

**BEDIENUNGSANLEITUNG
KONTROLLGERÄTE FÜR DEN
ELEKTRISCHEN
FAHRZEUG UND ANHÄNGERSTECKER
AMX 700 UND AMX 700/R**

AUTOMEX Sp. z o.o.
80-172 Gdańsk ul. Morenowa 34
tel/fax. +48 58 348 76 85

www.automex.pl automex@automex.pl

Gdańsk 2005

1. VERWENDUNGSZWECK.....	3
2. TECHNISCHE DATEN.	4
3. AUSSTATTUNG.....	4
4. BESCHREIBUNG DER GERÄTE.	6
5. BEDIENUNG DER GERÄTE	10
6. KONTROLLE DER STECKER FAHRZEUG - ANHÄNGER MITTELS DES TESTERS AMX 700/R.	11
6.1. VORBEREITUNG DES TESTERS FÜR DEN BETRIEB.	11
6.2. BEDIENUNG VON VERSCHIEDENEN STECKVERBINDUNGEN.	13
6.3. TEST DES FAHRZEUGSTECKERS.	14
6.3.1. <i>Automatischer Testbetrieb.....</i>	<i>15</i>
6.3.2. <i>Manueller Testbetrieb.</i>	<i>21</i>
6.3.3. <i>Modus der Belastung der Fahrzeugbuchse mit unterschiedlichen Leistungsparemtern.</i>	<i>25</i>
6.4. TEST DER BELEUCHTUNGSPFADE DES ANHÄNGERS.	27
6.4.1. <i>Automatischer Test des Steckers und der Anhängerbeleuchtung.....</i>	<i>28</i>
6.4.2. <i>Manueller Test des Steckers und der Elektroinstallation des Anhängers.....</i>	<i>32</i>
6.4.3. <i>Analyse der Messergebnisse des Anhänger-Anschlusssteckers.</i>	<i>35</i>
7. ALLGEMEINE REGELN FÜR DEN BETRIEB UND DIE SICHERE BEDIENUNG DES TESTERS AMX 700/R.....	36
7.1. ALLGEMEINE BEMERKUNGEN.	36
7.2. WARTUNG DES TESTERS.....	36
7.3. REPARATUREN DES TESTERS.	38
8. PRÜFUNGSProtokolle.....	38
9. KONFORMITÄTserklärung.....	41

1. Verwendungszweck.

Die Geräte AMX 700 und AMX 700/R dienen dem Testen der Elektroinstallation des Fahrzeuganhängers, sowie der Diagnose des Verbindungssteckers der Elektroinstallation des Anhängers mit der Elektroinstallation des Fahrzeugs.

Das Gerät AMX 700 erlaubt:

- Technische Kontrolle eines elektrischen Steckers (12V Typus N, S sowie eines 13-poligen Steckers) des Fahrzeugs mit gleichzeitiger Möglichkeit die realen Belastungen, welche die Lichter des Anhänger stellen zu simulieren.
- Automatische und manuelle Durchführung des Stecker-Tests des Fahrzeugs bei gleichzeitiger Angabe von Informationen über die Funktionsfähigkeit (Fehlfunktion) des gesamten Steckers bzw. eines einzelnen Kreises des geprüften Steckers.
- Jeden Konnektor des elektrischen Steckers am Fahrzeug mit verschiedenen elektrischen Leistungen zu belasten.
- Technische Kontrolle des Steckers der Steckverbindung (12V Typus N und S sowie des 13-poligen Steckers) des Anhängers mit der Möglichkeit die einzelnen elektrischen Kreise des Anhängers zu speisen und testen.

Das Gerät AMX 700/R erlaubt zusätzlich - neben den Funktionen, die vom AMX 700 für die 12V-Installationen ausgeführt werden – Stecker bei Fahrzeugen zu diagnostizieren, deren Speisespannung 24V beträgt.

Dieses Gerät erlaubt:

- Technische Kontrolle eines elektrischen Steckers (12V Typus N, S sowie eines 13-poligen Steckers, 24V Typus N, S, des 15-poligen ABS-Steckers) des Fahrzeugs mit gleichzeitiger Möglichkeit die realen Belastungen, welche die Lichter des Anhänger bzw. andere Einrichtungen stellen zu simulieren.
- Automatische und manuelle Durchführung des Stecker-Tests des Fahrzeugs bei gleichzeitiger Angabe von Informationen über die Funktionsfähigkeit (Fehlfunktion) des gesamten Steckers bzw. eines einzelnen Kreises des geprüften Steckers.
- Jeden Konnektor des elektrischen Steckers am Fahrzeug mit verschiedenen elektrischen Leistungen zu belasten.

- Technische Kontrolle des Steckers (12V Typus N und S sowie des 13-poligen Steckers, 24V Typus N, S, des 15-poligen ABS-Steckers) des Anhängers mit der Möglichkeit die einzelnen elektrischen Kreise des Anhängers zu speisen und zu testen.

Beide Geräte, AMX 700 (12V-Installationen) und AMX 700/R (12/24V-Installationen) gehören zur unabdingbarer Standardausrüstung aller Kfz-Kontrollstationen und Autowerkstätten.

2. Technische Daten.

- Speisespannung ~ 230 V / 1A / 50 Hz,
- Leistungsentnahme 110 VA
- Messbereich 12V/50W 24V/100W max,
- Bereich der Frequenzmessung 50 – 200 imp/min,
- Bereich der Belastungssimulation AMX 700 5W, 10W, 21W, 26W, 42W,
AMX 700/R 5W, 10W, 21W, 26W, 42W,
sowie 10W, 21W, 26W, 42W, 100W,
- Messgenauigkeit Leistungsmessung - 0.1W,
Spannungsmessung - 0.1V,
Frequenzmessung - 1 imp/min,
- Messfehler 1%
- Abmessungen 265 x 150 x 90 mm
- Masse 2,6 kg
- Betriebstemperatur -20 do 50°C

3. Ausstattung.

Das Gerät AMX 700 ist mit folgenden Elementen ausgestattet:

1. Koffer zum Aufbewahren und für den Transport des Gerätes. 1 Stück.
2. Diagnosekabel des elektr. Steckerverbinders Typus 12N des Fahrzeugs. 1 Stück.
3. Diagnosekabel des elektr. Steckerverbinders Typus 12S des Fahrzeugs 1 Stück.
4. Diagnosekabel des elektr. Steckerstiftes Typus 12N des Anhängers 1 Stück.

5. Diagnosekabel des elektr. Steckerstiftes Typus 12S des Anhängers	1 Stück.
6. Diagnosekabel des 13-poligen Stecker des Fahrzeugs	1 Stück.
7. Diagnosekabel des 13-poligen Steckerstiftes des Anhängers	1 Stück.
8. Diagnosekabel des Gerätes	1 Stück.
9. Bedienungsanleitung und DTR	1 Stück.
10. Anleitung für das Arbeitsgerät	1 Stück.



Abbildung 1a. Satz der 12V-Anschlüsse

Die Ausstattung des AMX 700/R Gerätes

1. Alle Elemente der AMX 700-Ausstattung;	
2. Diagnosekabel des elektr. Steckerverbinders Typus 24N des Fahrzeugs.	1 Stück.
3. Diagnosekabel des elektr. Steckerverbinders Typus 24S des Fahrzeugs	1 Stück.
4. Diagnosekabel des elektr. Steckerstiftes Typus 24N des Anhängers	1 Stück.
5. Diagnosekabel des elektr. Steckerstiftes Typus 24S des Anhängers	1 Stück.
6. Diagnosekabel des 15-poligen Stecker des Fahrzeugs	1 Stück.

- | | |
|--|----------|
| 7. Diagnosekabel des 15-poligen Steckerstiftes des Anhängers | 1 Stück. |
| 8. Diagnosekabel des ABS-Steckers des Fahrzeugs | 1 Stück. |
| 9. Diagnosekabel des ABS-Steckerstiftes des Anhängers | 1 Stück. |



Abbildung 1b. Satz der 24V-Anschlüsse

4. Beschreibung der Geräte.

Das Blockschema der Geräte AMX 700 und AMX 700/R wurde auf der Abbildung 2 dargestellt.

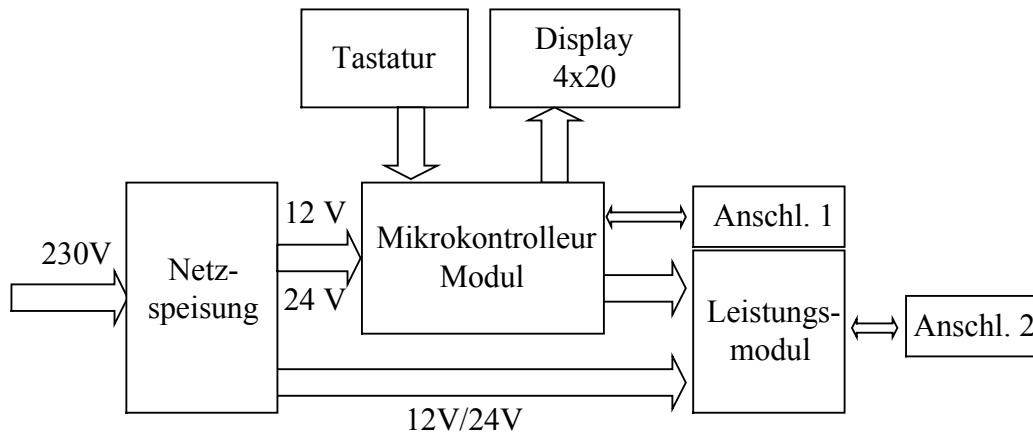


Abbildung 2. Blockschaema der Geräte

Anschluss 1 – Serviceanschluss.

