

DQA 775

DURCHLASS-, GATE-LADUNGS-, UND AVALANCHE-MESSGERÄT



Merkmale

- Durchlassspannung V_{CE} von 0 bis 10V, Auflösung 1 mV
- Laststrom I_L von 1 bis 900 A mit Pulsdauern von 300 bis 10.000 μ s
- Inkl. V_G - Spannungs- / Stromquelle 1 bis 20 V / 0,01 bis 100 mA
- Datenerfassung und Berechnung von Gate-Ladung
- Datenerfassung und Berechnung der Avalanche-Spannung bei Strömen bis 200 A und Lastinduktivität von 50 μ H

Beschreibung

Das DQA 775 dient zur Messung von Durchlassspannungen und Gate-Ladungen, sowie zum Testen des Avalanche-Verhaltens von MOSFETs.

Zur Ermittlung der Durchlassspannung wird der Prüfling mit dem eingestellten Stromimpuls betrieben. Während der letzten Millisekunde vor Impulsende wird der Spannungsabfall gemessen und anschließend über die Schnittstelle zur Verfügung gestellt. Der Prüfstrom wird dabei aus einer Kondensatorbatterie im Gerät entnommen.

Zur Ermittlung der Gate-Ladung wird zwischen Drain und Source des zu sperrenden Prüflings eine einstellbare Leerlaufspannung angelegt. Das Gate wird von einer einstellbaren Start-Spannung anschließend mit einem konstanten Strom bis zum Erreichen einer Endspannung geladen. Dabei werden die Gate-Source- und Drain-Source-Spannungen aufgezeichnet. Die Gate-Drain Ladung wird durch Messung der Dauer des Miller-Plateaus bestimmt.

Ab Firmware Version V2.3 besteht die Möglichkeit, die Gate-Ladung des Prüflings nicht nur anhand des Miller-Plateaus berechnen zu lassen, sondern als Messbereich zwei Gate-Spannungen vorzugeben, innerhalb deren Bereich die Ladungsmessung stattfindet.

Für die Durchführung des Avalanche-Tests wird zunächst das Gate des Prüflings angesteuert. Eine Spule mit der Induktivität $L=50 \mu$ H in Reihe zum Prüfling wird auf einen Maximalstromwert aufgeladen. Ist dieser erreicht, wird das Gate des Prüflings abgeschaltet. Die geladene Spule gibt ihre Energie an den Prüfling ab, wodurch dieser in den Avalanche-Zustand gelangt. Während des Tests werden die Verläufe von Kollektor-Strom und Kollektor-Emitter-Spannung aufgezeichnet.

Als Messergebnisse des Avalanche-Tests werden die maximal aufgetretene Avalanche-Spannung und die Dauer des Avalanches als 50%-Werte der Maximalspannung wiedergegeben.

Anwendungen

- Durchlassspannungsmessung
- Gate-Drain/Source Ladungsmessung
- Avalanche-Prüfung von MOSFETs
- Zur Integration in automatisierte Prüfanlage konzipiert
- Kommunikation über serieller Schnittstelle oder Ethernet

Technische Daten

DQA 775

	Bereich	Auflösung	Genauigkeit
Durchlassmessung			
Parameter			
Laststrom	1 bis 900 A, intern aufgeteilt in 30 / 900 A	0,1 A	± 0,25 % v. Einstellwert ± 0,05 % vom Bereich
Max. Ausgangsspannung	28 V		
Lastdauer	300 bis 10.000 µs	1 µs	± 2 % v. E. ± 5 µs
Gate-Strom	0 bis 100 mA	1 mA	± 0,1 % v.E. ± 0,5 % v.B.
Gate-Spannung	1 bis 20 V	0,1 V	± 0,1 % v.E ± 0,5 % v.B.
Messung			
Durchlass- Spannung	10.000 mV	1 mV	± 0,2 % vom Messwert ± 0,1 % v. Messbereich
Ladungsmessung			
Parameter			
Gate-Strom	1 µA bis 1 mA, bei Spannung bis ± 20 V	1 µA	± 0,1 % v. Einstellwert ± 0,5 % vom Bereich
Leerlaufspannung	5 V bis 120 V	0,1 V	± 0,1 % v. B. ± 0,5 % v. E.
Messung			
Gate-Spannung	-20 V bis + 20 V	0,1 V bei 10 MHz	± 0,5 % vom Messwert ± 0,2 % v. Messbereich
Kollektor-Emitter-Spannung	0 V bis 140 V	14 Bit bei 10 MHz	± 0,5 % vom Messwert ± 0,2 % v. Messbereich
Gate-Drain-Kapazität La- dungsdauer			Abhängig von Einstellung der Datenerfassung
Avalanche-Test			
Parameter			
Laststrom	1 A bis 200 A	0,1 A	± 0,25 % v. Einstellwert ± 0,05 % vom Bereich
Gate-Spannung	±15 V	0,1 V	± 0,1 % v.E.± 0,5 % v.B.
Messung			
Kollektor-Strom	0 A bis 200 A	14 Bit bei 10 MHz	± 0,5 % vom Messwert ± 0,2 % v. Messbereich
Kollektor-Emitter-Spannung	0 V bis 140 V	14 Bit bei 10 MHz	± 0,5 % vom Messwert ± 0,2 % v. Messbereich
Avalanche- Pulsdauer			Abhängig von Einstellung der Datenerfassung
Sonstiges			
Netzanschluss	230 V ~ 50/60 Hz max.150 W		
Netzsicherung	1,25 AT		
Abmessungen B x H x T	490 x 222 x 405 mm (19" Einschub 5 HE)		
Gewicht	ca. 15 kg		

schuster elektronik GmbH
 Peter-Fleischmann-Straße 30
 D-91074 Herzogenaurach
 Tel +49 (0) 9132 75 04 40
 Fax +49 (0) 9132 75 04 420
info@schuster-elektronik.de
www.schuster-elektronik.de
 Irrtümer, Abweichungen und Änderungen
 bei den technischen Daten vorbehalten
DQA 775 / 2020 ©Schuster Elektronik GmbH