



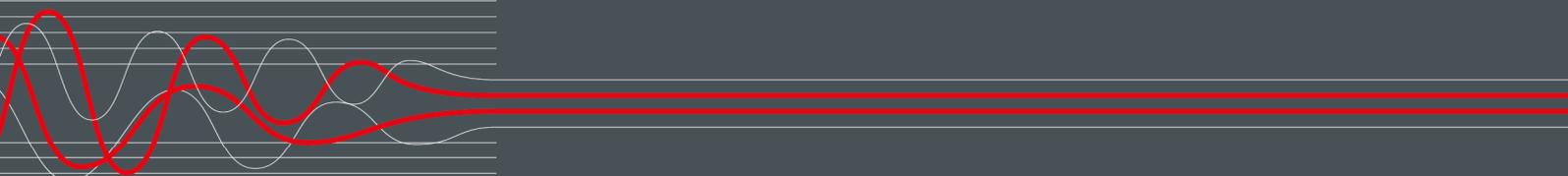
MAHAGROUP

MSD 3000

Achsdämpfungsprüfstand

Original-Betriebsanleitung

BA031701-de



© MAHA Maschinenbau Haldenwang GmbH & Co. KG

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten. Der Inhalt dieser Ausgabe wurde sorgfältig auf Richtigkeit geprüft. Trotzdem können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden. Technische Änderungen ohne Vorankündigung jederzeit vorbehalten.

Hersteller

MAHA Maschinenbau Haldenwang GmbH & Co. KG
Hoyen 20
87490 Haldenwang
Germany
Phone: +49 8374 585-0
Fax: +49 8374 585-590
Mail: maha@maha.de
Web: www.maha.de

Kundendienst

MAHA SERVICE CENTER
Maybachstraße 8
87437 Kempten
Germany
Phone: +49 8374 585-100
Fax: +49 8374 585-491
Mail: service@maha.de
Web: www.mahaservicecenter.de

Inhalt

1	Sicherheit.....	3
1.1	Einführung.....	3
1.2	Symbole.....	3
1.3	Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	3
1.4	Sicherheitsvorschriften	3
1.5	Verhalten bei Unfällen	4
2	Technische Daten	4
3	Bedienung.....	6
3.1	Wichtige Hinweise	6
3.2	Buttonbelegung.....	6
3.3	Prüfablauf.....	7
3.4	Grenzwerte.....	8
3.4.1	Ergebnisbewertung	8
3.4.2	Grenzwerte einstellen	8
3.5	Wiederanzeigen von Messungen.....	9
3.6	Zusätzliche Funktionen	10
3.6.1	Geräuschsuche.....	10
3.6.2	Wiege-Modus.....	12
3.7	Bedienung mit IW/MBT LON-Prüfständen	13
4	Instandhaltung	14
4.1	Jährliche Überprüfung.....	14
4.2	Instandhaltung durch den Betreiber	14
4.3	Fehlerbehebung	15
4.4	Ersatzteile	15
5	Demontage.....	15
6	Inhalt der Konformitätserklärung.....	15

1 Sicherheit

1.1 Einführung

Bitte lesen Sie vor Inbetriebnahme des Geräts diese Betriebsanleitung aufmerksam durch und befolgen Sie die Anweisungen. Bewahren Sie die Betriebsanleitung jederzeit gut zugänglich auf.

Personen- und Sachschäden, die durch Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung entstehen, sind durch das Produkthaftungsgesetz nicht abgedeckt.

1.2 Symbole



Wichtiger Sicherheitshinweis. Nichtbefolgen kann zu Personen- oder Sachschäden führen.



Wichtige Informationen.

1.3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Dieser Prüfstand dient ausschließlich zur Achsdämpfungsprüfung bei Kraftfahrzeugen. Die zulässige Achslast ist zu beachten.

Der Prüfstand darf ohne ausdrückliche, schriftliche Genehmigung des Herstellers nicht verändert werden. Bei Zuwiderhandlung verliert die Konformitätserklärung ihre Gültigkeit.