Anschluss 2 – Dient dem Anschluss der Diagnosekabel.

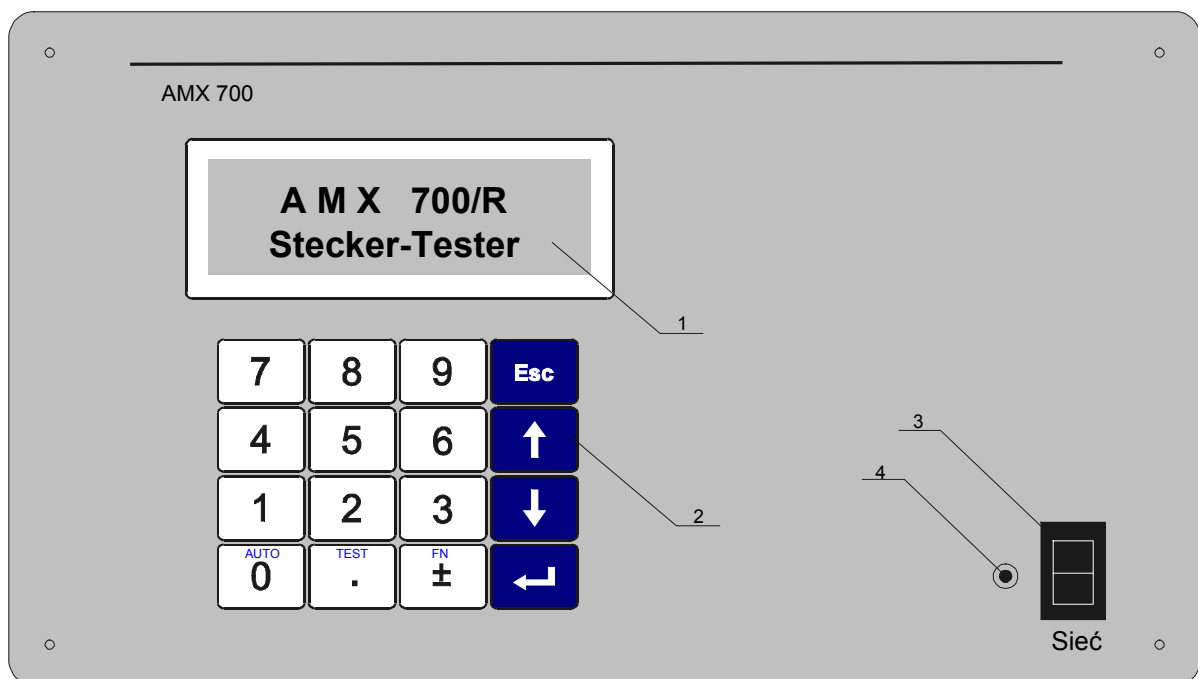


Abbildung 3. Frontansicht des Testers AMX 700/R

Die Geräte AMX 700 und AMX 700/R sind in einem Kunststoffgehäuse eingebaut. Auf der Abbildung 3 wurde die Frontplatte des AMX 700/R dargestellt (visuell unterscheiden sich AMX 700 von AMX 700/R nur durch die Namenbeschriftung).

Auf der Frontplatte wurden folgende Elemente platziert:

- LCD-Display (vier Zeilen, je 20 Zeichen) (1 auf dem Abbild)

- Nummern-Tastatur mit Funktionstasten (2);
- Schalter für die Stromversorgung (3);
- Diode für Stromversorgungsanzeige (4);

Auf dem Display werden Kommentare angezeigt, welche die Schritte auf verschiedenen Ebenen der Gerätefunktionen ermöglichen. Es werden auch Informationen über die Ergebnisse aus den durchgeführten Prüfungen angezeigt.

In der Tabelle 1 sind Funktionstasten aufgelistet und kurz beschrieben. Über alle anderen (Nummern-Tasten) können wir uns im Menu bewegen sowie die Zahlenparameter des Testers in der Testfunktion eingeben. Ein Teil der Nummern-Tasten besitzt auch zusätzliche Funktionen (beschrieben in der Tabelle 2).

Tabelle 1. Beschreibung der Funktionstasten des Geräts AMX 700/R






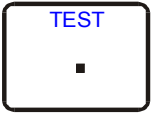
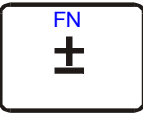

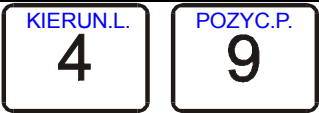
Taste	Bezeichnung	Bestimmung
	ENTER	Taste für die Auswahlbestätigung.
	ESC	Abbrechen der Operation (Funktion).
	Pfeil nach unten	Informationendurchlauf auf dem Display
	Pfeil nach oben	Informationendurchlauf auf dem Display

Tabelle 2. Beschreibung zusätzlicher Nummern-Tasten.

Taste	Zusätzliche Funktion
	Abruftaste für den automatischen Test;
	Abruftaste für den Selbsttest des Gerätes;

	Servicetaste
	Abruftaste für den manuellen Test;
	Start-Taste für den Kreistest im manuellen Testbetrieb;

Die Tasten mit den Nummern 2,3 sind Servicetasten.

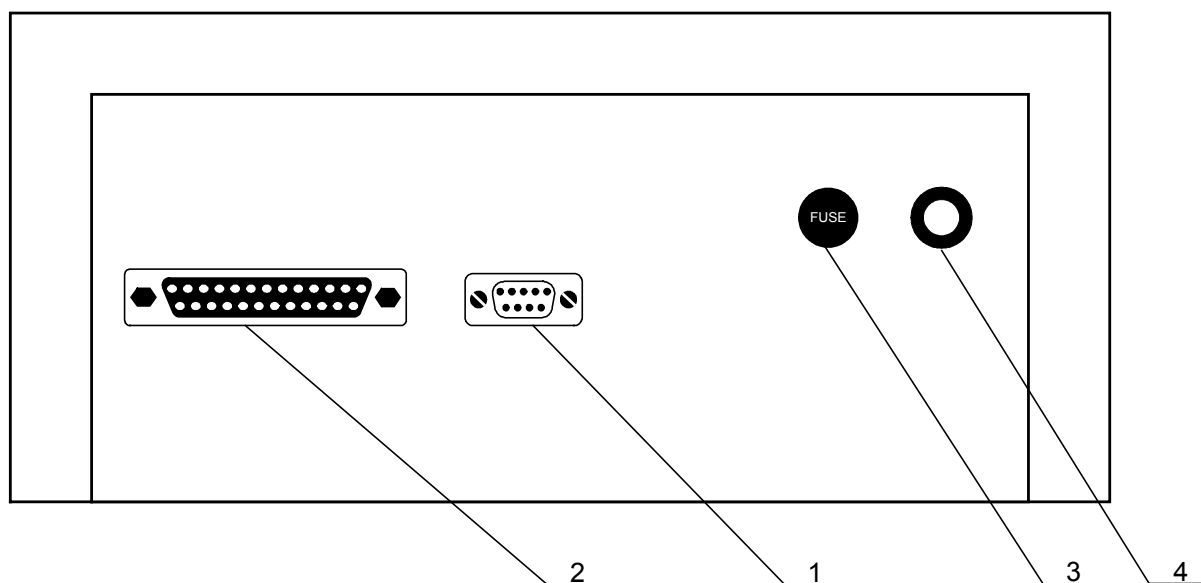


Abbildung 4. Seitenansicht des Testers AMX700/R und AMX 700

Neben den Elementen auf der Frontplatte verfügt das Gerät über zwei Anschlüsse und eine Sicherung. Auf der Abbildung 4 wurde die vordere Seite des Gerätes mit den dort angebrachten Elementen gezeigt.

Hier die Elemente:

1. Serviceschnittstelle;
2. Schnittstelle Typus DB37 für den Anschluss von Diagnosekabel (Adaptern);
3. Netzsicherung;
4. Netzanschluss.

5. Bedienung der Geräte

Die Geräte AMX 700 und AMX 700/R wurden so konstruiert und angefertigt, damit deren Bedienung möglichst einfach wird. Jedes Gerät soll (jede diagnostische Messung) von 2 Personen (eine Person bedient das Gerät, die zweite beobachtet/bedient den getesteten Anhänger/das getestete Fahrzeug) bedient werden.

Der Informationsaustausch zwischen dem Mikroprozessorsystem, das sich im Inneren des Gerätes befindet und der bedienenden Person, erfolgt über folgende Elemente:

- LCD-Display (vier Zeilen, je 20 Zeichen)
- Nummern-Tastatur mit zusätzlichen Funktionstasten

Durch die auf dem Display erscheinenden Meldungen ist es möglich, in welchem Teil des Programms (in welcher Diagnosephase) sich der Diagnostiker gerade befindet festzustellen.

Es gibt zwei Versionen des Gerätes:

AMX 700 – zum Testen von Steckern, ausschließlich mit der 12V-Installation;

AMX 700/R – zum Testen von Steckern mit den 12V- und 24V-Installationen sowie von ABS-Steckern;

Im weiteren Teil der Anleitung wurde das AMX 700R-Gerät beschrieben, denn das AMX 700 dessen vereinfachte (Funktionsärmere) Version ist.

