

CAR - TEST - SYSTEM 14

EMV - Prüfung für Kraftfahrzeuge

Besonderheiten:

- Anstiegszeiten variierbar:
1- 5 μ s
- Bordnetzspannungen :
12 / 24 / 42 V / 48V / 70V
- Batteriestrom:
50A / 100A / 200A
- Elektronisches Sensing der Batteriespannung
- Modular und erweiterbar



Nach Norm
ISO 7637: 2011
ISO 16750 : 2012
ISO 21848
LV 124, LV 148
... various manufacturer standards

Beinhaltende Impulsformen	Kurvenform	Spannung	Norm	Ri
Pulse 1	1-5/2000 μ s	600 V	ISO	
	1-5/1000 μ s	600 V	ISO / SAE	
Pulse 2a	1 / 50 μ s	600 V	ISO	2/4/10/20/30/50/90/150 Ω
Pulse 3	5/150 ns	800 V	ISO	50 Ω

Das CAR-TEST-SYSTEM 14 ist ein kompaktes EMV-Prüfsystem zur Durchführung der Störfestigkeitsprüfungen für impulsförmige, leitungsgebundene Störungen an elektronischen Ausrüstungen von Kraftfahrzeugen.

Das CAR-TEST-SYSTEM 14 dient zur Erzeugung der impulsförmigen Störgrößen, Puls #1, #2 und #3. Das Gerät enthält in seinem Grundausbau die oben angegebenen Impulse, einen triggerbaren Lastschalter sowie ein Ethernet Interface. Ein schneller Impulsspannungsteiler zur Erfassung der Impulse auf dem Bordnetz ist im Gerät ebenfalls integriert.

Im CAR-TEST-SYSTEM14 ist eine mikroprozessorgesteuerte 7" Touch Screen Bedien- und Anzeigeeinheit integriert. Damit können die Parameter am Generator eingestellt und bedient werden. Es steht ein Softwareprogramm CAR-Remote zur PC Steuerung des Generators mittels Ethernet zur Verfügung. Somit ist eine normgerechte Dokumentation nach IEC 17025 und eine Bewertung der Prüfergebnisse möglich.

Der Benutzer kann mit der PC Software Norm-Prüfabläufe (ISO, VG, Fahrzeughersteller spezifisch) aufrufen oder eigene Prüfabläufe selbst definieren und ausführen.

Die Impulse Recording Funktion / IRF dient zur Aufzeichnung bestimmter Impulse (mit Oszilloskop).

Weiterhin sind nahezu alle kundenspezifischen Impulsanpassungen durch die flexible Softwaresteuerung möglich.

Das CAR-TEST-SYSTEM zeichnet sich durch kompakte Bauweise, einfache Bedienung und exakte Reproduzierbarkeit der Prüfpulse aus. Der Generator ist mit einem wartungsfreien Halbleiterschalter ausgerüstet.

Optional kann es mit einem elektronischen Netzteil erweitert werden:

CAR SYSTEME mit HILO-TEST Leistungsverstärker:

Variationen	Leistungsverstärker	Dauerstrom
CAR-TEST-SYSTEM SYS 14 I	PS 66-55	55 A
	CAR-AWG 1200	40 A
CAR-TEST-SYSTEM SYS 14 II	PS 66-110	110 A
	CAR-AWG 3000	100 A
CAR-TEST-SYSTEM SYS 14 III	PS 74-220	200 A
	CAR-AWG 6000	200 A

Das Netzteil dient als einstellbare Spannungsquelle zur Bordnetzsimulation für 12V, 24V, 42V, 48V und 70V und kann bestimmte Kurvenformen wie zum Beispiel Puls 2b, Puls 4, sine between und Puls 5/ Test A und B, und weitere bis zu einem Batteriestrom von 200A simulieren.

Gegenüberstellung der Verstärkererweiterungen:

Type	PS xx-xx			CAR-AWG		
Beschreibung	Über Ethernet Steuerbare Spannungsversorgung			Arbiträr Kurvenform Generator		
Version	66-55	66-110	74-220	1200	3000	6000
Max. Spannung	74V			75V		
Max. Strom	50A	100A	200A	40A	100A	200A
Slew Rate	10V/µs			80V/µs		
Bandbreite	-			DC-1MHz		
Steuerbare Batteriespannung	✓			✓		
Umpolbar	✗			✓		
Benutzerdefinierte Kurvenformen	✗			✓		

Weitere Details sind im Datenblatt des entsprechenden Verstärkers zu finden

Der modulare Aufbau des Systems ermöglicht es, alle gewünschten Normen mit einem Testsystem ab zu decken:

Konfigurationen zur Erfüllung diverser Normen:

Setup	CAR-SYS + Batterie	CAR-SYS + PS xx-xx	CAR-SYS + CAR-AWG	CAR-AWG
ISO 7637 ²⁾	✓ ⁵⁾	✓	✓	✗
ISO 16750 ¹⁾	✗	✓ ⁴⁾	✓	✓
ISO 21848	✗	✓	✓	✓
LV 124/148 ³⁾	✗	✗	✓	✓
MBN 1028-4	✓	✓	✓	✗
Renault 36.00.808 ¹⁾	✗	✗	✓	✗
SAEJ 1113-111 ¹⁾	✗	✗	✓	✗
VW TL81000 ¹⁾	✓	✓	✓	✗

1) + Load dump (PG2804 / PS-LD)

