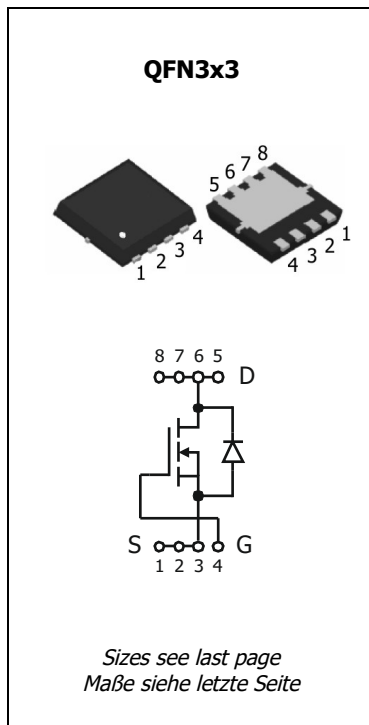


DI045N03PT
N-Channel Power MOSFET
N-Kanal Leistungs-MOSFET

$I_{D25^{\circ}\text{C}}$ = 45 A
 $R_{DS(on)}$ ~ 3.4 m Ω
 T_{jmax} = 150°C

V_{DSS} = 30 V
 P_D = 16 W
 E_{AS} = 55 mJ

Version 2020-09-17

**Typical Applications**

Power Management Units
 Battery powered devices
 Load Switches, Polarity Protection
 Commercial grade
 Suffix -Q: AEC-Q101 compliant ¹⁾
 Suffix -AQ: in AEC-Q101 qualification ¹⁾

Features

Tiny, space saving package
 Low profile height
 Low on state resistance
 Fast switching times
 Low gate charge
 Compliant to RoHS, REACH,
 Conflict Minerals ¹⁾

Mechanical Data ¹⁾

Taped and reeled 5000 / 13"
 Weight approx. 0.1 g
 Case material UL 94V-0
 Solder & assembly conditions 260°C/10s
 MSL = 1

**Typische Anwendungen**

Stromüberwachungseinheiten
 Batteriebetriebene Geräte
 Lastschalter, Verpolschutz
 Standardausführung
 Suffix -Q: AEC-Q101 konform ¹⁾
 Suffix -AQ: in AEC-Q101 Qualifikation ¹⁾

Besonderheiten

Winzige, platzsparende Bauform
 Niedrige Bauhöhe
 Niedriger Einschaltwiderstand
 Schnelle Schaltzeiten
 Niedrige Gate-Ladung
 Konform zu RoHS, REACH,
 Konfliktmineralien ¹⁾

Mechanische Daten ¹⁾

Gegurtet auf Rolle
 Gewicht ca.
 Gehäusematerial
 Löt- und Einbaubedingungen

Maximum ratings ²⁾**Grenzwerte ²⁾**

			DI045N03PT/-AQ
Drain-Source voltage Drain-Source-Spannung	$V_{GS} = 0 \text{ V (short)}$	V_{DSS}	30 V
Gate-Source-voltage continuos – Gate-Source-Spannung dauernd		V_{GSS}	$\pm 20 \text{ V}$
Power dissipation – Verlustleistung	$T_C = 25^{\circ}\text{C}^3)$	P_{tot}	16 W
Drain current continous Drainstrom dauernd	$T_C = 25^{\circ}\text{C}^3)$	I_D	45 A
Drain current continous Drainstrom dauernd	$T_C = 100^{\circ}\text{C}^3)$	I_D	30 A
Peak Drain current – Drain-Spitzenstrom	⁴⁾	I_{DM}	2800 A
Source current continous Sourcestrom dauernd	$T_C = 25^{\circ}\text{C}^3)$	I_S	35 A
Peak Source current – Source-Spitzenstrom	$V_{GS} = 0 \text{ V}, t_p = 10 \text{ ms}$	I_{SM}	80 A
Single pulse avalanche energy Einzelpuls Avalanche-Energie (Fig. 1)	$V_{DD} = 30 \text{ V}, V_G = 10 \text{ V}$ $L = 0.1 \text{ mH}, R_G = 25 \Omega$	E_{AS}	55 mJ
Junction temperature – Sperrschichttemperatur Storage temperature – Lagerungstemperatur		T_j T_s	-55...+150°C -55...+150°C

1 Please note the [detailed information on our website](#) or at the beginning of the data book
 Bitte beachten Sie die [detaillierten Hinweise auf unserer Internetseite](#) bzw. am Anfang des Datenbuches
 2 $T_A = 25^{\circ}\text{C}$, unless otherwise specified – $T_A = 25^{\circ}\text{C}$, wenn nicht anders angegeben
 3 Measured towards heat sink area (Drain) – Gemessen zur Kühlfläche (Drain)
 4 Pulse width refer to SOA diagram – Pulsbreite siehe SOA-Diagramm

Characteristics (static)
Kennwerte (statisch)