Eine über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende Verwendung ist bestimmungswidrig.

1.4 Sicherheitsvorschriften

- Der Prüfstand darf nicht in explosionsgefährdeten Räumen oder Waschhallen installiert und betrieben werden.
- Der Prüfstand darf ausschließlich seiner Bestimmung gemäß und innerhalb seiner Leistungsgrenzen betrieben werden.
- Der Prüfstand darf nur von eingewiesenem Personal betrieben werden.
- Prüfstand und Arbeitsbereich müssen sauber gehalten werden.
- Der Prüfstand muss bei Nichtbenutzung ausgeschaltet werden.
- Im Gefahrenbereich dürfen sich keine Personen aufhalten. An sich bewegenden Platten besteht Verletzungsgefahr!
- Bei laufenden Fahrzeugmotoren in geschlossenen Räumen besteht Vergiftungsgefahr. Der Betreiber muss für ausreichenden Luftaustausch sorgen.
- Servicearbeiten dürfen nur von autorisierten Servicetechnikern durchgeführt werden.

- Arbeiten am elektrischen Teil der Anlage dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.
- Vor allen Reparatur-, Wartungs- und Rüstarbeiten muss der Hauptschalter ausgeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert werden.

1.5 Verhalten bei Unfällen

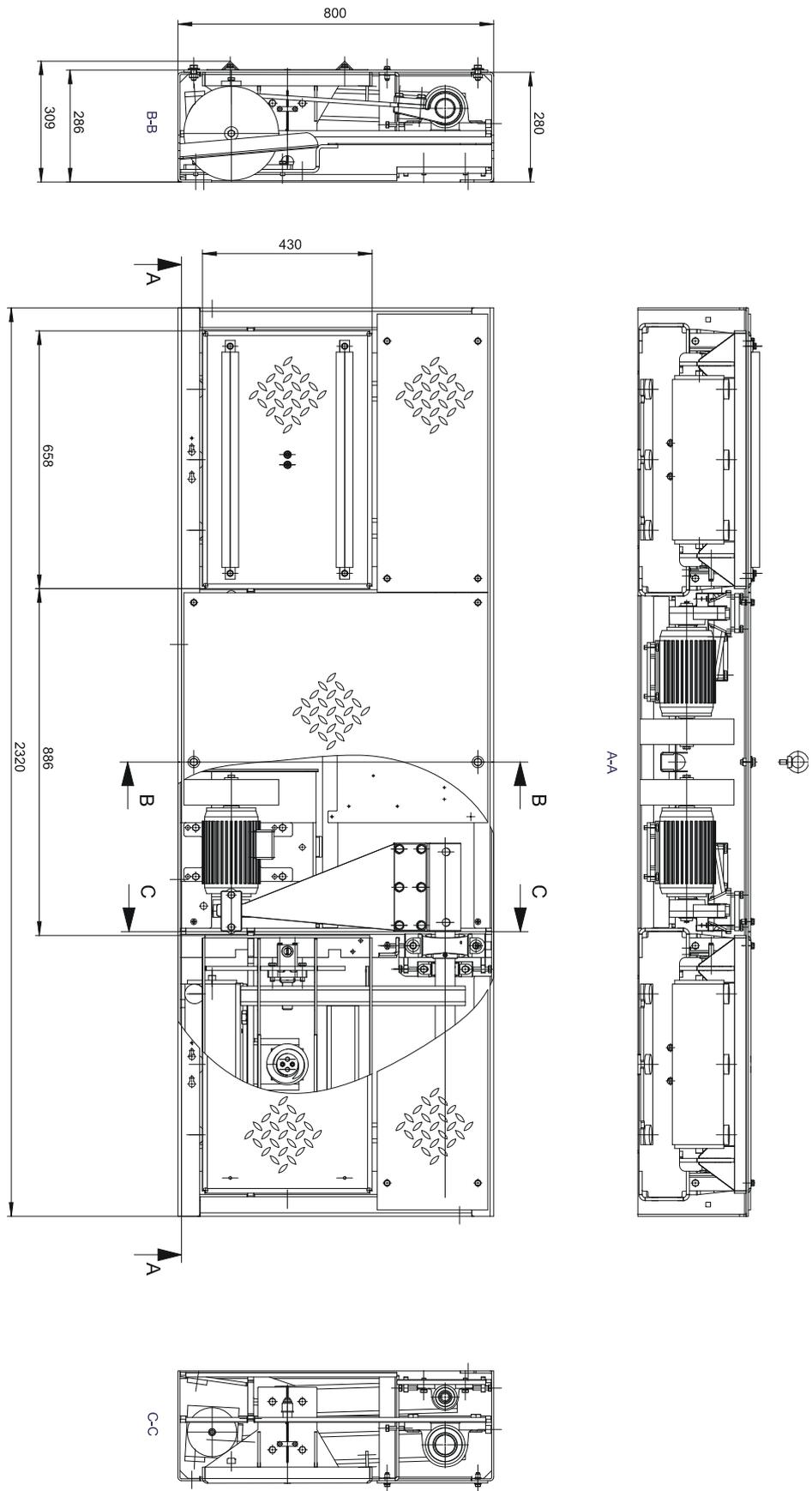
- Der Verletzte ist aus dem Gefahrenbereich zu bergen. Informieren Sie sich, wo Verbandmittel aufbewahrt werden. Ersthelfer hinzuziehen.
- Bei Unfällen "Erste Hilfe" leisten (Blutungen stillen, verletzte Gliedmaßen ruhig stellen), den Unfall melden und die Unfallstelle absichern.
- Melden Sie jeden Unfall unverzüglich Ihrem Vorgesetzten. Achten Sie darauf, dass über jede Erste-Hilfe-Leistung Aufzeichnungen (z. B. Verbandbuch) gemacht werden.
- Ruhe bewahren und auf Rückfragen antworten.

