

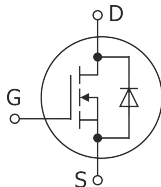
DI080N03PQ
N-Channel Power MOSFET
N-Kanal Leistungs-MOSFET
 $I_{D25^{\circ}\text{C}}$ = 80 A
 $R_{DS(on)}$ ~ 1.4 m Ω
 T_{jmax} = 150°C

 V_{DSS} = 30 V
 P_D = 35 W
 E_{AS} = 150 mJ

Version 2021-09-13

QFN5x6

~TDSO-8 / DFN5060

SPICE Model & STEP File ¹⁾
Marking Code
 503N015
HS Code 85412100**Typical Applications**
 DC/DC Converters
 Power Supplies
 DC Drives
 Power Tools
 Synchronous Rectifiers
 Commercial grade
 Suffix -Q: AEC-Q101 compliant ¹⁾
 Suffix -AQ: in AEC-Q101 qualification ¹⁾
Features
 Low profile, space saving package
 Low on state resistance
 Fast switching times
 Low gate charge
 Avalanche rated
 Compliant to RoHS (exemp. 7a)
 REACH, Conflict Minerals ¹⁾
Mechanical Data ¹⁾
 Taped and reeled
 Weight approx.
 Case material
 Solder & assembly conditions

 5000 / 13"
 0.1 g
 UL 94V-0
 260°C/10s
 MSL = 1
Typische Anwendungen
 Gleichstrom-Wandler
 Stromversorgungen
 Gleichstrom-Antriebe
 Elektrowerkzeuge
 Synchrongleichrichter
 Standardausführung
 Suffix -Q: AEC-Q101 konform ¹⁾
 Suffix -AQ: in AEC-Q101 Qualifikation ¹⁾
Besonderheiten
 Flache, platzsparende Bauform
 Niedriger Einschaltwiderstand
 Schnelle Schaltzeiten
 Niedrige Gate-Ladung
 Avalanche-Charakteristik
 Konform zu RoHS (Ausn. 7a)
 REACH, Konfliktmineralien ¹⁾
Mechanische Daten ¹⁾
 Gegurtet auf Rolle
 Gewicht ca.
 Gehäusematerial
 Löt- und Einbaubedingungen
Maximum ratings ¹⁾**Grenzwerte ²⁾**

			DI080N03PQ
Drain-Source voltage Drain-Source-Spannung	$V_{GS} = 0 \text{ V (short)}$	V_{DSS}	30 V
Gate-Source-voltage continuous – Gate-Source-Spannung dauernd		V_{GSS}	$\pm 20 \text{ V}$
Power dissipation – Verlustleistung	$T_C = 25^{\circ}\text{C}^3)$	P_{tot}	35 W
Drain current continuous Drainstrom dauernd	$T_C = 25^{\circ}\text{C}^3)$	I_D	80 A
Drain current continuous – Drainstr. dauernd	$T_C = 100^{\circ}\text{C}^3)$	I_D	70 A
Peak Drain current – Drain-Spitzenstrom	³⁾	I_{DM}	160 A
Source current cont. – Sourcestr. dauernd	$T_C = 25^{\circ}\text{C}^3)$	I_S	42 A
Peak Source current – Source-Spitzenstrom	$V_{GS} = 0 \text{ V}, t_p = 10 \text{ ms}$	I_{SM}	120 A
Single pulse avalanche energy Einzelpuls Avalanche-Energie	(Fig. 1) $V_{DD} = 15 \text{ V}, V_G = 10 \text{ V}$ $L = 0.5 \text{ mH}, R_G = 25 \Omega$	E_{AS}	150 mJ
Junction temperature – Sperrschichttemperatur		T_j	-55...+150°C
Storage temperature – Lagerungstemperatur		T_S	-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

1 $T_A = 25^{\circ}\text{C}$, unless otherwise specified – $T_A = 25^{\circ}\text{C}$, wenn nicht anders angegeben

2 Measured at heat flange – Gemessen an der Kühlfahne

3 Pulse width limited by T_{jmax} – Pulsbreite begrenzt durch T_{jmax}

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 $V_{DS} = 24\ \text{V}$ $V_{GS} = 0\ \text{V}$ (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 $V_{GS} = 10\ \text{V}$ $I_D = 30\ \text{A}$ $V_{GS} = 4.5\ \text{V}$ $I_D = 15\ \text{A}$	$R_{DS(on)}$	–	1.4 m Ω –	1.8 m Ω 2.5 m Ω

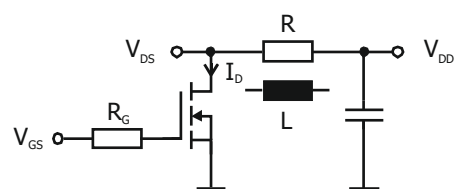
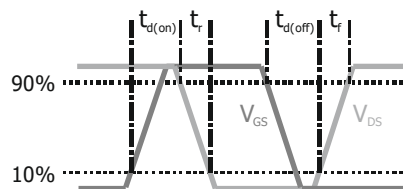
Characteristics (dynamic)
Kennwerte (dynamisch)