Das Gerät AMX 700/R ist mit vollem Satz an Diagnosekabeln ausgestattet. Nach dem Anschließen einer beliebigen Leitung an die Schnittstelle DB37 (Schnittstelle 2 Abb. 4) zeigt das Gerät automatisch die Information für welche Art der Diagnose es vorbereitet ist. Und so, beispielsweise, nach dem Anschließen eines Diagnosekabels an das Fahrzeug mit der 12V-Installation wird sich das Gerät wie folgt verhalten:

- vor dem Anschluss des Kabels zeigt das Display folgende Meldung an:

A screenshot of the device's LCD display. The text is arranged in four lines: 'A M X 700 / R – T e s t e r', 'des elektr. Steckers', 'am Fahrzeug/Anhäng.', and a dashed line below. The text is centered and appears to be on a light-colored background with a dark border.

- danach :

Spannung = 12 V
Fahrzeug = Wagen
Anschl. = Typus N
ENTER drücken

Trennung des Diagnosekabels vom Gerät wird den Abbruch des aktuellen Tests als Folge haben, und auf dem Display erscheint folgende Meldung:

A M X 700 / R – T e s t e r
des elektr. Steckers
am Fahrzeug/Anhäng.

dabei wartet das Gerät auf eine Entscheidung welche Art Test gerade durchgeführt werden soll (Anschließen eines entsprechenden Diagnosekabels). Beim Drücken einer beliebigen Taste (ca. 5 s.) erscheint folgendes Fenster:

Kabel anschliessen
um die Diagnose
des Anschlusses
durchzuführen

Während des Tests sind die auf dem Display erscheinenden Angaben zu befolgen.

6. Kontrolle der Stecker Fahrzeug - Anhänger mittels des Testers AMX 700/R.

6.1. Vorbereitung des Testers für den Betrieb.

Um den Tester für die Arbeit vorzubereiten soll das der Selbstkontrolle entsprechend der Instruktion unten abgerufen werden. Mit diesem Verfahren werden alle Steuer- und Messpfade der einzelnen elektrischen (Licht-) Kreise geprüft.

Das Verfahren der Selbstkontrolle soll bei folgenden Fällen vorgenommen werden:

- Falls das Gerät über längere Zeit nicht benutzt war (länger als 1 Monat)
- Falls während den Prüfungen das Gerät Störungsmerkmale aufweist;
- Periodisch, alle 6 Monate.

Dieses Verfahren wird nach folgenden Schritten durchgeführt:

1. Den Steckerstift 5 (Abbildung 4) in die Buchse DB37 (2 Abb. 4) einstecken;
2. Die Stromspeisung mittels des Schalters 3 (Abb. 3) einschalten;


Danach erscheint auf dem Display folgendes Fenster:

A M X 700 / R – T e s t e r
des elektr. Steckers
am Fahrzeug/Anhäng.

Diese Meldung wird für ca. 5 Sekunden angezeigt, währenddessen das Gerät die Parameter aus dem internen Speicher abliest. Danach erscheint folgende Meldung

Selbsttest d. Ger.
Drücke ENTER-Taste



3. Danach die Taste  drücken, um das Verfahren der Selbstkontrolle abzurufen. Danach startet das Verfahren der Selbstkontrolle des Gerätes. Auf dem Display werden folgend Meldungen über die Parameter für einzelne Mess- und Steuerungspfade des Gerätes angezeigt. Unten sehen wir ein Testbeispiel von einem der Kreise.

Test Syst. AMX 700 / R
Pfad im Test: 3
Spannung = 12.0 V
Is = 2.2 A Ip = 2.2 A

In diesem Fenster werden folgende Parameter angezeigt:

Geprüfter Pfad: 3 - Nr. des Messpfades (0..5);

Spannung = 12.0V - Speisungsspannung (V)

Ip = 2.2A - Strom im Anhängerpfad (A),

Is = 2.2A - Strom im Fahrzeugpfad (A).

Das Gerät testet automatisch die einzelnen Pfade (0..5), jeden für ca. 3 Sekunden. Falls sich während der Prüfung eines der Mess- und Steuerungspfade herausstellt, dass das System fehlerhaft arbeitet, so wird dies wie folgt angezeigt


ACHTUNG !
Bitte Kontakt mit
Hersteller aufnehmen
tel (0-58) 348-55-27

Die Meldung wird so lange angezeigt, bis die bedienende Person eine beliebige Taste drückt, wonach das Fenster mit dem Hauptmenü erscheint.

Falls das Gerät keine Fehler bei seinem Betrieb feststellt, wird dies mit folgender Meldung mitgeteilt:

Gerät funktionsfähig
Taste drücken

Esc

Mit dem Drücken der () ist es möglich im beliebigen Moment das Selbstkontrollverfahren abubrechen.

6.2. Bedienung von verschiedenen Steckverbindungen.

Das Gerät erlaubt uns Tests von folgenden Typen der Steckverbindungen der Lichtinstallation des geschleppten Anhängers durchzuführen:

1. Stecker des Typus N; wird bei den meisten Anhängern, Personen- und Lastwagen (Version 12V und 12/24V) angewendet.
2. Stecker des Typus S; zusätzliche Anschlüsse (Version 12V und 12/24V)Ö
3. 13-poliger Stecker (Version 12V);
4. 15-poliger Stecker (Version 24V);
5. ABS-Stecker (Version 24).

Mit dem Gerät AMX 700 können nur Tests von Steckern, die sich in den Fahrzeugen und Anhängern mit der 12V-Installationen befinden durchgeführt werden.

Die oben aufgeführten Tests werden nach gleichen Schritten (entsprechend den Hinweisen auf dem Display des Gerätes), deshalb wird hier ein Test von nur einem Stecker-Typus beschrieben. Der Unterschied wird nur die Anzeigen von entsprechenden Überschriften

(Stecker Typus N bzw. S, Stecker geprüft am Fahrzeug oder am Anhänger, 12V- bzw. 24V-Installation).

Die Wahl des getesteten Steckers erfolgt ganz zu Beginn des Tests, durch die Wahl des gewünschten Diagnosekabels (Abschnitt 6).

Die Geräte AMX 700 und AMX 700/R besitzen je 6 eingebaute Mess- und Kontrollpfade. Deshalb besitzt ein Teil der Diagnosekabel zwei DB37/Stecker. Es ist aufgrund der Anzahl der Kreise, die es zu testen gilt notwendig. Und so, beim Test des 15-poligen Steckers 24V, werden 6 Lichtkreise durch eine DB37-Stecker getestet („Teil N“, weil es ausgewählte Lichtkreise, ähnlich, wie im Falle der N-Stecker sind), und die übrigen 5 werden durch den zweiten („Teil S“) getestet.

Im Falle eines 15-poligen Stecker:

11 elektrische Kreise, Masse, Masse und zwei Linien für die Datenübertragung reserviert. Dieser Typus Diagnosekabels besitzt einen 15-poligen Stecker, aus dem 2 Kabel ausgehen, die mit dem Kabelende DB37 ausgestattet sind. Dies gilt auch für den 13-poligen 12V-stecker. Um einen vollständigen Test (vom 13-poligen, und 15-poligen Stecker) durchzuführen soll zuerst ein Test mit nur einem Anschluss und dann mit dem Zweiten vorgenommen werden. Und falls der Test von beiden Stecker positiv ist, kann die bedienende Person entscheiden, dass der betreffende Stecker funktionsfähig ist. Im Falle, wenn im geprüften Stecker Kreise fehlen, auf die das Gerät programmiert ist (bzw. sind ausgeschaltet), kann der Diagnostiker den Test dieser Kreise bewusst überspringen

Die Reihenfolge der Tests im Falle von Diagnosekabeln mit zwei DB37-Anschlüssen ist beliebig.

6.3. Test des Fahrzeugsteckers.

Der Steckertest des Elektroanschlusses Fahrzeug – Anhänger darf nur dann durchgeführt werden, wenn der Stecker genau geprüft und gereinigt und der Motor abgeschaltet ist! Beim Test von Fahrzeugen, bei denen das Fahrzeug mit dem Anhänger mittels einer speziellen Verbindungskabel verbunden ist, ist der Anhänger vom Fahrzeug über den Fahrzeugstecker (nicht den Anhängerstecker!!) zu trennen.

Während des Test des Fahrzeugsteckers ist es möglich, jedoch nicht empfohlen, dass das Gerät ohne den Anschluss an das 22V-Netz arbeitet. In diesem Fall entnimmt das Gerät die

Elektronenergie aus dem geprüften Stecker, unter der Bedingung, dass auf einem der Kontakte stets Spannung angeschlossen ist. Beispielsweise ist es möglich einen Test des N-Steckers ohne den Anschluss an das 22V-Netz durchzuführen, wenn während des Test die ganze Zeit das Standlicht eingeschaltet ist. Der Vorteil dabei ist, dass ein Test an Orten ohne den Zugang an das 220V-Netz möglich ist. Hingegen der Nachteil darin besteht, dass der Fahrzeuganschluss einer zusätzlichen Belastung ausgesetzt wird, was zu Abweichungen bei den, durch das Gerät angezeigten Ergebnissen führen kann.