2 Technische Daten

Spurbreite (min....max.)	mm	880...2200
Erregerhub	mm	6.5
Erregerfrequenz	Hz	2...10
Messbereich Plattenhub (max.)	mm	ca. 70
Anzeigegegenauigkeit von Messbereichsendwert	%	2
Achslast prüfbar	kg	2200
Achslast überfahrbar	kg	2500 (Standard) / 13000 (Option)
Spannungsversorgung	V	1 x 230
Frequenz	Hz	50/60
Absicherung	A	16
Motorleistung	kW	2 x 1.1
Gesamtgewicht	kg	ca. 650
Maße Bodengruppe (L x B x H)	mm	2320 x 800 x 280
Maße Verpackung (L x B x H)	mm	2400 x 1000 x 700



Technische Änderungen ohne Vorankündigung jederzeit vorbehalten.



3 Bedienung

3.1 Wichtige Hinweise



- Der Betrieb des Prüfstands wird unterstützt von der EUROSYS-TEM-Software $\geq V 7.10$.
- Der Prüfstand ist so ausgelegt, dass er bei einem Grenzwert von $D = 0.1 \pm 0.01$ die höchste Messgenauigkeit aufweist.
- Bei intakten Dämpfern ist die Abweichung etwas größer ($D = 0.25 \pm 0.03$), da die Amplitude relativ klein ist.
- Prüft man ein Fahrzeug mehrmals hintereinander, wird das Öl im Dämpfer durch Erwärmung dünnflüssiger. Dies hat auch geringe Auswirkungen auf die Dämpferleistung.
- Während der Prüfung darf kein Gang eingelegt sein, Kupplung und Bremsen dürfen nicht betätigt werden.
- Der Prüfstand misst die *gesamte* Achsdämpfung, *nicht* die Qualität der Stoßdämpfer.
- Der Hersteller haftet nicht für Kosten und Schäden, die aufgrund fehlerhafter Beurteilung von Stoßdämpfern entstehen.

