

# LD 200N

## LOAD DUMP GENERATOR MIT "CLIP"-FUNKTION



### FÜR PRÜFUNGEN GEMÄSS ...

- > BMW - (Airbag ECU)
- > BMW 600 13.0 (Part 1)
- > BMW 600 13.0 (Part 2)
- > BMW GS 95002 (1999)
- > BMW GS 95003-2
- > Case New Holland ENS0310
- > Chrysler CS-11979
- > Chrysler PF-9326
- > Claas CN 05 0215
- > Cummins 14269 (982022-026)
- > DaimlerChrysler DC-10842
- > DaimlerChrysler PF-10540
- > EN 300329
- > EN 300340
- > EN 300342-1
- > EN 301489-1
- > EN 301489-17
- > FAW Diesel ECU MY06.0 (Rev.7)
- > Fiat 9.90110
- > Ford EMC-CS-2009.1
- > Ford ES-XW7T-1A278-AB
- > ...

### LD 200N - KOMPAKTER LOAD DUMP SIMULATOR

Die Load Dump Impulse simulieren die plötzliche Unterbrechung der Batterie von der Lichtmaschine (z.B. durch Rost) während die Lichtmaschine weiterhin Strom erzeugt um die Batterie zu laden. Solche Load Dump Impulse haben eine hohe Impulsenergie mit großem Zerstörungspotential für andere elektrische oder elektronische Geräte.

Der LD 200N simuliert diese Impulse mit hoher Energie für einen Bereich von bis zu 1,2 Sekunden. Der LD 200N erzeugt Load Dump Impulse gemäß sämtlichen Anforderungen der ISO 7637, ISO 16750-2, SAE J1113, SAE J1455, JASO und nahezu allen weltweiten Herstellerspezifikationen, z.B. Ford, Chrysler, Renault, PSA, Nissan, etc. Durch das eingebaute Clipping-Modul generiert der LD 200N auch Clipped-Load Dump Impulse gemäß internationaler Normen und Herstellerspezifikationen.

### HIGHLIGHTS

- > **Load Dump Simulator gemäß ISO 7637, ISO 16750-2, SAE J1113, SAE J1455, JASO, Nissan und vielen Kfz-Hersteller- spezifikationen**
- > **Erzeugt "Clipped Load Dump"-Impulse**
- > **Integrierte Quellenimpedanz 0,5 - 38 Ohm, einstellbar in 0,1 Ohm-Schritten**

### ANWENDUNGSGEBIETE

-  KFZ-ELEKTRONIK
-  TELEKOMMUNIKATION

## TECHNISCHE DETAILS

## LOAD DUMP GENERATOR

## IMPULS SPEZIFIKATIONEN

Spannung (o.c.)	20 V - 200 V $\pm$ 10 %
-----------------	-------------------------

## ISO IMPULSE 5 UND 7

Anstiegszeit	5 - 10 ms (10 - 90 %)
Impulsdauer	40 - 400 ms (10 - 10 %)
Innenwiderstand	0,5 Ohm - 38 Ohm, einstellbar in Schritten von 0,1 Ohm
Wiederholungsrate	Min. 30 s

## ISO 16750-2, 12V SYSTEM

Spannung (o.c.)	+79 V bis 101 V $\pm$ 10 %
Anstiegszeit	10 ms (+0/-5 ms)
Impulsdauer	40 - 400 ms (10 - 10 %)
Innenwiderstand	0,5 Ohm - 4 Ohm

## ISO 16750-2, 24V SYSTEM

Spannung (o.c.)	+151 V bis 202 V $\pm$ 10 %
Anstiegszeit	10 ms (+0/-5 ms)
Impulsdauer	100 - 350 ms $\pm$ 10 % (10 - 10 %)
Innenwiderstand	1 Ohm - 8 Ohm

## ISO 7637-2:2004, 12V SYSTEM

Spannung (o.c.)	+65 V bis 87 V $\pm$ 10 %
Anstiegszeit	10 ms (+0/-5 ms)
Impulsdauer	40 - 400 ms $\pm$ 10 % (10 - 10 %)
Innenwiderstand	0,5 Ohm - 4 Ohm

## ISO 7637-2:2004, 24V SYSTEM

Spannung (o.c.)	+123 V bis 174 V $\pm$ 10 %
Anstiegszeit	10 ms (+0/-5 ms)
Impulsdauer	100 - 350 ms $\pm$ 10 % (10 - 10 %)
Innenwiderstand	1 Ohm - 8 Ohm

## LOAD DUMP GENERATOR

## SAE J1455 (12 V)

Spannung (o.c.)	+86 V $\pm$ 10 %
Anstiegszeit	100 $\mu$ s (10 % - 90 %)
Impulsdauer	400 ms $\pm$ 10 % (10 - 10 %)
Innenwiderstand	0,4 Ohm