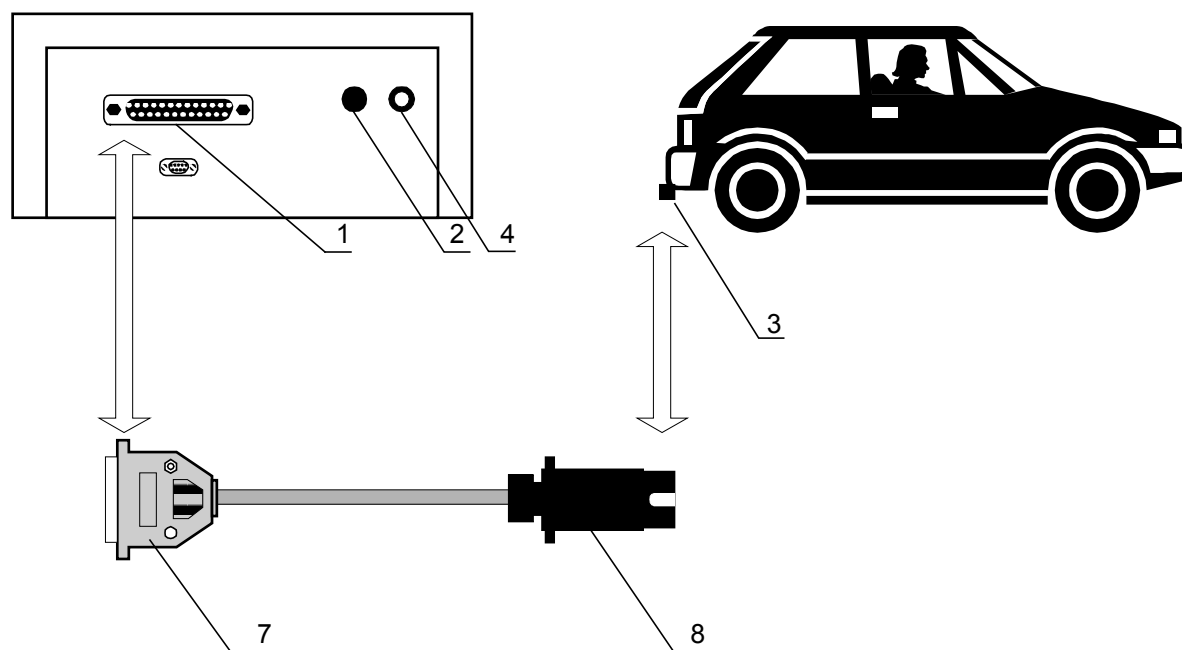
Der Test des Fahrzeugsteckers ist in drei Betriebsarten durchführbar:

- automatisch;
- manuell;
- durch Vorgabe beliebiger Belastungsstufe einzelner Polle am Fahrzeugstecker.

6.3.1. Automatischer Testbetrieb

Der Test im automatischen Betrieb bedeutet, dass hier die Prüfung aller elektrischen Kreise des Steckers in einer bestimmten Reihenfolge durchgeführt werden.

Die Reihenfolge der Prüfungen ist im Voraus bestimmt und kann nicht geändert werden. Das Gerät gibt (durch die Angaben auf der Display) der bedienenden Person vor welches Licht (er) einzuschalten (zu aktivieren) ist (sind).

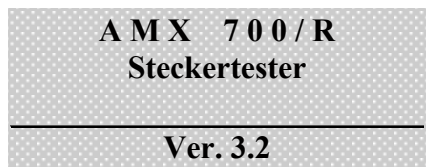


Abbild 5 . Schema der Anschlüsse beim Test des Fahrzeugsteckers.

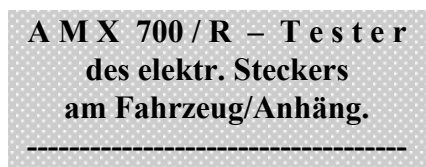
Um den Test durchzuführen soll wie folgt vorgegangen werden:

1. Schalte die Energiespeisung des Gerätes durch den Schalter auf der Frontplatte ein.

Danach erscheint folgendes Fenster:

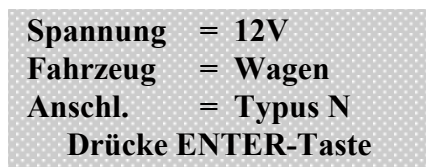


Dieses Fenster wird ca. 5 s. Angezeigt. Danach erscheint folgende Meldung:



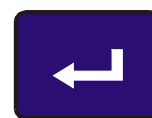
2. Den Stecker 7 des Diagnosekabels in die Buchse 1 (DB 37) des Testers (Abb. 5);
Abhängig vom Typus des getesteten Anschlusses soll das Kabel mit einem
entsprechenden Stecker enden. **Prüfe, ob die Verbindung fest angeschlossen ist
(Halteelemente des Steckers DB37 zuschrauben);**

Danach erscheint folgende Meldung :

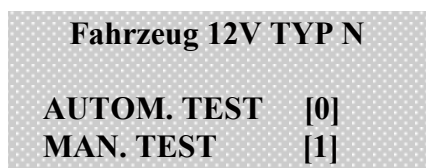


Sie informiert uns, dass das Gerät für den Test der Steckerverbindung, Typus N des Fahrzeuges mit der Versorgungsspannung von 12V bereit ist. (beim Test eines anderen Anschlusses zeigt diese Meldung entsprechende Informationen an).

3. Schließe den Stecker 8 an die Buchse 3 des Fahrzeuges an (Abb. 5);




4. Um einen bestimmten Test zu führen drücke die Taste ENTER . Auf dem Display erscheint folgende Meldung:



Falls wir eine andere Art des Anschlusses testen wollen, so ist ein Diagnosekabel gegen ein mit entsprechendem Endstück auszutauschen.



5. Taste  drücken, um den automatischen Testbetrieb zu wählen.
6. Das Gerät zeigt eine Meldung an, die uns darüber informiert, welcher Lichtkreis einzuschalten ist und wartet auf die Bereitschaftsbestätigung.

Hier ein Beispiel einer solchen Einzeile:

**Nebenschlussl. ein.
Drücke ENTER-Taste**

7. Nach dem Einschalten entsprechender Leuchten (elektrischer Kreis) Taste ENTER



() drücken.

Auf dem Display werden folgende Messparameter angezeigt:

- Art der geprüften Leuchte;
- Die Spannung, gemessen auf der Steckerseite des Anschlusses;
- Leistung, entnommen aus der Fahrzeugbuchse;
- Falls die Blinkleuchten geprüft werden erscheint auf dem Display zusätzlich die Angabe zur Frequenz der Leuchten [1/min].
- Bei Signalkreisen erscheint die Meldung, wie der gegebene Kreis zu aktivieren bzw. zu deaktivieren ist.

Beispiel eines Fensters:

**Pfad im Test:
Begrenzungsl rechts
Spannung = 12.0 V
Leistung = 10.0 W**

und für den Test von Blinkleuchten:

**Pfad im Test:
Blinkleuchte rechts
U = 12.0 V f = 60 1/min
Leistung = 21.0 W**

Beim Testen von solchen Signalkreisen, wie:

- Kreis des Anhängeranschlusses im 13-poliger Stecker
- Kreis der Achsenanhebung im 15-polige Stecker
- Kreis der Mitteilung über den Verschleiß des Belags im Bremssystem des Anhängers im 15-poligen Stecker
- Signalkreis des Druckfehlers des Bremssystems im 15-poligen Stecker
- Kreis der Warneinrichtung im ABS-Stecker

Ist es möglich den gewünschten Stand des Pols an Stecker des geprüften Fahrzeugs zu erzwingen, z.B. für den Kreis der Achsenanhebung im 15-poligen Stecker „Teil S“ erscheint auf dem Display folgendes Fenster:

Achse nicht angeh.
ESC - Ende
0 - Achse angehoben
1 - Achse n. angeh.



In einem Solchen Falls erzwingen wir durch die Wahl über die Tasten



den entsprechenden Stand auf dem Stecker des geprüften Fahrzeugs. Diese Art vom Test wird nicht mit der Meldung über die Funktionsfähigkeit bzw. über einen Fehler des gegebenen Kreisen abgeschlossen. Die Entscheidung über die Fehlerfreie Arbeit trifft der Diagnostiker, der anhand von Beobachtungen der Leuchtanzeigen in der Fahrzeugkabine feststellen soll, ob der betreffende Kreis Funktionsfähig ist.

Der Test von einzelnen Beleuchtungskreisen dauert ca. 5 s. Nach dieser Zeit wird der nächste Kreis getestet.

Die Reihenfolge der geprüften Leuchten ist folgende:

Anschluss Typus N (12V und 24V),13-polig (12V Teil n) und 15-polig (24V Teil n)

- Pfad der Nebelschlussleuchten;
- Pfad des rechten Standlichts;
- Pfad der linken Blinkleuchte;
- Pfad des linken Standlichts;
- Pfad der rechten Blinkleuchte;
- Pfad des Stopplichts;

Anschluss Typus S (12V Teil s)

- Pfad der Kontrollleuchte der Fahrzeug- bzw. Anhänger-Masse
- Pfad der Energiespeisung abhängig vom Bedarf
- Pfad der Rückfahrleuchte
- Bei den LKWs zusätzlich das Nebelschlusslicht

Anschluss 13-polig (12V Teil s)

- Pfad der Speisung bei eingeschalteter Zündung
- Pfad der laufender Energiespeisung (unabhängig von der Einschaltung der Zündung)
- Pfad der Rückfahrleuchte;
- Pfad Signal der Anhängerzuschaltung.

Anschluss 15-polig (24V Teil s)

- Pfad der Rückfahrleuchte;
- Pfad der Betriebsleuchten
- Pfad der Mitteilung über den Verschleiß der Beläge der Bremssysteme
- Pfad der Mitteilung des Druckstandes im Bremssystem
- Pfad der Mitteilung über die Achsenanhebung

ABS-Anschluss

- Pfad der Speisung des Elektroventils
- Pfad der Speisung der elektrischen Einrichtungen
- Kontakt der Warneinrichtung

Automatischer Testbetrieb endet mit der Anzeige des kompletten Testergebnisses. Bei Auftreten von mehr als einem Fehler werden die darauffolgenden Fehler nach jeweiligem Drücken einer beliebigen Taste erscheinen. Im Falle, wenn alle Fehler angezeigt werden, erscheint auf dem Display die entsprechende Stufe des Auswahlmenüs.

