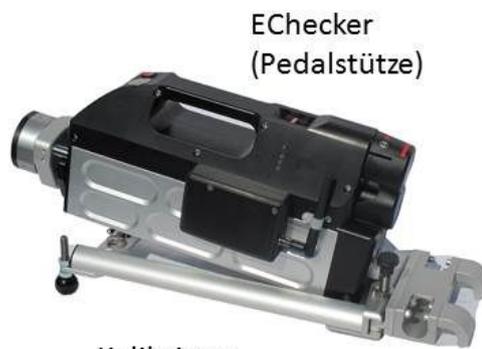




Basisstation



EChecker
(Pedalstütze)



Kalibrierer



Ladestation

Inhaltsverzeichnis

Anwendungsfeld:	3
Aufbau.....	3
Basisstation	3
EChecker (Handgerät)	4
Messungen	4
Test Ablauf:.....	4
Programm Features:	5
Erweiterungen:	6
Kalibriergerät	7
Batterie – Ladestation	7
Technische Daten.....	8

Anwendungsfeld:

Der kabellose EPedal Checker wird in Automobilwerken in der Bandendmontage und im Nacharbeitsbereich zur Prüfung der Dichtigkeit des Bremssystems nach der Bremsbefüllung eingesetzt. Bei der Prüfung wird das Bremspedal durch den Checker mit einer definierten Kraft betätigt und simultan der Weg und die Kraft gemessen. Aus den ermittelten Daten kann das Bremssystem auf Dichtigkeit und Luft einschlüsse hin beurteilt werden.

Aufbau

Die Anlage besteht aus einer Basisstation und bis zu 4 EPedal Checker. Eine typische Installation in einer Fertigung besteht aus zwei Basisstationen mit je zwei EPedal Checker, einem Ersatz EPedal Checker und einem Kalibrierwagen. Ein System ist für die Fertigungslinie und eines für die Nacharbeit. Da die Basisstationen mobil sind können sie bei Bedarf einfach gegeneinander ausgetauscht werden.

Basisstation



Im klimatisierten Schaltschrank befindet sich ein Industrie – PC, Netzteile und Sicherungen. Darauf die Arbeitsplatte, auf der ein Belegdrucker, das Ladegerät, eine Minitastatur und andere Tools, wie Barcode Leser Platz finden.

Im oberen Teil befinden sich ein TFT Touch Monitor und Hauptbedienelemente wie der Hauptschalter und Schlüsselschalter. Ganz oben befinden sich Signallampen, eine Hupe sowie Bluetooth oder WLAN Accesspoint. Alternativ kann auch das Firmeninterne WLAN Netzwerk verwendet werden.

An der Seite sind die Ablagen für die EPedal Checker Ladestation und die Stecker für das Netzwerk den Kalibrierwagen.

Der Industrie PC wird bezüglich CPU, RAM, Graphik und Festplatte immer mit aktuellen Komponenten aufgebaut. Ein CD-RW, und eine Wechselfestplatte sind integriert. Zum Standard gehören ebenso eine Netzwerkanschluß, eine Schnittstellenkarte und eine DIO – Karte.

EChecker



EChecker (Handgerät)

EChecker

Der **EChecker** arbeitet als eigenständige Einheit und wird von 2 handelsüblichen 12V Akkus versorgt. Der Prüfarm wird durch einen DC Motor mit Incrementalgeber angetrieben. Eine Kraftmesszelle befindet sich im Prüfkopf. Zum Herunterladen der Toleranzliste und zum Hochladen der Ergebnisse muss der EChecker im Funk Empfangsbereich der Basisstation sein. Ist der EChecker im Empfangsbereich kann die Basisstation die Prüfung simultan visualisieren.

Drei LED's an der Seite des Handsets zeigen die verschiedenen Zustände wie idle, prüft, Ergebnis IO/NIO usw. an. Er hat einen Startknopf und einen Wippschalter für manuelles Verfahren.

Um die Batterie zu schonen gibt es einen einstellbaren Schlafmodus. Prüfungen können mit dem Wippschalter abgebrochen und bei Bedarf wiederholt werden. Der maximale Hub ist 200mm und die maximale Kraft ist auf 1000N begrenzt.