## SAE J1455 (24 V)

Spannung (o.c.)	+122 V $\pm$ 10 %
Anstiegszeit	100 $\mu$ s
Impulsdauer	400 ms $\pm$ 10 % (10 - 10 %)
Innenwiderstand	0,8 Ohm

## JASO IMPULS A1

Spannung (o.c.)	+70 V $\pm$ 10 %
Anstiegszeit	1 $\mu$ s (10 % - 90 %)
Impulsdauer	200 ms $\pm$ 10 % (gemessen bei tau)
Innenwiderstand	0,8 Ohm
Kondensator	110 mF

## JASO IMPULS B1 (FIELD DECAY)

Spannung (o.c.)	-80 V $\pm$ 10 %
Anstiegszeit	1 $\mu$ s (10 % - 90 %)
Impulsdauer	60 ms (gemessen bei tau)
Innenwiderstand	8 Ohm
Kondensator	3 mF

## JASO IMPULS D1

Spannung (o.c.)	+110 V $\pm$ 10 %
Anstiegszeit	1 $\mu$ s (10 % - 90 %)
Impulsdauer	400 ms (gemessen bei tau)
Innenwiderstand	1,5 Ohm
Kondensator	73 mF

## TECHNISCHE DETAILS

## LOAD DUMP GENERATOR

## CHRYSLER PF 9326 (IMPULS 5)

Spannung (o.c.)	+91,5 V ± 10 %
Anstiegszeit	5 - 10 ms (10 % - 90 %)
Impulsdauer	300 ms td (10 - 10 %)
Belasteter Impuls	+45,75 V ± 10 % an einer 0,5 Ohm Last
Impulsdauer	nicht weniger als 95 ms (10 - 10 %)
Innenwiderstand	0,5 Ohm
Wiederholungsrate	120 s

## FORD ES-XW7T CI 220 (AB-VERSION)

Spannung (o.c.)	60 V ± 10 %
Anstiegszeit	1 - 10 ms (10 % - 90 %)
Impulsdauer	300 ms (10 % - 10 %)
Spannung (belastet)	30 V ± 10 % an einer 0,7 Ohm Last
Impulsdauer	150 ms ± 10 % (10 - 10 %)
Innenwiderstand	0,5 Ohm
Wiederholungsrate	3 Impulse alle 30 s

## FORD ES-XW7T CI 240G (AC-VERSION)

Spannung (o.c.)	60 V ± 10 %
Anstiegszeit	1 - 10 ms (10 % - 90 %)
Impulsdauer	300 ms (10 % - 10 %)
Spannung (belastet)	30 V ± 10 % an einer 0,5 Ohm Last
Impulsdauer	150 ms ± 10 % (10 - 10 %)
Innenwiderstand	0,5 Ohm
Wiederholungsrate	3 Impulse alle 30 s

## LOAD DUMP GENERATOR

## FORD EMC-CS-2009.1, IMPULS G1

Spannung (o.c.)	60 V ± 10 %
Anstiegszeit	10 ms (-5/+0 ms)
Impulsdauer	300 ms ± 20 %
Spannung (belastet)	30 V ± 10 % an einer 0,5 Ohm Last
Impulsdauer	150 ms ± 20 %
Innenwiderstand	0,5 Ohm

## FORD EMC-CS-2009.1, IMPULS G2

Spannung (belastet)	30 V ± 10 % an einer 0,5 Ohm Last
Spannung (geklippt)	21.5 V (-1/+0 V)
Anstiegszeit	10 ms (-5/+0 ms)
Impulsdauer	150ms ± 20%
Innenwiderstand	0,5 Ohm

## FORD FMC1278, CI222 IMPULS 5A

Spannung (o.c.)	60 V ± 10 %
Anstiegszeit	10 ms (-5/+0 ms)
Impulsdauer	300 ms ± 20 %
Spannung (belastet)	30 V ± 10 % an einer 0,5 Ohm Last
Impulsdauer	150 ms ± 20 %
Innenwiderstand	0,5 Ohm

## FORD FMC1278, CI222 IMPULS 5B

Spannung (belastet)	30 V ± 10 % an einer 0,5 Ohm Last
Spannung (geklippt)	21.5 V (-1/+0 V)
Anstiegszeit	10 ms (-5/+0 ms)
Impulsdauer	150ms ± 20%
Innenwiderstand	0,5 Ohm

