Consumo alla presa di forza

◆ Giri alla presa di forza

Consumpt. -, - l/h
n -- min⁻¹

Riduzione del valore di riferimento di 1 min⁻¹ (impostazione di base)

F5

Aumento del valore di riferimento di 1 min⁻¹ (impostazione di base)

F6



Impostare l'incremento nella variabile 1, vedere Programmazione variabili.

7 Stampa dei dati di misura attuali tramite il menu di stampa.

F2

8 Inserire dati veicolo.

9 Stampare il valore di misura attuale

*
ENTER

10 Termina la stampa. La firma ed il timbro sono stampati.

ESC



Dopo la misurazione, continuare a far funzionare la presa di forza senza carico per raffreddare i freni.

4.4.2 Coppia costante

1 Selezionare l'opportuno intervallo trasmissione/giri dell'albero presa di forza, avviare l'albero.

2 Selezionare il tipo di misura e confermare con <ENTER>.

Measurement with
constant Md <*> →

3 Inserire il valore di riferimento giri tramite i tasti numerici.

Target torque
0.0 Nm

4 Utilizzare <ENTER> per confermare.

5 Premere l'acceleratore. La coppia di riferimento è regolata sull'intero campo dei giri. Regolare la potenza e la coppia motore tramite l'acceleratore.

6 Visualizzazione istantanea dei valori:
Usare i tasti freccia per cambiare visualizzazione:

0.0 Nm →
0.0 kW 0 U/m

- ◆ Potenza alla presa di forza
- ◆ Coppia alla presa di forza

P 0.0 kW
Md 0.0 Nm

- ◆ Potenza alla presa di forza
- ◆ Giri alla presa di forza

P 0.0 kW
n 0.0 min⁻¹

- ◆ Coppia alla presa di forza
- ◆ Giri alla presa di forza

Md 0.0 Nm
n 0 min⁻¹

- ◆ Consumo alla presa di forza
- ◆ Giri alla presa di forza

Consumpt. -, - l/h
n -- min⁻¹

Riduzione del valore di riferimento di 1 min⁻¹ (impostazione di base)

F5

Aumento del valore di riferimento di 1 min⁻¹ (impostazione di base)

F6



Impostare l'incremento nella variabile 2, vedere Programmazione variabili

7 Stampa dei dati di misura attuali tramite il menu di stampa.

F2

and

*
ENTER

8 Inserire dati veicolo.

9 Stampare il valore di misura attuale

*
ENTER

10 Termina la stampa. La firma ed il timbro sono stampati.

ESC



Dopo la misurazione, continuare a far funzionare la presa di forza senza carico per raffreddare i freni.

4.4.3 Misurazione discreta

Nella misurazione discreta sono misurati dei punti predefiniti in base al numero di giri. I giri d'avvio e di stop, così come l'incremento sono stabiliti dall'operatore.

1 Selezionare l'opportuno intervallo trasmissione/giri dell'albero presa di forza, avviare l'albero.

2 Selezionare il tipo di misura e confermare con <ENTER>.

Measurement with
Discrete n <*> →

3 Inserire il valore d'avvio dei giri tramite i tasti numerici.

4 Utilizzare <ENTER>per confermare

RPM Start
- min⁻¹

5 Inserire il valore d'arresto dei giri tramite i tasti numerici.

6 Utilizzare <ENTER>per confermare.

RPM Stop
- min⁻¹

7 Inserire il valore d'incremento dei giri tramite i tasti numerici.

8 Utilizzare <ENTER>per confermare.

RPM Step
- min⁻¹

9 Inserire il valore del tempo d'attesa tramite i tasti numerici.

10 Utilizzare <ENTER>per confermare.

Waiting time
10 s

Durante il tempo d'attesa il valore dei giri di riferimento è mantenuto costante per ottenere un punto di misura stabile. Si raccomanda un tempo d'attesa minimo di 10s. Porre molta attenzione al manuale d'uso del costruttore veicolo.



La stampa si avvia automaticamente con i dati d'intestazione.

Appare il messaggio: „Please wait, printing data“. Durante la misura sono stampati i valori di misura correnti.

11 Accelerare completamente.

Il primo punto di misura viene raggiunto in piena accelerazione.