Bei Fehlern erscheint auf dem Display die Meldung über den betroffenen Pfad zusammen mit den Messparametern.

Möglich sind folgende Meldungen:

Niedrige Spannung
Nebelschlusslicht
Spannung = 0.0 V
Leistung = 0.0 W

Diese Meldung erscheint in folgenden Fällen:

- keine Spannung auf dem geprüften Kontakt der Fahrzeugbüchse;
- Spannung sehr niedrig, Stromfluss nicht möglich.

Falls solche Meldung bei der Prüfung des linken Standlichts erscheint, kann dies bedeuten, dass das Fahrzeug beide Standleuchten des Anhängers aus dem Pfad der rechten Standleuchten speist.

Kreiskontakte falsch
Nebelschlusslicht
Spannung = 7.0 V
Leistung = 4.5 W

Diese Meldung erscheint, wenn die Spannung sehr niedrig ist und der Strom durch den Anschluss fließt.

Es kann folgende Ursachen haben:

- Kontaktstörung in der Buchse des geprüften Pfades;
- Störung des Massekreises;

Fehler im Kreis
Nebelschlusslicht
Spannung = 0.0 V
Leistung = 0.0 W

Diese Meldung erscheint bei Fehlern im Gerätebetrieb. Wenn dieser Meldung erscheint, soll der Selbsttestbetrieb abgerufen werden siehe (Punkt 7.1).

**Fahrzeug hat einen
funktionsf. Anschl.**

Taste drücken

Diese Meldung erscheint nach erfolgreichem Test der Fahrzeugbüchse.

Alle Meldungen werden bis zum Drücken beliebiger Taste des Gerätes sichtbar. Bei Auftreten von mehr als einem Fehler werden die darauffolgenden Fehler nach jeweiligem Drücken einer beliebigen Taste erscheinen. Wiederholte Anzeige des vorhin angezeigten Fehlers ist nicht möglich.

Beim Testen der Signalkreise entscheidet der Diagnostiker über die Tastergebnisse. Er soll während des Tests prüfen, ob nach dem Schluss/Unterbrechung des geprüften Kreises dies in der Fahrzeugkabine entsprechend signalisiert wurde (es soll beispielsweise die Kontrollleuchte, die das Anschließen des Anhänger bzw. den Belagverschleiß im Bremssystem des Anhänger signalisiert, leuchten, selbstverständlich dann, wenn das geprüfte Fahrzeug diese Funktion besitzt).

6.3.2. *Manueller Testbetrieb.*

Bei manuellem Testbetrieb werden Pfade geprüft, die von der bedienenden Person ausgewählt werden.

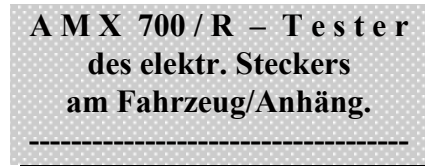
Manueller Betrieb wird nach folgendem Verfahren durchgeführt:

1. Schalte die Stromversorgung des Geräts mit dem Schalter auf der Frontplatte ein.

Danach erscheint folgendes Fenster :

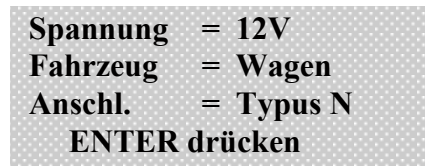


Dieses Fenster wird ca. 5 s. Angezeigt. Danach erscheint folgende Meldung:



2. Stecke den Stecker des Diagnosekabel in die Buchse DB37;

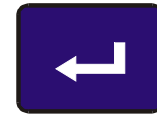
Danach erscheint die Meldung :



Sie informiert, dass das Gerät für die Durchführung des Tests des N-Anschlusses am Fahrzeug mit der Versorgungsspannung von 12V bereit ist (beim Test eines anderen Anschlusses zeigt diese Meldung entsprechenden Informationen an).

3. Stecke den Stecker 8 des Diagnosekabels in die Fahrzeugbuchse ein (Bild 3);




4. Wenn du diesen Test durchführen willst, drücke die ENTER-Taste . Auf dem Display erscheint folgende Meldung:

```

Fahrzeug 12V TYP N
AUTOM. TEST [0]
MAN. TEST   [1]
  
```

Falls wir eine andere Art des Anschlusses testen wollen, so ist ein Diagnosekabel gegen ein mit entsprechendem Endstück auszutauschen.



5. Um den Betriebsmodus des manuellen Tests zu wählen drücke die Taste . Auf dem Display erscheint folgendes Fenster:

```

Fahrzeug 12V TYP N
Wähle Kreis:
PL (7)  STAND(8)  PR(9)
BL (4)  NSCH(5)   BR(6)
  
```

- beim Test des N-Anschlusses (12V und 24V) und eines 13-poligen Anschlusses (12V Teil n) sowie 15-poligen (24V Teil n).

```

Fahrzeug 12V TYP S
Wähle Kreis:
RCK (8) MASSEKONTR (9)
ENERGIESPEISUNG (6)
  
```

- beim Test eines 12V-S-Anschlusses

```

Fahrzeug 24V TYP S
Wähle Kreis:
RCK(8) MASSEKONTR(9)
NSCH (5)   ENSPSG (6)
  
```

- beim Test eines 24V-S-Anschlusses

```

Fahrzeug 12V TYP 13 S
Wähle Kreis:
RCK (8)   ZÜNDSPSG (9)
ANHZUS (5)  ENSPSG (6)
  
```

- beim Test eines 13-poligen Anschlusses (12V Teil s).

```

Fahrzeug 24V TYP 15 S
Wähle Kreis:
BV (8)  RCK (9)
AA (4)  DB(5)  ENSP (6)
  
```

- beim Test eines 15-poligen Anschlusses (24V Teil s).

Fahrzeug 24V ABS
Wähle Kreis:
ELEKTR.VENT.SPSG (9)
WEIN (8) ELSPSG (6)

- beim Test eines ABS-Anschlusses.

Hierzu wurden folgende Abkürzungen angewendet.:

PL - Begrenzungslicht links

PR - Begrenzungslicht rechts

BL - Linke Blinkleuchte

BR - Rechte Blinkleuchte

STAND - Standlicht

NSCH - Nebelschlusslicht

RCK - Rückfahrlicht

MASSEKONTR - Massekontrollleuchte

ENSPSG - Kreis der Energiespeisung

ELSPSG - Kreis der Elektronikspeisung

ZÜNDSPSG - Kreis Energiespeisung nach der Zündungseinschaltung

ANHZUS - Signalkreis der Anhängerzuschaltung

BV - Kreis des Belagverschleiß

AA - Kreis der Achsenanhebung

ELEKTR.VETN.SPSG - Kreis Speisung des Elektroventils des Anhängers

WEIN - Kreis der Warneinrichtung

ELSPSG - Kreis der Elektronikspeisung des Anhängers

6. Wähle mit den Tasten die Leuchten, die geprüft werden sollen;

12V - Installation					
Taste	N TYPUS	S TYPUS	13-polig „Teil n“	13-polig „Teil s“	
<small>KIERUN.L.</small> 4	Blinkleuchten Links	Nicht benutzt	Blinkleuchten Links	Nicht benutzt	
<small>PRZ.MGL.</small> 5	Nebelschlussleuchten	Nicht benutzt	Nebelschlussleuchten	Anhängeranschluss	
<small>KIERUN.P.</small> 6	Blinkleuchten rechts	Energiespeisung	Blinkleuchten rechts	Energiespeisung	
<small>POZYCL.</small> 7	Begrenzungslicht links	Nicht benutzt	Begrenzungslichter links	Nicht benutzt	
<small>STOP</small> 8	Standlichter	Rückfahrlichter	Standlichter	Rückfahrlichter	
<small>POZYCL.P.</small> 9	Begrenzungslicht rechts	Massekontroll- leuchte	Begrenzungslicht rechts	Energiespeisung nach der Zündungseinsch.	
24V – Installation					
Taste	N TYPUS	S TYPUS	15-polig „Teil n“	15-polig „Teil s“	ABS-Stecker
<small>KIERUN.L.</small> 4	Blinkleuchte links	Nicht benutzt	Blinkleuchte links	Signalkreis der Vorder- Achsenanhebung	Nicht benutzt
<small>PRZ.MGL.</small> 5	Nebelschluss- leuchte	Nicht benutzt	Nebelschluss- leuchte	Signalkreis Druck im Bremssystem	Nicht benutzt
<small>KIERUN.P.</small> 6	Blinkleuchte rechts	Energie- speisung	Blinkleuchte rechts	Energie- Speisung	Elektronik- speisung
<small>POZYCL.</small> 7	Begrenzungslicht links	Nicht benutzt	Begrenzungslicht links	Nicht benutzt	Nicht benutzt
<small>STOP</small> 8	Standlicht	Rückfahrlicht	Standlicht	Kreis Bremsbelag- Verschleiß	Warneinrichtung
<small>POZYCL.P.</small> 9	Begrenzungslicht rechts	Massekontroll- leuchte	Begrenzungslicht rechts	Rückfahrlicht	Speisung des Elektroventils

Nach dem Drücken einer Taste (ähnlich, wie bei automatischem Betrieb) wird das Programm die Meldung mit der Bitte um die Einschaltung eines bestimmten elektrischen (Beleuchtungs) Pfades des Fahrzeuges anzeigen und auf die Bestätigung der Prüfungsabsicht mit der ENTER-Taste warten. Nach der Betätigung der ENTER-Taste beginnt das Gerät mit einer 3-sekundigen Prüfung des gewählten Beleuchtungs-Pfades indem auf dem Display dieselben Meldungen, wie bei dem automatischen Betrieb erscheinen. Nach dem die Prüfung durchgeführt ist, können dieselben Meldungen, wie bei dem automatischen Betrieb angezeigt werden, jedoch mit dem Unterschied, dass falls im geprüften Pfad keine Störungen festgestellt werden, folgende Meldung erscheinen wird:

Licht in Ordnung
Begrenzungsrechts
Spannung = 12.0 V
Leistung = 10.0 W

Diese Meldung wird bis zum Drücken beliebiger Taste sichtbar.