3.2 Buttonbelegung

Schaltfläche	Taste	Belegung
	F2	Vorige Seite
	F3	Nächste Seite
	F4	Startseite (Hauptmenü)
	Bild ↑	Eine Ebene nach oben
	Bild ↓	Eine Ebene nach unten
	F1	Hilfe starten
	F12	Ausdruck starten

Schaltfläche	Taste	Belegung
	Esc	Seite verlassen

3.3 Prüfablauf

- Das Fahrzeug mit der Vorderachse auf die Prüfplatten fahren.
Die Räder müssen gerade und mittig auf den Prüfplatten stehen und dürfen nicht durch Gangschaltung oder Bremsen blockiert sein.
 - Der Prüfstand wird bei einer Belastung beider Prüfplatten von > 100 kg automatisch aktiviert.
 - Die Prüfung erfolgt geregelt von 10...5 Hz und wird für beide Seiten gleichzeitig durchgeführt.
 - Nach Abschluss der Messung schaltet der Prüfstand automatisch ab.
 - Der Dämpfungsgrad D wird ermittelt und auf dem Bildschirm ausgegeben.
 - Das Fahrzeug mit der Hinterachse auf die Prüfplatten fahren.
 - Die Prüfung erfolgt analog zur Vorderachse.
- Mit <F5> Grafik einzeln/zusammen werden die Amplituden wahlweise getrennt oder übereinander angezeigt.



3.4 Grenzwerte

3.4.1 Ergebnisbewertung

Anzeige	GRÜN	GELB		ROT	
2. Messung (automatisch, Einzelrad)	↓	D > 0.1 und $\Delta D \leq 40\%$	D ≤ 0.1 und/oder $\Delta D > 40\%$	D > 0.1 und $\Delta D \leq 40\%$	D ≤ 0.1 und/oder $\Delta D > 40\%$
Bewertung	OK	OK	Defekt	OK	Defekt



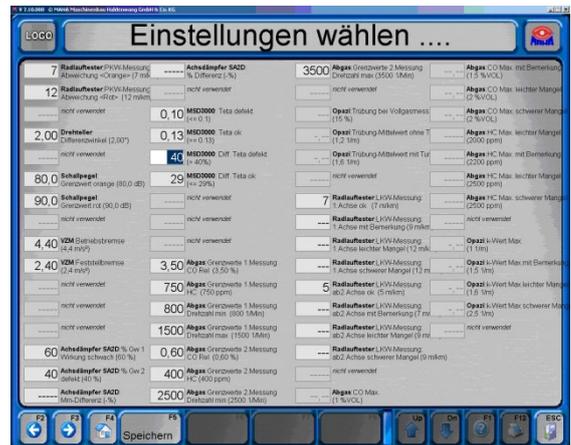
Vergleichswert für Neufahrzeuge: D = 0.2...0.3

3.4.2 Grenzwerte einstellen

- 1 Vom Hauptmenü mit <↓ Dn> in die dritte Ebene schalten.
- 2 <F5> System.
- 3 <2> Einstellungen.
- 4 <M> Geräte Grenzwerte.

Folgende Grenzwerte sind einstellbar:

- D defekt
- D ok
- Differenz D defekt
- Differenz D ok



3.6 Zusätzliche Funktionen

3.6.1 Geräusuche



Die Geräusuche-Option kann über die Software freigeschaltet werden.

Geräusuche auswählen



- 1 Vom Hauptmenü mit <↓ Dn> in die zweite Ebene schalten.
- 2 <F8> Stoßdämpfer.
- 3 <1> Geräusuche.

oder

- 1 Im Hauptmenü <7> Prüfablauf wählen.
- 2 <K> Achsdämpfer Geräusuche.