$T_j = 25^\circ\text{C}$		Min.	Typ.	Max.
Forward Transconductance – Übertragungssteilheit $V_{DS} = 5\ \text{V}$ $I_D = 20\ \text{A}$	g_{FS}	–	61 S	–
Input Capacitance – Eingangskapazität $V_{DS} = 15\ \text{V}$ $V_{GS} = 0\ \text{V}$ $f = 1\ \text{MHz}$	C_{iss}	–	7460 pF	–
Output Capacitance – Ausgangskapazität $V_{DS} = 15\ \text{V}$ $V_{GS} = 0\ \text{V}$ $f = 1\ \text{MHz}$	C_{oss}	–	890 pF	–
Reverse Transfer Capacitance – Rückwirkungskapazität $V_{DS} = 15\ \text{V}$ $V_{GS} = 0\ \text{V}$ $f = 1\ \text{MHz}$	C_{rss}	–	730 pF	–
Turn-On Delay & Rise Time – Einschaltverzögerung und Anstiegszeit $V_{DD} = 15\ \text{V}$ $I_D = 30\ \text{A}$ $V_{GS} = 10\ \text{V}$ $R_G = 3.3\ \Omega$ (Fig. 1)	$t_{d(on)}$ t_r	–	43 ns 71 ns	–
Turn-Off Delay & Fall Time – Ausschaltverzögerung und Abfallzeit $V_{DD} = 15\ \text{V}$ $I_D = 30\ \text{A}$ $V_{GS} = 0\ \text{V}$ $R_G = 3.3\ \Omega$ (Fig. 1)	$t_{d(off)}$ t_f	–	42 ns 12 ns	–
Total Gate Charge – Gesamte Gate-Ladung $V_{DD} = 15\ \text{V}$ $I_D = 30\ \text{A}$ $V_{GS} = 10\ \text{V}$	Q_g	–	163 nC	–
Gate-Source Charge – Gate-Source-Ladung $V_{DD} = 15\ \text{V}$ $I_D = 30\ \text{A}$ $V_{GS} = 10\ \text{V}$	Q_{gs}	–	23 nC	–
Gate-Drain Charge – Gate-Drain-Ladung $V_{DD} = 15\ \text{V}$ $I_D = 30\ \text{A}$ $V_{GS} = 10\ \text{V}$	Q_{gd}	–	37 nC	–
Intrinsic Gate resistance – Innerer Gatewiderstand $f = 1\ \text{MHz}$ D open	R_{Gi}	–	0.5 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)

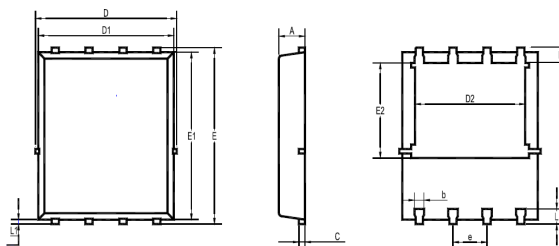


Characteristics (diode)**Kennwerte (Diode)**

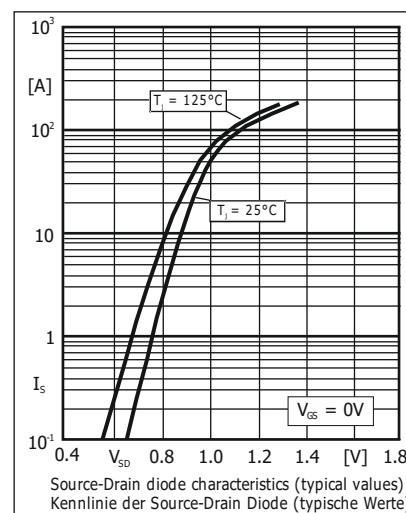
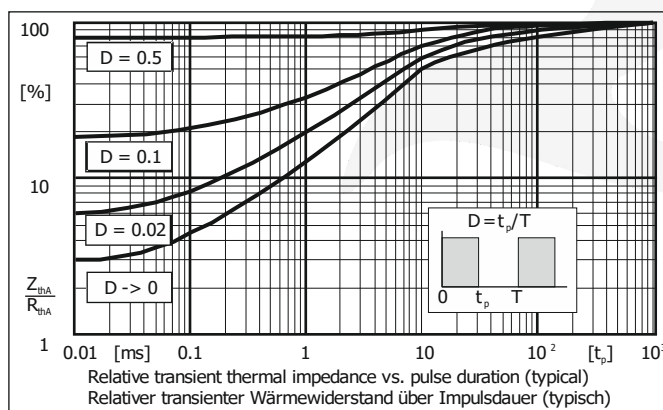
	$T_J = 25^\circ\text{C}$	Min.	Typ.	Max.
Forward voltage – Durchlass-Spannung $V_{GS} = 0\text{ V}$ $I_S = 1\text{ A}$	V_{SD}	–	–	1.2 V
Reverse recovery time – Sperrverzugszeit $I_S = 20\text{ A}$, $di/dt = -100\text{ A}/\mu\text{s}$	t_{rr}	–	27 ns	–
Reverse recovery charge – Sperrverzugsladung $I_S = 20\text{ A}$, $di/dt = -100\text{ A}/\mu\text{s}$	Q_{rr}	–	15 nC	–

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

		Min.	Typ.	Max.
Thermal resistance junction to case Wärmewiderstand Sperrschicht – Gehäuse	R_{thC}	–	3.6 K/W ¹⁾	–

Dimensions – Maße [mm]

UNIT	A	b	C	D	D1	D2	E	E1	E2	e	L	L1	H
mm	1.12 0.9	0.51 0.33	0.34 0.11	5.26 4.7	5.1 4.7	4.5 3.56	6.25 5.75	6 5.6	3.66 3.18	1.37 1.17	0.71 0.35	0.2 0.06	0.71 0.35



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

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