Esc

Der Test wird mit dem Drücken der Verzichtstaste ESC () beendet..

6.3.3. *Modus der Belastung der Fahrzeugbuchse mit unterschiedlichen Leistungsparametern.*

Dieser Modus ist für die Prüfung der Fahrzeugbuchse mit verschiedenen Leistungsbelastungen vorgesehen. Dieser Test erlaubt z.B. eine Belastung der Blinkleuchtenpfade mit einer Leistung von 42W, 21W und anderer, dadurch können wir überprüfen, welche Leistung aus einem bestimmten Kontakt der Fahrzeugbuchse entnommen werden kann.

Um diesen Modus zu aktivieren sollen folgende Schritte unternommen werden:

1. Führe die in den Punkten 1,2,3 des Absatzes 7.3.1 beschriebenen Verbindungen aus;



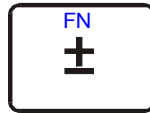
2. Wenn du diesen Modus anwenden möchtest, drücke die ENTER-Taste

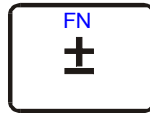

. Falls wir eine andere Art des Anschlusses testen wollen, so ist das Diagnosekabel gegen ein mit entsprechendem Endstück auszutauschen.

Auf dem Display erscheint folgende Meldung:

Fahrzeug 12V TYP N

AUTOM. TEST	[0]
MAN. TEST	[1]



3. Drücke die Taste  und dann  um den Belastungsmodus der Steckverbindung des Fahrzeuges mit verschiedenen Leistungswerten zu wählen. Auf dem Display erscheinen folgende Fenster:

Wähle Belastung

5W (7)	10W (8)	21W(9)
26W(4)	42W (5)	

- für die Tests der Fahrzeuge mit der Versorgungsspannung von 12 V;

Wähle Belastung

10W (7)	21W (8)	26W(9)
42W(4)	100W (5)	

- für die Tests der Fahrzeuge mit der Versorgungsspannung von 24V;

4. Drücke jene Taste, der die Leistung zugeschrieben ist, mit der du den geprüften Anschluss belasten möchtest.

Auf dem Display erscheint folgendes Fenster:

Leistung = 21 W**Wähle Kreis:**

PL (7)	STAND(8)	PR(9)
BL (4)	NSCH(5)	BR(6)

- beim Testen eines N-Anschlusses (12V und 24V) eines 13-poligen Anschlusses (12V Teil n) und eines 15-poligen (24V Teil n).

Leistung = 21 W**Wähle Kreis:**

RCK (8)	MASSEKONTR (9)
ENERGIESPEISUNG (6)	

- beim Testen eines 12V S-Anschlusses

Leistung = 21 W**Wähle Kreis:**

RCK(8)	MASSEKONTR(9)
NSCH (5)	ENSPSG (6)

- beim Testen eines 24V S-Anschlusses

Leistung = 21 W
Wähle Kreis:
RCK (8) ZÜNDSPSG (9)
ANHZUS (5) ENSPSG (6)

- beim Testen eines 13-poligen Anschlusses (12V Teil s),


Leistung = 21 W
Wähle Kreis:
BV (8) RCK (9)
AA (4) DB(5) ENSP (6)

- beim Testen eines 15-poligen Anschlusses (24V Teil s).

Von diesem Moment an werden die elektrischen Pfade mit der im Punkt 4 gewählten Leistung belastet.

In diesem Modus findet die Kontrolle der Funktionsfähigkeit des Anschlusses statt, jedoch wird die beschreibende Meldung über die Prüfungsergebnisse nicht angezeigt.. Es werden nur elektrische Parameter (entnommene Leistung und die Anschlussspannung) angezeigt. Die Ergebnisse sind bis zum Drücken beliebiger Taste sichtbar.

Um die Belastungsleistung zu ändern, ENTER-Taste ().drücken.

Um die Tests zu beenden, Taste ESC () drücken. Nach Beendigung der Arbeit in diesem Modus wechselt das Gerät automatisch zum Punkt Testwahl, was mit folgender Meldung auf dem Display angezeigt wird:

Fahrzeug 12V TYP N
AUTOM. TEST [0]
MAN. TEST [1]

6.4. Test der Beleuchtungspfade des Anhängers.

Vor solchen Tests muss der technische Zustand des Steckerkontaktes am Anhänger sorgfältig geprüft werden. Einzelne Pole des Steckers sollen genau gereinigt und von Korrosion befreit werden. Den Stecker einige Male in die Anhänger-Anschlussbuchse des Testers einstecken um die Festigkeit der Verbindung sicherzustellen. (Buchse 2, Abbild 4)
 Den Test der Beleuchtungspfade kann (ähnlich wie die Prüfung der Fahrzeugbuchse) in zwei Modi durchgeführt werden:

- automatisch;
- manuell.

6.4.1. Automatischer Test des Steckers und der Anhängerbeleuchtung.

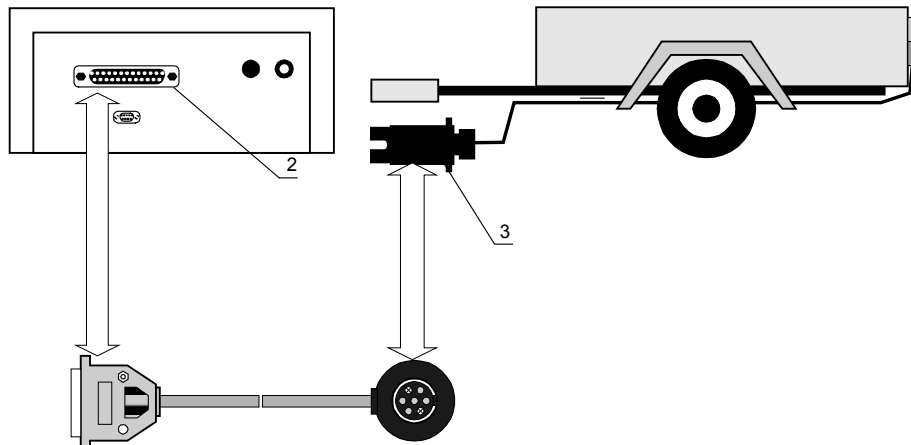


Abbildung 4. Schema der Verbindungen beim Testen der Anhängerbeleuchtung.

Bei diesem Test werden alle elektrischen Pfade des Anhängers in bestimmter Reihenfolge geprüft. Das Gerät informiert uns, welche Leuchte gerade geprüft wird (siehe automatischer Test des Fahrzeugsteckers).

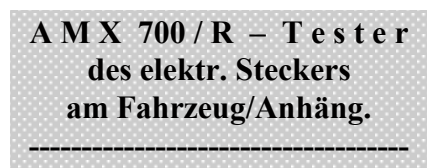
Um den automatischen Test zu durchführen, sollen folgende Schritte unternommen werden:

1. Wähle entsprechendes Diagnosekabel.
2. Stecke den DB37-Stecker des Diagnosekabels direkt in die Buchse 2 des Gerätes ein (Abbildung 6);
3. Mit dem Schalter auf der Frontplatte schalte die Stromversorgung des Gerätes ein.

Danach erscheint folgendes Fenster




Dieses Fenster wird ca. 5 s. Angezeigt. Danach erscheint folgende Meldung:



Sie informiert uns, dass das Gerät für den Test des N-Anschlusses am Anhänger mit der Versorgungsspannung von 12V bereit ist.

Falls wir eine andere Art des Anschlusses testen wollen, so ist das Diagnosekabel gegen ein mit entsprechendem Endstück auszutauschen.

4. Wenn du den Test durchführen möchtest, drücke die ENTER-Taste . Auf dem Display erscheint folgende Meldung:

Anhänger 24V TYP N	
AUTOM. TEST	[0]
MAN. TEST	[1]

5. Um den Modus des automatischen Tests der Anhängerbeleuchtung zu wählen, Taste



drücken. Das Gerät geht automatisch zum Testen einzelner Beleuchtungspfade in folgender Reihenfolge:

N-Anschluss (12V und 24V), 13-poliger Anschluss (12V Teil n) und eine 15-poliger (24V Teil n)

- Pfad der Nebelschlusslichter;
- Pfad des rechten Begrenzungslichts;
- Pfad der linken Blinkleuchte;
- Pfad des linken Begrenzungslichts;
- Pfad der rechten Blinkleuchte;
- Pfad des Standlichts.

S-Anschluss (12V und 24V)

- Pfad der Massekontrollleuchte des Fahrzeuges bzw. des Anhängers;
- Pfad der Energiespeisung, abhängig vom Bedarf.
- Pfad des Rückfahrlichts;
- Zusätzlich in den LKWs Pfad des Nebelschlusslichts (in der 24V-Installation).