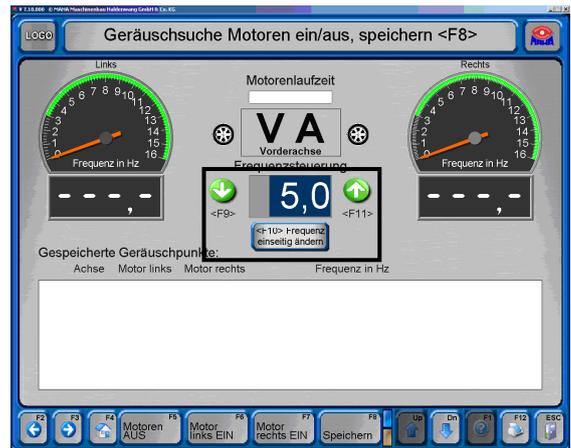
Motoren starten

- Mit <F6> oder <F7> wird der linke oder rechte Motor gestartet.
- Mit <F5> werden die Motoren wieder ausgeschaltet.



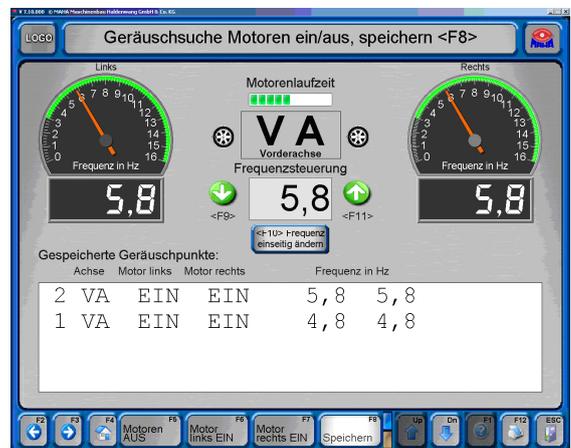
Frequenz ändern

- Mit <F9> oder <F11> kann die Frequenz der Prüfplatten reduziert oder erhöht werden.
- Mit <F10> kann *eine* Seite zur Änderung festgelegt werden.



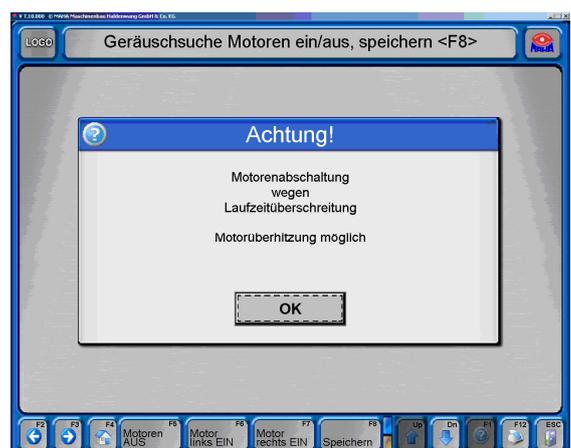
Geräuschpunkte speichern

- Nach Einstellung der Frequenz kann der Geräuschpunkt mit <F8> gespeichert werden.
- Eine Liste mit den gespeicherten Geräuschpunkten wird angezeigt.



Automatische Abschaltung

- Zum Schutz vor Überhitzung werden die Motoren nach einer festgelegten Laufzeit automatisch abgeschaltet.
- Dieser Bildschirm wird zur Bestätigung angezeigt.



Installations-Variablen einstellen

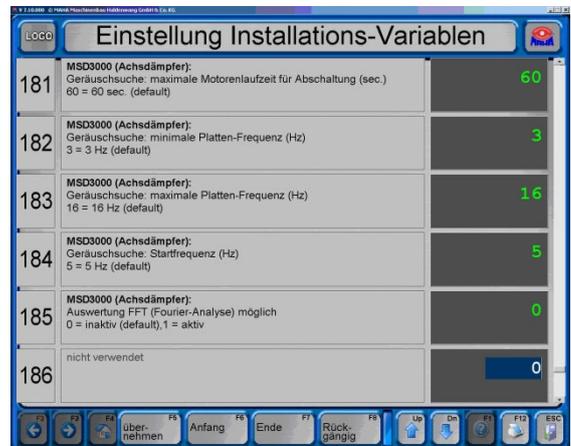


Die Installations-Variablen sind nur mit Hardlock zugänglich.