Sicherheit: Der Motor Strom ist mit einer Sicherung begrenzt. Vorne befindet sich eine Kontaktplatte, die den Motor stoppt (Sofort – Stopp) sobald sie gedrückt wird (Klemmschutz). Eine Schwalbenschwanzführung ermöglicht das schnelle wechseln von verschiedenen Fahrzeug Adaptern für verschiedene Fahrzeugtypen oder Einbausituationen (mit/ohne Sitz; Rechts/Links Lenker). Die Füße und der Neigungswinkel sind einstellbar.

Messungen

Weg: wird durch einen Inkrementalgeber am Motor ermittelt.

Kraft: Im Prüfkopf ist eine Kraftmesszelle mit Dehnungsmessstreifen in einer Wheatstone'schen Messbrücke geschaltet. Über einen A/D – Wandler wird der Wert ermittelt.

Pedalnullpunkt: Wird am Ende des letzten Setzhubs aus der Kraft ermittelt.

Test Ablauf:

Wenn die Fahrzeugkennnummer eingegeben und der Fahrzeugtyp gewählt sind wird die zugehörige Toleranzliste an den EChecker übermittelt. Mit Betätigen des Startknopfes wird die Prüfung gestartet und folgende Prüfschritte durchgeführt:

- 1) Anzahl der Setzhübe
- 2) Messung des Weges der Setzhübe
- 3) Messung der Kraft der Setzhübe
- 4) Wegmessung des Prüfhubes
- 5) Kraftmessung des Prüfhubes
- 6) Haltezeit für Dichtigkeitstest.

EChecker

- 7) Differenzmessung des Weges über eine vorgegebene Zeit während des Prüfhubes.
- 8) Differenzmessung der Kraft während des Prüfhubes
- 9) Pedal Nullposition (falls aktiviert)

Weitere kundenspezifische Prüfschritte z.B.: VW Prüfung nach PV8219.

Während der gesamten Prüfung werden Weg und Kraft ermittelt und in einer lokalen Datenbank gespeichert.

Automatik Modus: Im Automatikbetrieb werden die Fahrzeugdaten von einem optionalen Fahrzeug Identsystem oder einem RTLS System geliefert. Die Kennnummer und der Fahrzeugtyp werden automatisch gewählt. Der Werker muss nur noch den EChecker in das Fahrzeug setzen und den Startknopf betätigen.

Programm Features:

Toleranzliste: In dieser Liste sind alle min. und max. Werte aller Fahrzeugtypen abgelegt. Zum Ändern der Werte gibt es einen per Passwort geschützten Toleranzlisten – Editor. Prinzipiell ist die Anzahl an verschiedenen Fahrzeugtypen nur durch die Datenbankkapazität begrenzt. Bei Auslieferung werden standardmäßig 20 Typen angelegt. Jede Änderung wird in einer eigenen Liste verwaltet, so werden bereits benutzte Listen (alte Messungen vorhanden) weitergepflegt.

Parameterliste: Die Parameterliste beinhaltet allgemeine Parameter wie z. B.: min. und max. Werte der Batteriekapazität. Der Editor für die Parameterliste ist ebenfalls Passwort geschützt.

Batterie Management: Ein Batteriemanager überwacht und visualisiert die Batteriekapazität. Sinkt die Kapazität unter einen minimalen Restwert, muss die Batterie gewechselt werden. Es ist sonst kein weiterer Test möglich.

Default Konfiguration: Mit dem Konfigurationseditor können alle Maschineneinstellungen und Startparameter gesetzt werden. Das sind z. B.:

- Standard Sprache,
- Anzahl gültiger Stellen des Barcode Lesers,
- Typ des Belegdruckers,
- Inventar Nr., Kalibrierintervall,
- Daten die in der Datenbank gespeichert werden sollen,
- Welche Ergebnisse auf dem Protokollausdruck stehen sollen,
- Einstellungen für ein optionales Fahrzeug Identsystem.

Diagnosefenster für die Instandhaltung: Ein spezielles Fenster zum manuellen Test aller Funktionen der Maschine um eine schnelle Fehleranalyse zu ermöglichen, oder einfach einen Funktionstest aller Komponenten durchzuführen.

Prüfablauf Visualisierung: Die Prüfung kann als Kurve, Balkendiagramm oder im Quiet Modus dargestellt werden.

EChecker

EChecker Konfiguration:

- Anmelden bestehender oder neuer EChecker.
- Konfigurieren der EChecker auf Typen für Rechts/Links Lenker oder Beide
- Aktivieren/deaktivieren von ECheckern
- Anzeigen der SW-Version, des Status, der Serien Nr. und editieren der Inventarnummer.