13-poliger Anschluss (12V Tels s)

- Pfad der Speisung mit eingeschlossener Zündung;

- Pfad der Energiespeisung (stetig, unabhängig vom Zündungsstand);
- Pfad der Rückfahrlichtkreise
- Signalpfad der Anhängerzuschaltung

15-poliger Anschluss (24V Teil s)

- Pfad der Rückfahrlichtkreise
- Pfad der Betriebslichtkreise
- Pfad der Signalkreise des Bremsbelagverschleiß
- Pfad der Signalkreise des Bremssystemdrucks
- Pfad der Signalkreise der Anhängerachsenanhebung

ABS-Anschluss

- Pfad der Elektroventilspeisung
- Pfad der Speisung der elektrischen Einrichtungen
- Kontakt der Warneinrichtung

Beispiele für die angezeigten Fenster:

Pfad im Test:
Begrenzungslicht rechts
Spannung = 12.0 V
Leistung = 10.0 W

Pfad im Test:
Warneinrichtung
KONTAKT OFFEN
Drücke ENTER-Taste

Der Test der einzelnen Pfade dauert ca. 5 s., danach wechselt das System zum Testen des nächsten Beleuchtungspfades.

Nach Beendigung des Tests werden die Prüfungsergebnisse durch die Anzeige von entsprechenden Meldungen zusammengefasst.

Bei Störungen, wird die Meldung über den betroffenen Pfad auf dem Display erscheinen. Bei Auftreten von mehr als einem Fehler werden die darauffolgenden Fehler nach jeweiligem Drücken einer beliebigen Taste erscheinen. Wiederholte Anzeige des vorhin angezeigten Fehlers ist nicht möglich.

Mögliche Meldungen:

Niedrige Belastung
Nebelschlusslicht
Spannung = 12.0 V
Leistung = 5.3 W

Diese Meldung erscheint in folgenden Situationen:

- im geprüften Beleuchtungspfad des Anhängers befindet sich eine Glühlampe mit zu niedriger Leistung;
- im geprüften Pfad kommt ein falscher Kontakt am Steckanschluss vor.

Hohe Belasung
Nebelschlusslicht
Spannung = 12.0 V
Leistung = 35.3 W

Diese Meldung kann in folgenden Fällen erscheinen:

- die Glühlampe (-en) im Beleuchtungskreis hat größere Leistung als vorgesehen (z.B. zusätzliche Kreisleuchten im Pfad der Begrenzungslichter) ;
- möglicher Kurzschluss im Beleuchtungskreis (Kurzschluss der Standlicht- und Begrenzungslichtkreise).

Falls diese Meldung nach der Prüfung der Kreise der Begrenzungslichter erscheint, so soll festgestellt werden, wie viel Glühlampen während der Prüfung des gegebenen Pfades leuchten und objektiv feststellen, ob dieser Pfad funktionsfähig ist.

Falls diese Meldung während der Prüfung des rechten Begrenzungslichts erscheint, kann es bedeuten, dass in diesem Kreis beide Begrenzungslichter des Anhängers platziert sind.

Kreisunterbrechung
Nebelschlusslicht
Spannung = 12.0 V
Leistung = 0.0 W

Diese Meldung kann in folgenden Fällen erscheinen:

- Glühlampe im geprüften Kreis verbrannt;
- Unterbruch in der Elektroinstallation des geprüften Kreises;

Falls diese Meldung während des Tests erscheint, so kann es bedeuten, dass der Anhänger beide Begrenzungslichter (links und rechts) zum Kontakt des rechten Begrenzungslichts eingeschaltet hat. In einem solchen Fall soll eine zusätzliche Meldung über eine große Belastung im Kreis des rechten Begrenzungslichts angezeigt werden.

**Kurzschluss im
Nebelschlusslicht
Spannung = 1.0 V
Leistung = 0.0 W**

• Diese Meldung erscheint, wenn das System einen Kurzschluss im geprüften Beleuchtungskreis des Anhängers entdeckt hat.

**Anhänger hat einen
funktionsfähigen
elektr. Anschluss**

• Diese Meldung erscheint, wenn der automatische Test erfolgreich beendet wurde.
Alle Meldungen werden bis zum Drücken einer beliebigen Taste angezeigt.

6.4.2. Manueller Test des Steckers und der Elektroinstallation des Anhängers.

Dieser Test prüft die elektrischen Kreise (Beleuchtungskreise) des Anhängers in der von der Bedienenden Person vorgegebener Reihenfolge.

Für die Durchführung dieses Tests werden folgende Schritte benötigt:

1. Wähle entsprechendes Diagnosekabel.
2. Verbinde nach dem Abbild 6
3. Schalte die Stromversorgung des Gerätes mittels des Schalters auf der Frontplatte ein.

Danach erscheint folgende Meldung


**A M X 7 0 0 / R
Steckertester
Ver. 3.2**

Dieses Fenster wird ca. 5 s. Angezeigt, danach erscheint folgende Meldung:

**Spannung = 12V
Fahrzeug = Anhäng.
Anschl. = Typus N
Drücke ENTER-Taste**

Diese Meldung sagt, dass das Gerät zum Test des N-Anschlusses am Anhänger mit der Versorgungsspannung von 12 V bereit ist.




4. Wenn du den Test durchführen möchtest, drücke die ENTER-Taste . Danach erscheint folgende Meldung:

```

Anhänger 24V TYP N
AUTOM. TEST  [0]
MAN. TEST    [1]
  
```

Falls wir eine andere Art des Anschlusses testen wollen, so ist das Diagnosekabel gegen ein mit entsprechendem Endstück auszutauschen.

1

Taste  drücken, um den Modus des manuellen Tests zu wählen. Auf dem Display erscheint folgendes Fenster:

```

Anhänger 12V TYP N
  Wähle Kreis:
PL (7) STAND(8) PR(9)
BL (4) NSCH(5) BR(6)
  
```

- beim Testen eines N-Anschlusses und (12V und 24V), 13-poligen Anschlusses (12V Teil n) und eines 15-poligen (24V Teil n).

```

Anhänger 12V TYP S
  Wähle Kreis:
RCK(8) MASSEKONTR(9)
ENERGIESPEISUNG(6)
  
```

- beim Testen eines 12V S-Anschlusses

```

Anhänger 24V TYP S
  Wähle Kreis:
RCK(8) MASSEKONTR(9)
NSCH(5) ENSPSG(6)
  
```

- beim Testen eines 24V S-Anschlusses

```

Anhänger 12V TYP 13 S
  Wähle Kreis:
RCK(8) ZÜNDSPSG(9)
ANHZUS(5) ENSPSG(6)
  
```

- beim Testen eines 13-poligen Anschlusses (12V Teil s).

```

Anhänger 24V TYP 15 S
  Wähle Kreis:
  BV (8) RCK(9)
AA(4) DB(5) ENSP (6)
  
```

- beim Testen eines 15-poligen Anschlusses (24V Teil s)


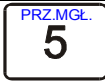



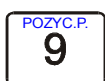

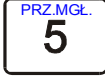
Beim Testen solcher Signalkreise wie:

- Kreis der Anhängerzuschaltung mit dem 13-poligen Anschluss;

- Kreis der Achsenanhebung mit dem 15-poligen Anschluss;
- Signalkreis des Belagverschleiß im Bremssystem des Anhängers – 15-poliger Anschluss;
- Signalkreis des fehlerhaften Drucks im Bremssystem des Anhängers – 15-poliger Anschluss;
- Kreis der Warneinrichtung – ABS-Anschluss.

Erscheint auf dem Display eine Meldung, ob der betreffende Kreis geschlossen oder geöffnet ist. Die Beschreibung der Abkürzungen ist im Abschnitt zum manuellen Test des Fahrzeugs Steckers zu finden.

6. Wähle die Leuchten, die durch die Tasten geprüft werden :

12V - Installation					
Taste	N TYPUS	S TYPUS	13-polig „Teil n”	13-polig „Teil s”	
	Blinkleuchten links	Nicht benutzt	Blinkleuchten Links	Nicht benutzt	
	Nebelschlussleuchten	Nicht benutzt	Nebelschlussleuchten	Anhängeranschluss	
	Blinkleuchten rechts	Energiespeisung	Blinkleuchten rechts	Energiespeisung	
	Begrenzungslicht links	Nicht benutzt	Begrenzungslichter links	Nicht benutzt	
	Standlichter	Rückfahrlichter	Standlichter	Rückfahrlichter	
	Begrenzungslicht rechts	Massekontrollleuchte	Begrenzungslicht rechts	Energiespeisung nach der Zündungseinsch.	
24V - Installation					
Klawisz	N TYPUS	S TYPUS	15-polig „Teil n”	15-polig „Teil s”	ABS-Stecker
	Blinkleuchte links	Nicht benutzt	Blinkleuchte links	Signalkreis der Vorder-Achsenanhebung	Nicht benutzt
	Nebelschlussleuchte	Nicht benutzt	Nebelschlussleuchte	Signalkreis Druck im Bremssystem	Nicht benutzt

KIERUN.P. 6	Blinkleuchte rechts	Energie- speisung	Blinkleuchte rechts	Energie- Speisung	Elektronik- speisung
POZYCL. 7	Begrenzungslicht links	Nicht benutzt	Begrenzungslicht links	Nicht benutzt	Nicht benutzt
STOP 8	Standlicht	Rückfahrlicht	Standlicht	Kreis Bremsbelag- verschluss	Warneinrichtung
POZYC.P. 9	Begrenzungslicht rechts	Massekontroll- leuchte	Begrenzungslicht rechts	Rückfahrlicht	Speisung des Elektroventils


Nach dem Drücken der erforderlichen Taste zeigt das Gerät (ähnlich, wie im automatischen Test) die Information zu den Parametern des geprüften Fahrzeuges an. Jeder Test dauert ca. 5s.