## TECHNISCHE DETAILS

## LOAD DUMP GENERATOR

MERCEDES-BENZ MBN 10284 TEIL 2	
Spannung (o.c.)	100 V ± 10 % (Impuls 5a / 12 V)
Anstiegszeit	< 0,1 ms (10% - 90 %)
Impulsdauer	400 ms (10 - 10 %)
Innenwiderstand	2 Ohm
Spannung (o.c.)	200 V ± 10 % (Impuls 5a / 24 V)
Anstiegszeit	< 0.1 ms (10 % - 90 %)
Impulsdauer	500 ms (10 - 10 %)
Innenwiderstand	2 Ohm
Spannung (o.c.)	100 V ± 10 % (Impuls 5a / 42 V)
Anstiegszeit	< 0.1 ms (10 % - 90 %)
Impulsdauer	400 ms (10 - 10 %)
Innenwiderstand	2 Ohm
Wiederholungsrate	120 s

SCANIA TB1400	
Spannung (o.c.)	+90 V ± 10 % für Lastwagen
Anstiegszeit	1 - 10 ms (10 % - 90 %)
Impulsdauer	300 ms (10 - 10%)
Spannung (o.c.)	+125 V ± 10 % für Busse
Anstiegszeit	1 - 10 ms (10 % - 90 %)
Impulsdauer	480 ms (10 - 10 %)
Innenwiderstand	1,5 Ohm

SCANIA TB1700	
Spannung (o.c.)	+125 V ± 10 %
Anstiegszeit	1 - 10 ms (10 % - 90 %)
Impulsdauer	480 ms (10 - 10 %)
Innenwiderstand	1,5 Ohm

## LOAD DUMP GENERATOR

NISSAN IMPULS A1	
Spannung (o.c.)	+60 V ± 10 %
Anstiegszeit	1 ms ± 50 % (10 % - 90 %)
Innenwiderstand R1	18 Ohm
Innenwiderstand R2	0,66 Ohm
Kondensator	15 mF

NISSAN IMPULS A2	
Spannung (o.c.)	+60 V ± 10 %
Anstiegszeit	1 ms ± 50 % (10 % - 90 %)
Innenwiderstand R1	11 Ohm
Innenwiderstand R2	0,8 Ohm
Kondensator	1 mF

NISSAN IMPULS B1	
Spannung (o.c.)	+80 V ± 10 %
Anstiegszeit	1 ms ± 50 % (10 % - 90 %)
Innenwiderstand R1	20 Ohm
Innenwiderstand R2	20 Ohm
Kondensator	1 mF

TESTROUTINEN	
ISO 7637-2	Load Dump & Field Decay
PF-9326	Impulse 5a und 5b
Ford	ES-XW7T, AB & AC Versionen, EMC-CS-2009.1
MBN 10284	Impulse 5a, 5b und 5c
SCANIA	Impulse 5 & 5b (TB1400 und TB1700)
JASO	Impulse A1, B1, D1
NISSAN	Impulse A1, A2, B1
Service	Service, Aufbau, Selbsttest

## TECHNISCHE DETAILS

## FREESTYLE MODUS - LOAD DUMP

## PULSPROGRAMMIER-MODUS

Anstiegszeit	<1 us 10 us - 90 us (10 us-Schritte) 100 us - 900 us (100 us-Schritte) 1 ms - 10 ms (1 ms-Schritte)
Impulsdauer	10 ms bis 1.200 ms
Innenwiderstand	0,5 Ohm - 38 Ohm, in Schritten von 0,1 Ohm

## MODUL CLIPPED LOAD DUMP

## TESTROUTINEN

Normenprüfroutinen	vorprogrammiert und gesteuert über iso.control
ISO 7637-2	Impulse 5b für 12 V und 24 V
ISO/WD 16750	Impuls 5b
SAE J1113-11	Impuls 5b
EMC-CS-2009.1	(Ford) Puls G2
FIAT 9.90110	Impuls 5a
PSA B21 7110	Impulse 5b für 12 V
Volvo	Impulse 5a und 5c
GS 95003-2	Impuls 5b
Porsche EMV	Impuls 5
GMW 3097	Impuls 5b
36.00.808	Impuls 5b
TSC 7034G	Impuls 5b
Iveco	Impuls 5b
Scania TB1400	Impuls 5b
Scania TB1700	Impuls 5b
ES 96100-02	Impuls 5b

## FREESTYLE MODUS

Clipp-Spannung	15 V - 95,5 V, in Schritten von 0,5 V
Anstiegszeit	100 us - 10 ms
Impulsdauer	10 ms - 1.200 ms
Innenwiderstand	0,5 Ohm - 38 Ohm, in Schritten von 0,1 Ohm

## ALLGEMEINE DATEN

## MASSE UND GEWICHT

Masse	19"/6 HE, 500 mm x 450 mm x 290 mm
Gewicht	ca. 25 kg
Versorgungsspannung	115/230 V +10 %/-15 %
Sicherungen	2x T2 AT (230 V) 2x T4 AT (115 V)