Auswertungen und Statistik: Jeder Test wird mit seinen Ergebnissen und Messpunkten in einer lokalen Datenbank abgelegt und verwaltet. Über einen Index wird zu jedem Test die zugehörige Toleranz- und Parameterliste verbunden. Mit dem Filterformular können Prüfungen nach folgenden Kriterien zur Auswertung zusammengestellt werden:

- Maschine (auf welcher Maschine wurde der Test durchgeführt)
- Kennnummer (z. B.: Barcode)
- Fahrzeugtyp
- Anzahl zuletzt durchgeführter Prüfungen
- EChecker (mit welchem EChecker wurden die Tests durchgeführt)
- Testergebnis
- Datum

Kombinationen verschiedener Kriterien können gewählt werden.

Zu jeder Prüfung können die einzelnen Prüfschrittergebnisse dargestellt werden und Weg/Kraft über Zeit sowie die Weg/Kraft – Kurven ausgewertet und auf einen optionalen A4 Drucker ausgedruckt werden.

Des Weiteren kann der Trend der Absolut- und Differenzwerte von Weg und Kraft graphisch dargestellt und ausgedruckt werden. Letztendlich kann auch die Fehlerrate der einzelnen Prüfschritte in einem Balkendiagramm dargestellt und gedruckt werden.

Passwörter: Viele Menüpunkte sind vor unzulässigem Zugriff per Passwort geschützt. Das Passwort kann von einer autorisierten Person eingegeben und geändert werden.

Kalibrierung: Die Kalibrierung des Kraftmesssystems im Kalibrierer wird vollständig vom Programm gesteuert.

Optionale Erweiterungen:

- Verbindung zu Datenträgersystemen.
- Verbindung zu Fahrzeugidentifizierungssystemen
- Verbindung zu zentralen Überwachungssystemen
- Verbindung zu Qualitätssicherungssystemen.
- Ortung: Die EChecker können in ein Positionsverfolgungssystem (RTLS)
- Integriert werden und damit eindeutig einem FZ zugeordnet werden.

EChecker

Mini Kalibriergerät

Zur regelmäßigen Kalibrierung und Überprüfung eines ECheckers.
Es wird mit der Basisstation über ein serielles Kabel verbunden.



Kalibriereinheit

Akku – Ladestation



Tisch Ladestation 4 fach

EChecker

Technische Daten

Basisstation

01	Elektr. Anschluss	1P + N + PE
02	Spannung	230V Volt +/- 5%
03	Frequenz	50 Hz
04	Hauptsicherung	16 A
05	Verbrauch	100 W
06	Anzahl EChecker	Max. 4
06	Gewicht	200Kg
07	Maße	2100*650*700 mm (H*L*B)
08	Übertragungsfrequenz bei	USB-Dongle Bluetooth BT (2,402 – 2,480 GHz)
09	Übertragungsfrequenz bei	WLAN 2,4 oder 5GHz
	Arbeitstemperatur	0 – 45 °C

EChecker (Handgerät)

01	Elektr. Anschluss	2 Standard Akkumulatoren (Li-Ion) 12V 2.5Ah
02a	Übertragungsfrequenz – BT	Bluetooth BT (2,402 – 2,480 GHz)
02b	Übertragungsfrequenz – WLAN	WLAN 2,4 oder 5 GHz
03	Testzyklen	ca. 250 (abh. Vom Prüfzyklus)
04	Arbeitstemperatur	0 – 40 °C
05	Hauptsicherung	10 A
06	Weg	0 – 200mm
07	Kraft	0 – 1000N (begrenzt)
08	Auflösung Kraftmessung	0.25N
09	Auflösung Wegmessung	0.0125mm
10	Genauigkeit Kraftmessung	1N ±0,5%
11	Genauigkeit Wegmessung	0.1mm
12	Gewicht	<5Kg
13	Abmessung	270*420*150 mm (H*L*B)

EChecker



Kalibriergerät

01	Elektr. Anschluss	1P + N + PE
02	Spannung	230V Volt +/- 5%
03	Frequenz	50 Hz
04	Arbeitstemperatur	-20 – 45 °C
05	Genauigkeit Messkette Kal.	±0,01%
06	Gewicht	Ca. 10Kg
07	Abmessung	240*670*235 mm (H*L*B)