Il freno elettrodinamico mantiene i giri costanti sulla base del tempo d'attesa e acquisisce i dati di questo punto di misura. Quindi il freno si rilascia leggermente permettendo di raggiungere il successivo punto di misura. L'operatore deve tenere premuto l'acceleratore durante tutta la prova.

Esempio di inserimento dei valori di misura:

Sequenza dei valori di misura	Esempio dei giri dei punti di misura					
Dal minimo al massimo	500	600	700	800	900	1000
Dal massimo al minimo	1000	900	800	700	600	500

Nell'angolo alto sinistro del display è indicato il campo dei giri:

- ♦ Se il quadrato lampeggiante è interno ai limiti, i giri sono interni al corridoio di tolleranza.
- ♦ Se il quadrato è a sinistra del limite, i giri sono troppo bassi. Il veicolo non riesce ad approcciare i giri di riferimento. Interrompere la prova con <ESC>. Ciò accade se il valore dei giri di riferimento è troppo grande, es: il trattore ha $U_{\max} = 1050 \text{ min}^{-1}$, e $U_{\text{rif}} = 1200 \text{ min}^{-1}$ è stato inserito.
- ♦ Se il quadrato è a destra del limite, i giri sono troppo alti. In questo caso il banco non riesce a regolare i giri poiché è stato superato il campo prestazionale del freno. Appare il messaggio: „Error Brakes 1 100% angesteuert“.

> x <	0.0 Nm
0.0 kW	0 min ⁻¹

x> <	0.0 Nm
0.0 kW	0 min ⁻¹

>	< x	0.0 Nm
0.0 kW		0 U min ⁻¹

Con tale misurazione la stampa è generata automaticamente. Al termine della misurazione il display ritorna automaticamente al menu principale. Quindi, con il tasto <F3>, il metodo di misura può essere nuovamente selezionato o un nuovo menu può essere richiamato non appena l'albero della presa di forza si è arrestato.

0.0 Nm	→
0.0 kW	0 min ⁻¹



In caso di sovraccarico il valore di misura è visualizzato così: "- -".



Dopo la misurazione, continuare a far funzionare la presa di forza senza carico per raffreddare i freni.

4.4.4 Riscaldamento

1 Selezionare l'opportuno intervallo trasmissione/giri dell'albero presa di forza, avviare l'albero.

2 Selezionare il tipo di misura e confermare con <ENTER>

Measurement with→
Warm-up drive <*>

3 Inserire il valore di potenza tramite i tasti numerici.

Target performance
20 kW <*>

4 Utilizzare <ENTER>per confermare.

5 Premere l'acceleratore.

Bring Motor up to
RPM

Se il segnale giri è assente appare il seguente messaggio:

Warm-up. RPM
too small

Il seguente messaggio appare in presenza del segnale giri:

RPM OK? <*>
n = 500 min⁻¹

Attenzione, mantenere i giri motore costanti.

Hold Motor RPM
constant

4 Al raggiungimento dei giri desiderati, confermare con <ENTER> . Con i giri motori costanti, il valore di potenza predefinito rimane costante.

381.9 Nm
20,0 kW 500min⁻¹

Limiti del dinamometro LPS

Se si eccede la coppia massima, appare questo messaggio: I valori di misura non sono registrati dal banco, I giri continuano invece ad essere visualizzati.

-- .-- Nm
-- -- kW xxmin⁻¹

Se il freno è sovraccaricato (surriscaldato), appare il seguente messaggio:

Error Brakes 1
100% driven

4.5 Menu impostazioni <F1>

Per entrare nel menu impostazioni usare il tasto <F1> nel menu di misurazione. (Visualizzato a destra)

0.0 Nm	→
0.0 kW	0 U/m

Nel menu impostazioni si trovano i seguenti sottomenu:

- ◆ Spegnimento
- ◆ Impostazione del contrasto
- ◆ Impostazione dell'orologio
- ◆ Programmazione indirizzo
- ◆ Programmazione variabili
- ◆ Stampa della configurazione

4.5.1 Impostazione contrasto

Impostazione del contrasto se il display è troppo chiaro o troppo scuro. Il contrasto del display a cristalli liquidi dipende dalle condizioni ambientali.