## AUSGÄNGE

+/- Ausgang	Sicherheits-Laboranschlüsse
Kopplung	Zur Batterie +Leitung
Entkopplung	Via Diode
Prüflingsversorgung	Max. 80 V / 30 A

## SCHNITTSTELLEN

Seriell	USB
Parallel	IEEE 488, Adressen 1 - 30
CN-Schnittstelle	Zur Steuerung einer externen Koppelmatrix - UCS 200N

## UMWELT

Temperatur	10 °C bis 35 °C
Feuchte	30 % bis 75 %, ohne Kondensation
Luftdruck	86 kPa (860 mbar) bis 106 kPa (1.060 mbar)

## OPTIONEN

## OPTIONEN

iso.control	Software zur Steuerung der Prüfung, einschließlich Normenbibliothek, Prüfberichts-funktionen und Datenumwandlungsgenerator
CA ISO	Widerstandsset zur Verifikation von Micropulsen und Load Dump-Pulsen.

# EMV-KOMPETENZ, WO AUCH IMMER SIE SIND



## DIREKTKONTAKT MIT DER EM TEST-GRUPPE

### Schweiz

AMETEK CTS GmbH > Sternenhofstraße 15 > 4153 Reinach > Switzerland  
 Telefon +41 (0)61 204 41 11 > Telefax +41 (0)61 204 41 00  
 Internet: [www.ametek-cts.com](http://www.ametek-cts.com) > E-Mail: [sales.conducted.cts@ametek.com](mailto:sales.conducted.cts@ametek.com)

### Deutschland

AMETEK CTS Europe GmbH > Customer Care Center EMEA > Lünener Straße 211  
 > 59174 Kamen > Germany  
 Telefon +49 (0) 2307 26070-0 > Telefax +49 (0) 2307 17050  
 Internet: [www.ametek-cts.com](http://www.ametek-cts.com) > E-Mail: [info.cts.de@ametek.com](mailto:info.cts.de@ametek.com)

### Polen

AMETEK CTS Europe GmbH > Biuro w Polsce > ul. Twarda 44 > 00-831 Warsaw >  
 Poland  
 Telefon +48 (0) 518 643 12  
 Internet: [www.ametek-cts.com](http://www.ametek-cts.com) > E-Mail: [Infopolska.cts@ametek.com](mailto:Infopolska.cts@ametek.com)

### USA / Kanada

AMETEK CTS US > 52 Mayfield Ave > Edison > NJ 08837 > USA  
 Telefon +1 732 417 0501  
 Internet: [www.ametek-cts.com](http://www.ametek-cts.com) > E-Mail: [usasales.cts@ametek.com](mailto:usasales.cts@ametek.com)

### China

AMETEK Commercial Enterprise (Shanghai) Co. Ltd. > Beijing Branch >  
 Western Section, 2nd floor > Jing Dong Fang Building (B10) > Chaoyang  
 District > Beijing, China, 100015  
 Telefon +86 10 8526 2111 > Telefax +86 (0)10 82 67 62 38  
 Internet: [www.ametek-cts.com](http://www.ametek-cts.com) > E-Mail: [chinasales@ametek.com](mailto:chinasales@ametek.com)

### Republik Korea (Südkorea)

EM TEST Korea Limited > #405 > WooYeon Plaza > #986-8 > YoungDeok-dong >  
 Giheung-gu > Yongin-si > Gyeonggi-do > Korea  
 Telefon +82 (31) 216 8616 > Telefax +82 (31) 216 8616  
 Internet: [www.emtest.co.kr](http://www.emtest.co.kr) > E-Mail: [sales@emtest.co.kr](mailto:sales@emtest.co.kr)

### Singapur

AMETEK Singapore Pte. Ltd > No. 43 Changi South Avenue 2 > 04-01 Singapore  
 48164  
 Internet: [www.ametek-cts.com](http://www.ametek-cts.com) > E-Mail: [singaporesales.cts@ametek.com](mailto:singaporesales.cts@ametek.com)

### Großbritannien

AMETEK GB > 5 Ashville Way > Molly Millars Lane > Wokingham > Berkshire  
 RG41 2 PL > Great Britain  
 Telefon +44 845 074 0660  
 Internet: [www.ametek-cts.com](http://www.ametek-cts.com)

Alle Informationen zum Lieferumfang, dem Erscheinungsbild und den technischen Daten entsprechen dem aktuellen Entwicklungsstand zum Zeitpunkt der Freigabe dieses Datenblattes. Änderungen bleiben ausdrücklich vorbehalten.