- 1 Vom Hauptmenü mit <↓ Dn> in die dritte Ebene schalten.
- 2 <F5> System.
- 3 <1> Monteurmenü.
- 4 <F> Installations-Variablen.

Folgende Geräusuche-Variablen sind einstellbar:

- 181 maximale Motorenlaufzeit [s]
- 182 minimale Platten-Frequenz [Hz]
- 183 maximale Platten-Frequenz [Hz]
- 184 Startfrequenz [Hz]

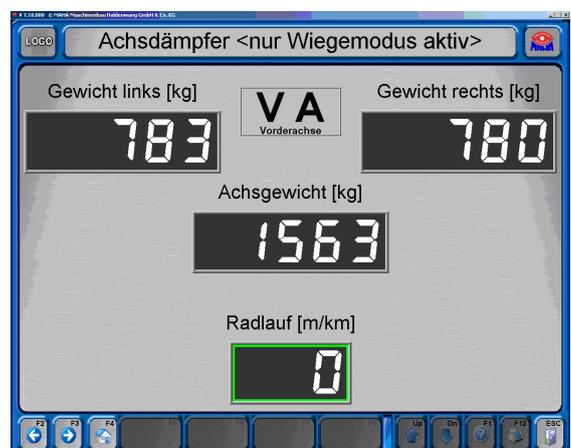


3.6.2 Wiege-Modus

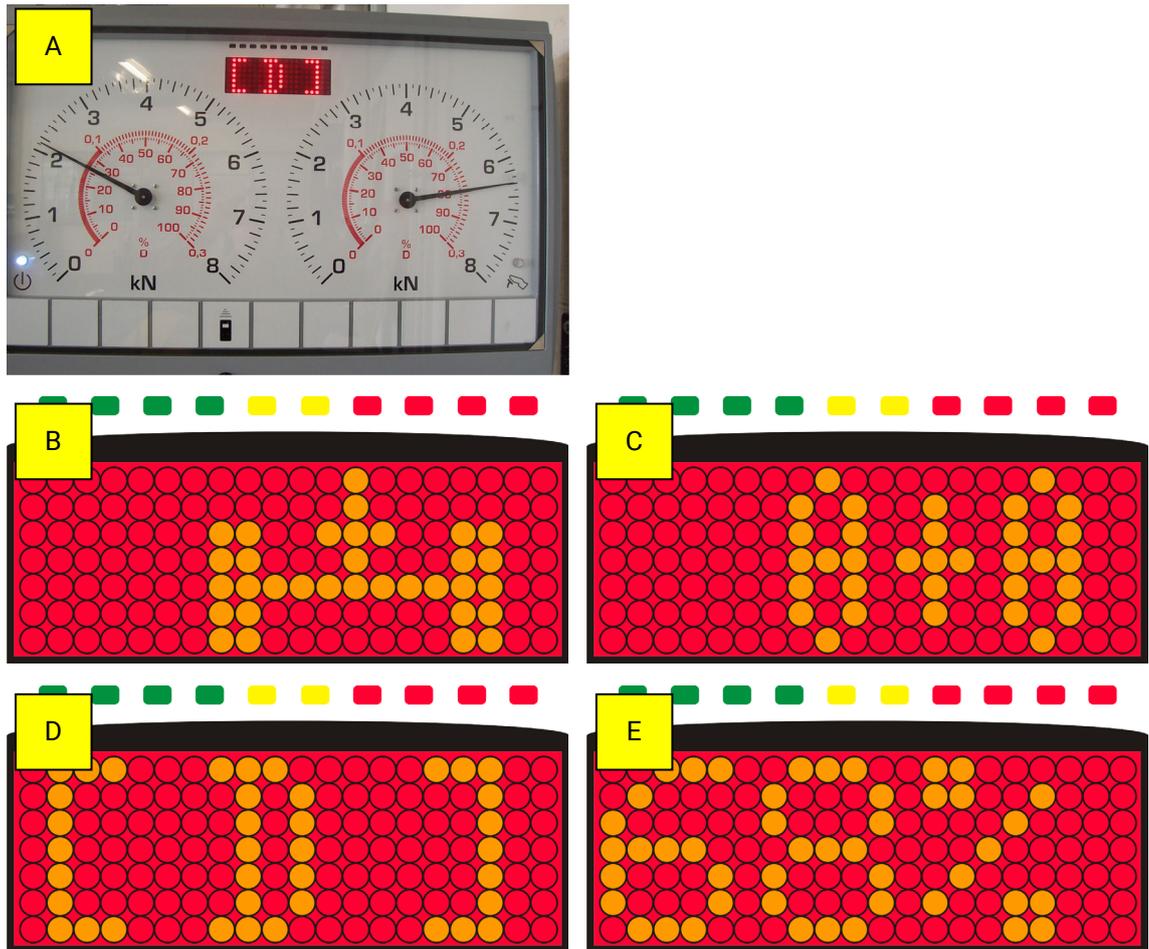
- 1 Vom Hauptmenü mit <↓ Dn> in die zweite Ebene schalten.
- 2 <F8> Stoßdämpfer.
- 3 <2> Achsdämpfer-Mode.
- 4 <F9> Nur wiegen, bestätigen mit <F2>.