$T_j = 25^\circ\text{C}$		Min.	Typ.	Max.
Drain-Source breakdown voltage – Drain-Source-Durchbruchspannung $I_D = 250\ \mu\text{A}$ $V_{GS} = 0\ \text{V}$ (short)		$V_{(BR)DSS}$	30 V	–
Drain-Source leakage current – Drain-Source Leckstrom $V_{DS} = V_{DSS}$ $V_{GS} = 0\ \text{V}$ (short)		I_{DSS}	–	1 μA
Gate-Body leakage current – Gate-Substrat Leckstrom $V_{GS} = \pm 20\ \text{V}$ $V_{DS} = 0\ \text{V}$ (short)		I_{GSS}	–	$\pm 100\ \text{nA}$
Gate-Source threshold voltage – Gate-Source Schwellspannung $V_{GS} = V_{DS}$ $I_D = 250\ \mu\text{A}$		$V_{GS(th)}$	1.2 V	2.5 V
Drain-Source on-state resistance – Drain-Source Einschaltwiderstand $V_{GS} = 10\ \text{V}$ $I_D = 24\ \text{A}$ $V_{GS} = 4.5\ \text{V}$ $I_D = 12\ \text{A}$		$R_{DS(on)}$	–	3.4 m Ω 6.2 m Ω 4.4 m Ω 6.8 m Ω

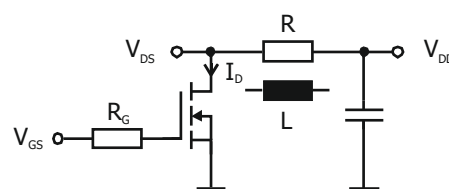
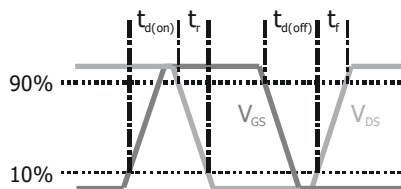
Characteristics (dynamic)
Kennwerte (dynamisch)

$T_j = 25^\circ\text{C}$		Min.	Typ.	Max.
Forward Transconductance – Übertragungssteilheit $V_{DS} = 5\ \text{V}$ $I_D = 15\ \text{A}$		g_{FS}	–	27 S
Input Capacitance – Eingangskapazität $V_{DS} = 15\ \text{V}$ $V_{GS} = 0\ \text{V}$ $f = 1\ \text{MHz}$		C_{iss}	–	2300 pF
Output Capacitance – Ausgangskapazität $V_{DS} = 15\ \text{V}$ $V_{GS} = 0\ \text{V}$ $f = 1\ \text{MHz}$		C_{oss}	–	280 pF
Reverse Transfer Capacitance – Rückwirkungskapazität $V_{DS} = 15\ \text{V}$ $V_{GS} = 0\ \text{V}$ $f = 1\ \text{MHz}$		C_{rss}	–	230 pF
Turn-On Delay & Rise Time – Einschaltverzögerung und Anstiegszeit $V_{DD} = 15\ \text{V}$ $I_D = 24\ \text{A}$ $V_{GS} = 10\ \text{V}$ $R_G = 3.3\ \Omega$ (Fig. 1)		$t_{d(on)}$ t_r	–	18 ns 54 ns
Turn-Off Delay & Fall Time – Ausschaltverzögerung und Abfallzeit $V_{DD} = 15\ \text{V}$ $I_D = 24\ \text{A}$ $V_{GS} = 0\ \text{V}$ $R_G = 3.3\ \Omega$ (Fig. 1)		$t_{d(off)}$ t_f	–	18 ns 8 ns
Total Gate Charge – Gesamte Gate-Ladung $V_{DD} = 15\ \text{V}$ $I_D = 24\ \text{A}$ $V_{GS} = 10\ \text{V} / 4.5\ \text{V}$		Q_g	–	53 / 26 nC
Gate-Source Charge – Gate-Source-Ladung $V_{DD} = 15\ \text{V}$ $I_D = 24\ \text{A}$ $V_{GS} = 10\ \text{V}$		Q_{gs}	–	8.5 nC
Gate-Drain Charge – Gate-Drain-Ladung $V_{DD} = 15\ \text{V}$ $I_D = 24\ \text{A}$ $V_{GS} = 10\ \text{V}$		Q_{gd}	–	13 nC
Intrinsic Gate resistance – Innerer Gaterwiderstand $f = 1\ \text{MHz}$ D open		R_{Gi}	–	1 Ω

Fig. 1

Test circuit for switching times (R) and avalanche energy (L) ("rise" and "fall" refer to I_D)

Testaufbau für Schaltzeiten (R) und Avalanche-Energie (L) ("rise" und "fall" beziehen sich auf I_D)