2) + CAR-TE 14 für 4.3. Transient Emission Test

3) + CAR-PFS 80 für LV E-10, E-13 und E-14 Interruptions Tests

4) ohne Superimposed alternating voltage Test

5) ohne Puls 2b

Optionen	Beschreibung
PC Software CAR-Remote (zwingend mit power supplies)	Zur Steuerung des CAR-SYS 14 zur Steuerung des PG2804 zur Steuerung des CAR-Transient Emission 14 zur Steuerung des CAR-PFS 80
Eingebaut in 19" Rack (9HE, 600 tief)	

Erweiterungen	Beschreibung
CAR-AWG X	Ferngesteuerter Verstärker, arbiträr Generator
PS XX-XX	Ferngesteuerter Verstärker
CAR-Transient Emission 14	Dient zur Überprüfung des transienten Übergangs-Verhaltens beim Schalten (schnell und langsam) von Lasten am KFZ-Bordnetz.
CAR-PFS 80	Power Fail Simulator für schnelle Spannungseinbrüche und Unterbrechungen (Micro Interruptiones). Die elektronischen Schalter des Generators ermöglichen sehr schnelle Flankenzeiten von unter 1 Mikrosekunde.
Load Dump PG 2804 nach ISO 16750	Test A + Test B (ehemalig Pulse #5) 800J
Elektronischer LD-PS nach ISO 16750	Elektronischer LD, Test A + Test B (ehemalig Pulse #5)
CDN 2012 nach ISO 7637-3	Kapazitive Koppelzange
ICC-F65 nach ISO 7637-3	Induktive Koppelzange
CAR-CAL-KIT	Widerstandsbox mit allen Lastwiderständen, die für die Überprüfung durch CAR-Impulse und Load Dump Generatoren nach internationalen Normen und Herstelleranforderungen erforderlich sind.
BCK 400 F 2	Das Burst Kalibration Kit dient zur Messung der Impulsausgangsspannung von Burstgeneratoren

Example configuration of HILO-TEST system

CAR-TEST-SYSTEM 14 I

Pulse #1, #2 und #3, Built-in 19" Rack

+ Option Power Supply CAR-AWG 3000 (75V, 100A)

Pulse #2b, #4, and more, 50A continuous current (battery load), see technical specification

+ Option PG 2804

Load Dump

+ Option CAR-PFS 80

Micro-interruptions

+ Option 19" rack

9HE, 600 mm deep



Technische Daten:		CAR-TEST-SYSTEM 14
Grundgerät, Steuerung		
Mikroprozessor-Steuerung, Touch Screen		7", kapazitiv
Ethernet Interface zur Fernsteuerung des Generators		eingebaut
Interface zur Speicherung der Protokolle		USB
Externer Triggereingang / - ausgang		Schalter/ 10 V
Anschlüsse für externen Sicherheitskreis		24 V=
Externe rote und grüne Warnlampen nach VDE 0104		24 V=, 40 mA
Kühlung		Gesteuerte Lüfter mit Kühlkörper
Netzanschluss		90V - 264V, 50/60 Hz
Abmessungen, Gehäuse, 7 HE, B * H * T		450*310*500 mm ³
Gewicht		35kg
Messeinrichtung Impulsspannungsteiler, 4.95 kΩ / 50 Ω		100:1, 1 kV-peak
Lastschalter:		
Max. Ausgangsstrom, je nach Systemtyp		50 A, 100 A, 200 A
Max. Sperrspannung		800 V
Transienter Überspannungsschutz		>1000V
Hoher Kurzzeit Kurzschluss Strom		900A
Absicherung mit Sicherungsautomat		50 A, 100 A, 200 A
Verstärker Sensleitung entkoppelt vom Ausgang		eingebaut
Triggereingang, zur externen Ansteuerung		eingebaut
Impulsformen, entsprechend ISO 7637-2, 2011		
Surge Allgemein (Pulse 1 und Pulse 2a)		(vgl. ISO 76375.6.1/2)
Ladespannung, einstellbar		± (0-600) V ± 10%
Max. Energieinhalt		18 J
Polarität, umschaltbar		positiv, negativ
Innenwiderstand, umschaltbar		150/90/50/30/20/10/4/2 Ω
Bei negativen Impulsformen		
Freischaltzeit, t2		(0.2 –200) ms ± 20%
Trigger Verzögerung, t3		< 100 µs
Anstiegszeiten variierbar		1µs bis 5µs, 1µs Schritte
Pulse 1		(vgl. ISO 76375.6.1)
Kurvenform		1-5/2000µs oder 1-5/1000µs
Anstiegszeit, tr		1µs - 5µs, 1µs Schritte
Anstiegszeit, Toleranz		1.0µs + 0/-0.5µs; 3.0µs +0/-1.5µs
Pulsdauer, td		2000 µs / 1000 µs ± 20%
Repetitionszeit, t1		0.5 sec - 100 sec
Puls 2a		(vgl. ISO 7637 5.6.2)
Kurvenform		1/50µs
Anstiegszeit, tr		1.0 µs +0µs/-0.5µs
Pulsdauer, td		50 µs ± 20%
Repetitionszeit, t1		0.2 sec - 100 sec

Technische Daten:		CAR-TEST-SYSTEM 14
BURST Pulse 3a/3b ISO 7637-2, 2011		(vgl. Norm 5.6.3)
Prüfspannung, einstellbar		$\pm (25-800) \text{ V} \pm 10\%$
Burstimpulsform		
Anstiegszeit, tr		5.0 ns \pm 30 %
Pulsdauer, td		150 ns \pm 30 %
Innenwiderstand		50 Ω
Polarität, umschaltbar		pos / neg
Burstperiode t1, einstellbar		0,01 ms - 1.0 ms
Burstdauer t4, einstellbar		0,01 ms - 25 ms
Burstwiederholrate t5, einstellbar		10 ms - 1000 ms
Max. Dauerburstfrequenz		20 kHz