Nach dem Test werden dieselben Meldungen, wie nach der Beendigung des automatischen Tests angezeigt, wobei, falls keine Störungen im geprüften Pfad gemeldet werden wird folgende Meldung erscheinen :

Licht in Ordnung
Begrenzungslicht rechts
Spannung = 12.0 V
Leistung = 10.0 W

Diese Meldung bleibt bis zum Drücken einer beliebigen Taste sichtbar.



Der Test wird mit der ESC-Taste () beendet..

6.4.3. Analyse der Messergebnisse des Anhänger-Anschlusssteckers.

Die Endstufen der Leistungsprüfung (kleine/große Belastung) wurden im Verhältnis von $\pm 20\%$ zu den folgenden Werten eingestellt:

Leuchte	Leistung Glühlampe
Begrenzungslichter	10 W

Blinkleuchten	21 W
Nebelschlussleuchten	21 W
Standlichter	42 W
Rückfahrleuchten	21 W
Masse-Kontrollleuchte	21 W
Energiespeisung	42 W

Bei Überschreitung dieser Endstufen, soll, im manuellen Testbetrieb des Anhängersteckers (Abschnitt 7.4.2: Spannungs- und Leistungsmessung) eine Entscheidung über die Zulassung des Steckanschlusses getroffen werden.

Achtung. Bei den Tests von LKW-Anhänger wird die Überschreitung der Glühlampen von mehr als 20% über den, in der Tabelle angegebenen Werten nicht mit einer Störung angezeigt.

Es kommt daher, dass in verschiedenen Anhängern, in den einzelnen Beleuchtungskreisen unterschiedliche Anzahl Glühlampen platziert sind, was bedeutet, dass auch verschiedene Leistungen vorkommen können.

7. Allgemeine Regeln für den Betrieb und die sichere Bedienung des Testers AMX 700/R.

7.1. Allgemeine Bemerkungen.

Vor dem Betriebseinsatz des Testers soll man sorgfältig die technischen Unterlagen lesen. Der Tester soll vor dem direkten Kontakt mit Elektrolyten, Wasser, Öl, Benzin u.ä. schützen. Mit dem Gerät soll vorsichtig vorgegangen werden. Das Gerät soll in trockener, gut belüfteter und nicht feuchter Umgebung, am besten im Koffer aufbewahrt werden. Das Anhalten von hier angeführten Regeln sichert einen langen und störungsfreien Betrieb des Testers.

7.2. Wartung des Testers.

Bei der Anhaltung von Betriebsregeln verlangen die Tester AMX 700 und AMX 700/R nach keinen speziellen Wartungsmaßnahmen. Nur, wenn Abnutzungserscheinungen bei etwelchen,

mitgelieferten Kabeln und deren Stecker auftreten sollen diese umgehend gegen neue ausgetauscht werden.

Im Falle von längeren Einsatzunterbrechungen bzw. bei festgestellten Betriebsfehlern soll das Verfahren, beschrieben in 7.1 durchgeführt werden.

7.3. Reparaturen des Testers.

Reparaturen im Rahmen der Garantieleistungen und jene nach dem Ablauf der Garantie werden vom Service des Herstellers durchgeführt. **Es wird vor eigenmächtigen Reparaturversuchen gewarnt. Dies kann den Verlust der Garantie als Folge haben.**

8. Prüfungsprotokolle.

Achtung! Es wird empfohlen, die Prüfungen an den Fahrzeugkontrollstationen im manuellen Betrieb durchzuführen.

.....
Ort, Datum und Uhrzeit der Prüfung

.....
Name mit Adresse und Nummer
Bzw. Stempel) der Kontrollstation

Protokoll aus der Prüfung des Anhängersteckers mit dem Gerät AMX 700

Angaben zum Fahrzeug:

Amtliche Kennzeichen: Marke:
Typus/Fahrzeugmodell: Kilometerstand:
Nennspannung der Fahrzeuginstallation: **12 V**

Bezeichnung des Lichts	Nennspannung des Kreises	Testergebnis
Begrenzungslicht links	10 W ^{*)}	
Begrenzungslicht rechts	10 W ^{*)}	
Blinkleuchte links	21 W ^{*)}	
Blinkleuchte rechts	21 W ^{*)}	
Nebelschlusslicht	21 W	
Standlicht	42 W	
Rückfahrlicht	21 W	
Massekontrollleuchte	21 W	
Energiespeisung (S-Stecker)	42 W	

Schlussergebnis des Tests:

* Es ist möglich, dass es Fahrzeuge mit verschiedener Zahl Glühlampen und höherer Nennleistung gibt. Der Diagnostiker ist verpflichtet eine Richtige Entscheidung über das Testergebnis anhand den Angaben des Gerätes zu treffen.

BEMERKUNGEN:

1. Das Kriterium für die Funktionsfähigkeit der Anschlussinstallation ist die Erfüllung von bestimmten Bedingungen durch die Messungen von faktischen Leistungen, die durch die Kreise des Anhänger entnommen werden (die Leistung darf nicht mehr als 20% niedriger als die Nennleistung sein, und im Falle von Überschreitung des Nennleistung wird der Test auf den Kreis-Kurzschluss durchgeführt, wo das Kriterium des Kurzschlusses der Stromwert höher als 3,5A ist).
2. Bei positiven Ergebnissen des automatischen Tests wird nur das Feld **Schlussergebnis des Tests** ausgefüllt.
3. Bei negativen Ergebnissen werden die Tests der einzelnen Kreise (manuell) nacheinander durchgeführt, und im Feld **Testergebnis** werden die Testergebnisse eingetragen und die fehlerhaften Kreise angekreuzt.

BEMERKUNGEN DES DIAGNOSTIKERS.....

.....
.....

.....
Unterschrift des Diagnostikers

.....
Ort, Datum und Uhrzeit der Prüfung

.....
Vollständige Bezeichnung mit Adresse
(bzw. Stempel) der Kontrollstation

Protokoll aus der Prüfung des Anhängersteckers mit dem Gerät AMX 700/R

Angaben zum Fahrzeug:

Amtliche Kennzeichen: Marke:
Typus/Fahrzeugmodell: Kilometerstand:
Nennspannung der Fahrzeuginstallation: V

Bezeichnung des Lichts	Nennspannung des Kreises	Testergebnis
Begrenzungslicht links	10 W ^{*)}	
Begrenzungslicht rechts	10 W ^{*)}	
Blinkleuchte links	21 W ^{*)}	
Blinkleuchte rechts	21 W ^{*)}	
Nebelschlusslicht	21 W	
Standlicht	42 W	
Rückfahrlicht	21 W	
Massekontrollleuchte	21 W	
Energiespeisung (S-Stecker)	42 W	
Signalkreis Vorderachsenanhebung	---	
Signalkreis Druck im Bremssystem.	---	
Signalkreis Bremsbelagverschleiß.	---	
Energiespeisung (ABS-Stecker)	42 W	
Warneinrichtung ABS	---	
Speisung des Elektroventils	42 W	

Schlussergebnis des Tests:

* Es ist möglich, dass es Fahrzeuge mit verschiedener Zahl Glühlampen und höherer Nennleistung gibt. Der Diagnostiker ist verpflichtet eine Richtige Entscheidung über das Testergebnis anhand den Angaben des Gerätes zu treffen.

BEMERKUNGEN:

4. Das Kriterium für die Funktionsfähigkeit der Anschlussinstallation ist die Erfüllung von bestimmten Bedingungen durch die Messungen von faktischen Leistungen, die durch die Kreise des Anhänger entnommen werden (die Leistung darf nicht mehr als 20% niedriger als die Nennleistung sein, und im Falle von Überschreitung des Nennleistung wird der Test auf den Kreis-Kurzschluss durchgeführt, wo das Kriterium des Kurzschlusses der Stromwert höher als 3,5A ist).
5. Bei positiven Ergebnissen des automatischen Tests wird nur das Feld **Schlussergebnis des Tests** ausgefüllt.
6. Bei negativen Ergebnissen werden die Tests der einzelnen Kreise (manuell) nacheinander durchgeführt, und im Feld **Testergebnis** werden die Testergebnisse eingetragen und die fehlerhaften Kreise angekreuzt.

BEMERKUNGEN DES DIAGNOSTIKERS

.....
Unterschrift des Diagnostikers

9. Konformitätserklärung

Firma

AUTOMEX Sp. z o.o.

80-172 Gdańsk

ul. Morenowa 34

erklärt, dass die Erzeugnisse:

AMX700 und AMX700/R

Kontrollgerät für den elektrischen Fahrzeug- und Anhängerstecker

nach der Direktive des Rates 89/336/EWG vom 3 Mai 1989 über die Angleichung der Gesetzgebung der Mitgliedstaaten hinsichtlich der elektromagnetischen Kompatibilität

89/336/EEC ,

Änderungen: 91/263/EEC ,

92/31/EEC ,

93/68/EEC ,

mit folgenden harmonisierten Einheitsnormen übereinstimmen:

PN-EN61000-4-2:1999 +A2:2002

Klasse **B**

PN-EN61000-4-3:2002

Klasse **A**

PN-EN55022:1998

Klasse **B**

DYREKTOR

mgr inż. Jan Pińczak

Gdańsk, 4/05/2004

Jan Pińczak

.....
Ort und Datum der Ausstellung

.....
Name und Unterschrift der berechtigten Person