→ Die Gewichte links und rechts und das Gesamt-Achsgewicht werden angezeigt.



3.7 Bedienung mit IW/MBT LON-Prüfständen



Prüfung

- 1 Prüfstand befahren (A). Gewichtsmessung (B)!
- 2 Beide Seiten laufen gleichzeitig an (C).
- 3 Nach dem Messungsende fahren die Zeiger auf den Messwert 0 bis 0,3 D.
Liegt der Messwert über 0,3, fahren die Zeiger leicht über 0,3 D.
 - Das Display wechselt zwischen der Einheit (D) und der Differenz (E) in %, bis der Prüfstand verlassen wird. Die Differenzausgabe bezieht sich auf den linken und rechten Messwert.
 - Liegt der Messwert eines Rades unter 0,13 D, oder ist die Differenz $> 29\%$, so erfolgt zusätzlich eine Einzelradmessung für jedes Rad. Das Display blinkt während der Einzelradmessung (C).
- 4 Messwerte werden ohne Fernbedienung automatisch abgespeichert.



Mit zusätzlich 2 AN5-Displays wird während des Messvorgangs das Rad-Gewicht und nach abgeschlossener Messung der Messwert 0...0,3 angezeigt.

Drucken und Wiederanzeigen der Messwerte

(Mit der Fernbedienung RECO 1 ist ein Wiederanzeigen der Messwerte nicht möglich.)

- Das Druckprogramm wird mit F7 gestartet. Programm 1 eingeben und mit der Stern-Taste (*) bestätigen. Ausdruck erfolgt.
- Wiederanzeigen des Stoßdämpfers mit Shift + Achsnummer + Taste F10.



Sind AN5-Displays vorhanden, kann durch erneutes Drücken der Taste F10 auf das Radgewicht umgeschaltet werden.

- Wiederanzeigen des Radlauf testers (falls vorhanden) mit Shift + Achsnummer + Taste F9.
- Neues Fzg. (NEW) mit Raute (#) und Stern (*)-Taste. (Alle Messwerte löschen.)

4 Instandhaltung



Lebens- oder Verletzungsgefahr durch Stromschlag!

Vor allen Instandhaltungsarbeiten muss der Hauptschalter ausgeschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert werden.