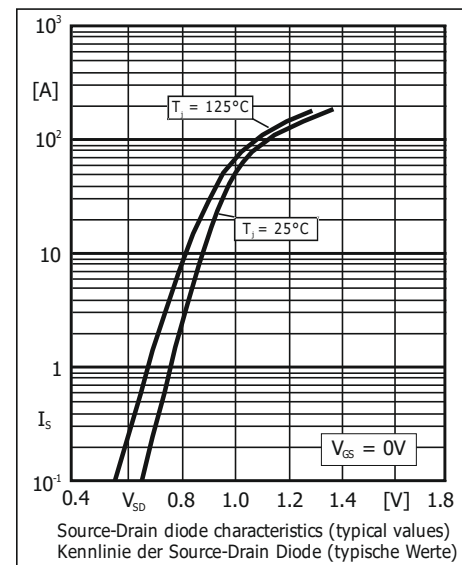
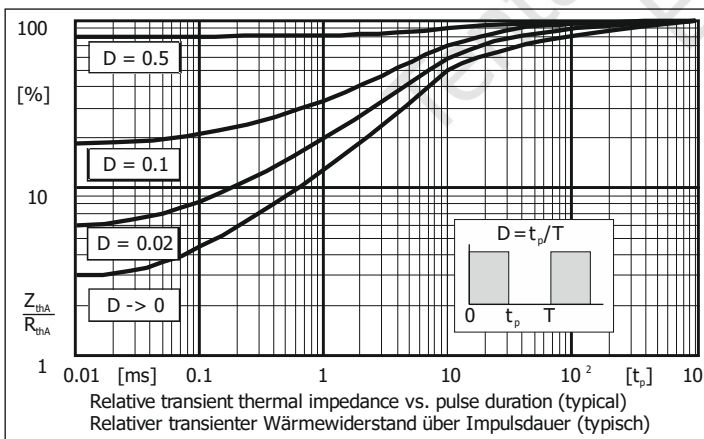


Characteristics (diode)**Kennwerte (Diode)**

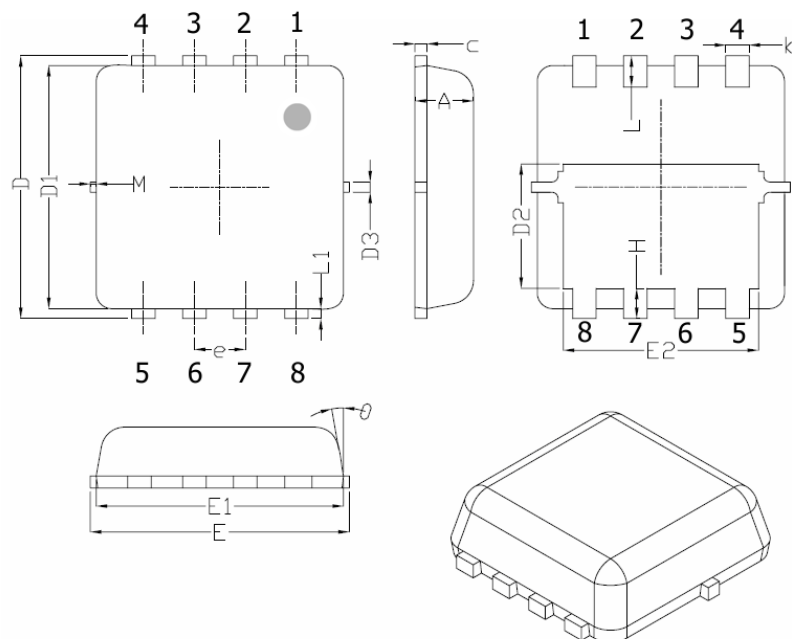
		$T_j = 25^\circ\text{C}$	Min.	Typ.	Max.
Forward voltage – Durchlass-Spannung					
$V_{GS} = 0\text{ V}$	$I_S = 1\text{ A}$	$-V_{SD}$	–	–	1.2 V
Reverse recovery time – Sperrverzugszeit					
$I_S = 15\text{ A}$,	$di/dt = -100\text{ A}/\mu\text{s}$	t_{rr}	–	16 ns	–
Reverse recovery charge – Sperrverzugsladung					
$I_S = 15\text{ A}$,	$di/dt = -100\text{ A}/\mu\text{s}$	Q_{rr}	–	6.4 nC	–

Characteristics (thermal)**Kennwerte (thermisch)**

		Min.	Typ.	Max.
Thermal resistance junction to case Wärmewiderstand Sperrschicht – Gehäuse	R_{thc}	–	8 K/W ¹⁾	–



1 Measured towards heat sink area (Drain) – Gemessen zur Kühlfläche (Drain)



Symbol	Dimensions In Millimeters		
	Min.	Nom.	Max.
A	0.70	0.75	0.80
b	0.25	0.30	0.35
c	0.10	0.15	0.25
D	3.25	3.35	3.45
D1	3.00	3.10	3.20
D2	1.48	1.58	1.68
D3	-	0.13	-
E	3.20	3.30	3.40
E1	3.00	3.15	3.20
E2	2.39	2.49	2.59
e	0.65BSC		
H	0.30	0.39	0.50
L	0.30	0.40	0.50
L1	-	0.13	-
M	*	*	0.15
θ		10°	12°

Dimensions - Maße [mm]

Disclaimer: See data book page 2 or [website](#)
Haftungsausschluss: Siehe Datenbuch Seite 2 oder [Internet](#)