Tasto	Descrizione
	Riduce il contrasto
	Aumenta il contrasto
	Memorizza il contrasto. Il contrasto è memorizzato automaticamente e riappare il menu impostazioni.
	Ritorno al menu impostazioni senza memorizzare il contrasto.

- 1 Selezionare il menu e confermare con <ENTER> .
- 2 La barra nera sulla seconda linea indica l'intensità del contrasto. Quando la barra occupa l'intera linea il contrasto è al massimo.
- 3 Modificare il contrasto con I tasti freccia. Il nuovo valore è immediatamente valutabile a display.
- 4 Confermare con <ENTER>.

Set contrast →
Start with <*>

- <=	OK<*>	=> +
>xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx<		

4.5.2 Impostazione data ed ora

La data e l'ora del palmare possono essere verificate e modificate.

- 1 Selezionare il menu e confermare con <ENTER> .
- 2 Inserire la nuova data con i tasti numerici. Confermare con <ENTER>. Il cursore passa sulla seconda linea per impostare l'ora.
- 3 Inserire la nuova ora con i tasti numerici e confermare con <ENTER>.
- 4 Uscire dal menu con il tasto <ENTER>.

Set clock →
 Start with <*>

Date: 12.10.99
 Time: 14:13:04



Il formato della data è giorno, mese ed anno.
 Il formato dell'ora è ora, minuti.



Un numero inserito erroneamente può essere cancellato con <CLEAR>.
 Utilizzare <ESC> per uscire dal menu senza memorizzare.

Tasto	Descrizione
<0> ..<9>	Inserimento dell'ora e della data corrente.
	Corregge l'inserimento
	Conferma l'inserimento della data e dell'ora. Termina la lettura della data e dell'ora..
	Esce dalla data senza memorizzare. Esce dall'ora senza memorizzare. Termina la lettura della data e dell'ora.

4.5.3 Programmazione indirizzo

L'indirizzo dell'intestazione è inserito per le stampe. Quattro linee di 24 caratteri sono a disposizione. L'inserimento è fatto tramite i tasti alfanumerici.

- 1 Selezionare il menu e confermare con <ENTER>.
- 2 Inserire l'indirizzo linea dopo linea. Passare alla linea successive con <ENTER>.
- 3 Confermare con <ENTER>.

Prog Address . →
 Start with <*>

Tasto	Descrizione
<A>..<>Z> <0>..<>9> 	Simboli d'inserimento dell'indirizzo
	Simbolo d'inserimento: spazio
	Commuta fra le lettere maiuscole e le lettere minuscole.
	Cancella i simboli inseriti
	Conferma il simbolo inserito. Con la conferma di tutte le 4 linee di indirizzo, l'indirizzo è automaticamente memorizzato; riappare il menu impostazioni
	Ritorno al menu impostazioni senza memorizzare. Tutti gli inserimenti eseguiti sono rigettati.

4.5.4 Programmazione variabili

Impostazione delle variabili

- 1 Selezionare il menu e confermare con <ENTER> .
- 2 Inserire i valori con i tasti numerici
Correggere gli inserimenti con <CLEAR>.
- 3 Utilizzare <ENTER> per confermare l'inserimento.

Prog Variable . → Start with <*>

Tasto	Descrizione
	Visualizza la variabile successiva
	Visualizza la variabile precedente
<0>...<9>	Inserire un nuovo valore della variabile
	Confermare il nuovo valore della variabile
	Modificare gli inserimenti non corretti (il carattere precedente viene cancellato)
	Annulare l'inserimento (la variabile non è modificata) o Ritorno al menu impostazioni.

Le seguenti variabili possono essere modificate:

Var.	Designazione	Descrizione	Default	Unità
1	Incremento giri	Entità dell'incremento del numero di giri	1 (1...2000)	min ⁻¹
2	Incremento coppia	Entità dell'incremento della coppia	1 (1...9999)	Nm
3	Potenza riscaldamento	Valore standard di potenza per riscaldamento	20 (1...9999)	kW
4	Inserimento dati veicolo	Attivazione/disattivazione dell'inserimento dati veicolo e stampa 1 = Costruttore 2 = Modello 4 = Ore d'operatività 8 = Nome cliente L'impostazione è definite dalla somma. es:Stampa modello e nome cliente: La variabile vale 10 = 2 + 8	15 (0...15)	
5	Stampa automatica	0 = Non stampa durante la misurazione. La stampa è generate utilizzando il menu di stampa <F2> . 1 = Stampa durante la misurazione. Una copia può essere generata dal menu di stampa <F2>	1 (0...1)	
10	Impulsi per litro	Risoluzione del prova consumi. Si definisce il numero degli impulsi per litro del prova consumi.	2000 (1...9999)	Imp./l
11	Tempo di misura consumi	Intervallo di misura del consumo con giri costanti o con coppia costante.	5,00 (0.01..99,99)	s
12	Ritardo misurazione consumo	Ritardo di tempo per la misurazione del consumo. Si somma al tempo di mantenimento nella misurazione discreta.	0,00 (0...99,99)	s
13	Dimensione di stampa	Numero di linee vuote al termine della stampa per poter apporre un timbro	5 (0...99)	Linee
14	Tempo spegnimento	Tempo dopo di che il palmare si spegne automaticamente. Il tempo di spegnimento si resetta ogni volta che si preme un tasto o che i giri sono # da 0	20 (0...999)	Minuti
15	Canale radio	Canale radio per il modulo a radiofrequenza 0 = trasmissione dati via cavo 1 = trasmissione dati a radiofrequenza	2 (0...3)	Numero canale

4.5.5 Stampa della configurazione



Se si verifica un malfunzionamento del banco prova, **stampare sempre la configurazione**

Selezionare il menu e confermare con <ENTER> .
la stampa si avvia automaticamente.
abbandonare la stampa con <ESC>.

Appare il seguente messaggio:

```
Print config. →  
Start with <*>
```

```
Please wait...  
print Data
```

La stampa della configurazione contiene tutte le impostazioni

- ◆ Del palmare
- ◆ Della scheda RG240
- ◆ Del modulo a radiofrequenza (palmare e RG240)

Numero versione

Il numero della versione software appare per breve tempo a display dopo l'accensione del palmare.

```
LPS ZW-500  
V 1.01
```

4.6 Istruzioni sintetiche per testare il veicolo



Utilizzare il banco solo con gli sportelli aperti!
Spegnere il banco prova ed il veicolo durante il montaggio e lo smontaggio dell'albero di connessione.

Selezionare l'opportuno tipo di prova. Premere <F3> per accedere al menu di selezione. Il banco prova deve essere non in movimento.

4.6.1 Giri costanti o coppia costanti



Fare attenzione a ciò che è indicato nel capitolo *menu principale*.

- 1 Inserire il valore di riferimento.
- 2 Selezionare la stampa con <F2> .
- 3 Raggiungere il valore di riferimento inserito, stampare con <ENTER> .
- 4 Inserire un nuovo valore di riferimento con i tasti numerici o terminare il test con <ESC> .
- 5 Rilasciare l'acceleratore, dopo il raffreddamento del freno, spegnere la presa di forza.

4.6.2 Misurazione discreta



Fare attenzione a ciò che è indicato nel capitolo *menu principale*.

- 1 Inserire giri d'avvio, d'arresto, giri d'incremento e tempo d'attesa.
Con la misurazione discreta la stampa si avvia automaticamente, vengono stampati i valori di misura di tutti i punti di misura approssiati.
- 2 Al raggiungimento dei giri d'avvio, il freno elettrodinamico mantiene i giri costanti per il tempo di mantenimento impostato (la misurazione è registrata). Quindi il freno rilascia permettendo ai giri di raggiungere il successivo punto di misurazione.
Durante tutto il test il pedale dell'acceleratore deve essere sempre pigiato a fondo.
- 3 Dopo la misurazione dell'ultimo punto prestabilito il test termina automaticamente e la stampa viene completata.
- 4 Rilasciare il pedale dell'acceleratore, arrestare la presa di forza solo dopo che i freni si sono raffreddati.

4.6.3 Riscaldamento



Fare attenzione a ciò che è indicato nel capitolo *Coppia costante!*

- 1 Inserire il valore di potenza di riferimento.
- 2 Raggiungere i giri di riferimento e mantenerli costanti. La prestazione viene calcolata tramite i giri costanti e la coppia applicata.
- 3 Rilasciare l'acceleratore, arrestare la presa di forza solo dopo che i freni si sono raffreddati.