4.1 Jährliche Überprüfung



- Das vom Hersteller vorgeschriebene Wartungsintervall beträgt **12 (zwölf) Monate**. Dieses Wartungsintervall bezieht sich auf werkstattüblichen Einsatz. Wird das Gerät/die Anlage häufiger oder unter erschwerten Betriebsbedingungen (z.B. in Außenbereichen) eingesetzt, ist das Intervall entsprechend zu verkürzen.
- Die Wartungsarbeiten dürfen nur durch speziell hierfür autorisiertes und ausgebildetes Fachpersonal erfolgen. Zum Fachpersonal gehören autorisierte, geschulte Fachkräfte des Herstellers, der Vertragshändler und der jeweiligen Service-Partner.
- Bei Nichtbeachtung erlischt die Herstellergarantie.

4.2 Instandhaltung durch den Betreiber

Alle 200 Betriebsstunden oder einmal jährlich folgende Wartungsarbeiten durchführen:

- Prüfstand reinigen und schmieren.
- Befestigungsschrauben auf Festsitz überprüfen.

- Sichtkontrolle:
 - korrekte Abschirmung LON-Netz
 - Schwinge
 - Korrosion
 - Kabelschäden
 - sichere Verbindung PE

4.3 Fehlerbehebung

Fehler	Diagnose	Abhilfe
Prüfstand läuft nicht an.	Prüfstand war beim Einschalten schon befahren.	Hauptschalter aus, Fahrzeug entfernen, Hauptschalter ein.

4.4 Ersatzteile

Als Ersatzteile dürfen nur Originalteile des Herstellers eingesetzt werden. Bei diesen Teilen ist gewährleistet, dass sie den Anforderungen für den sicheren Betrieb gerecht werden.

5 Demontage

Außerbetriebnahme und Demontage des Geräts dürfen nur durch speziell hierfür autorisiertes und ausgebildetes Fachpersonal erfolgen. Zum Fachpersonal gehören autorisierte, geschulte Fachkräfte des Herstellers, der Vertragshändler und der jeweiligen Service-Partner.

6 Inhalt der Konformitätserklärung

MAHA Maschinenbau Haldenwang GmbH & Co. KG

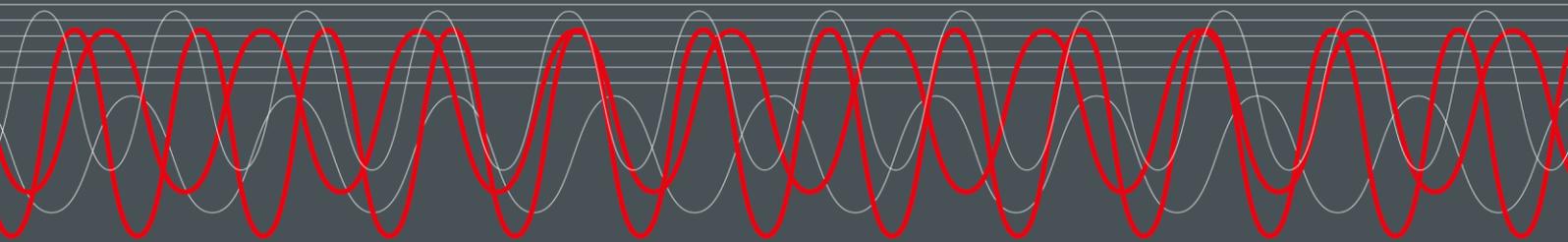
erklärt hiermit als Hersteller in alleiniger Verantwortung, dass nachstehend bezeichnetes Produkt in Konzeption und Bauart den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der hier genannten EG-Richtlinien entspricht. Bei Änderungen am Produkt, die nicht mit oben genannter Firma abgestimmt und genehmigt wurden, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Typ: MSD 3000

Bezeichnung: Achsdämpfungs-Prüfstand; zulässige Achslast 2500 kg

Richtlinien: 2006/42/EG; 2014/30/EU

Normen: EN 12100-1/-2; EN 60204-1, EN 61000-6-3, EN 61000-6-2



MAHA MASCHINENBAU HALDENWANG GMBH & CO. KG

Hoyen 20
87490 Haldenwang
Germany

☎ +49 8374 585 0
✉ maha@maha.de
🌐 maha.de