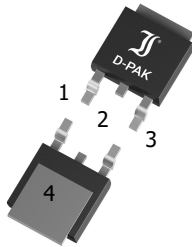
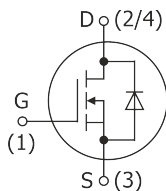


DI012N60D1
N-Channel Power MOSFET
N-Kanal Leistungs-MOSFET
 $I_{D25^{\circ}\text{C}}$ = 12 A
 $R_{DS(on)}$ ~ 320 m Ω
 T_{jmax} = 150°C

 V_{DSS} = 600 V
 P_D = 89 W
 E_{AS} = 265 mJ

Version 2021-01-22

TO-252AA
D-PAK
SPICE Model & STEP File ¹⁾
Marking Code
 60N360

HS Code 85412100

Typical Applications
 Power Factor Correction (PFC)
 Uninterruptible Power
 Supplies (UPS)
 Battery Charger
 Commercial grade ¹⁾
Features
 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 2500 / 13"
 Weight approx. 0.32 g
 Case material UL 94V-0
 Solder & assembly conditions 260°C/10s
 MSL 1
Typische Anwendungen
 Leistungsfaktorkorrektur (PFC)
 Unterbrechungsfreie
 Stromversorgungen (USV)
 Ladegeräte
 Standardausführung ¹⁾
Besonderheiten
 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⁾**

			DI012N60D1
Drain-Source voltage Drain-Source-Spannung	$V_{GS} = 0 \text{ V (short)}$	V_{DSS}	600 V
Gate-Source-voltage continuous Gate-Source-Spannung dauernd		V_{GSS}	$\pm 30 \text{ V}$
Power dissipation Verlustleistung	$T_C = 25^{\circ}\text{C}^{\text{2)}$	P_{tot}	89 W
Drain current continuous Drainstrom dauernd	$T_C = 25^{\circ}\text{C}^{\text{3)}$	I_D	12 A
Drain current continuous Drainstrom dauernd	$T_C = 100^{\circ}\text{C}^{\text{3)}$	I_D	7 A
Peak Drain current – Drain-Spitzenstrom	³⁾	I_{DM}	33 A
Source current continuous Sourcestrom dauernd	$T_C = 25^{\circ}\text{C}^{\text{3)}$	I_S	10 A
Peak Source current – Source-Spitzenstrom	$V_{GS} = 0 \text{ V}, t_p = 10 \text{ s}$	I_{SM}	25 A
Single pulse avalanche energy Einzelpuls Avalanche-Energie	(Fig. 1) $V_{DD} = 50 \text{ V}, V_G = 10 \text{ V}$ $L = 40 \text{ mH}, R_G = 25 \Omega$	E_{AS}	265 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

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 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)	$V_{(BR)DSS}$	600 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 $V_{GS} = V_{DS}$ $I_D = 250\ \mu\text{A}$	$V_{GS(th)}$	2 V	–	4 V
Drain-Source on-state resistance – Drain-Source Einschaltwiderstand $V_{GS} = 10\ \text{V}$ $I_D = 7.5\ \text{A}$	$R_{DS(on)}$	–	320 m Ω	360 m Ω

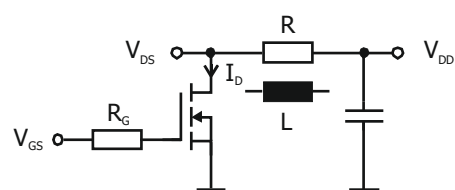
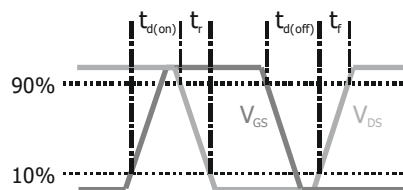
Characteristics (dynamic)
Kennwerte (dynamisch)

$T_j = 25^\circ\text{C}$		Min.	Typ.	Max.
Input Capacitance – Eingangskapazität $V_{DS} = 100\ \text{V}$ $V_{GS} = 0\ \text{V}$ $f = 1\ \text{MHz}$	C_{iss}	–	630 pF	–
Output Capacitance – Ausgangskapazität $V_{DS} = 100\ \text{V}$ $V_{GS} = 0\ \text{V}$ $f = 1\ \text{MHz}$	C_{oss}	–	38 pF	–
Reverse Transfer Capacitance – Rückwirkungskapazität $V_{DS} = 100\ \text{V}$ $V_{GS} = 0\ \text{V}$ $f = 1\ \text{MHz}$	C_{rss}	–	3 pF	–
Turn-On Delay & Rise Time – Einschaltverzögerung und Anstiegszeit $V_{DD} = 300\ \text{V}$ $V_{GS} = 10\ \text{V}$ $R_G = 3\ \Omega$ $R = 27\ \Omega$ (Fig. 1)	$t_{d(on)}$ t_r	–	10 ns 29 ns	–
Turn-Off Delay Time & Fall Time – Ausschaltverzögerung und Abfallzeit $V_{DD} = 300\ \text{V}$ $V_{GS} = 10\ \text{V}$ $R_G = 3\ \Omega$ $R = 27\ \Omega$ (Fig. 1)	$t_{d(off)}$ t_f	–	37 ns 23 ns	–
Total Gate Charge – Gesamte Gate-Ladung $V_{DD} = 480\ \text{V}$ $I_D = 11\ \text{A}$ $V_{GS} = 10\ \text{V}$	Q_g	–	22 nC	–
Gate-Source Charge – Gate-Source-Ladung $V_{DD} = 480\ \text{V}$ $I_D = 11\ \text{A}$ $V_{GS} = 10\ \text{V}$	Q_{gs}	–	5 nC	–
Gate-Drain Charge – Gate-Drain-Ladung $V_{DD} = 480\ \text{V}$ $I_D = 11\ \text{A}$ $V_{GS} = 10\ \text{V}$	Q_{gd}	–	11 nC	–
Intrinsic Gate resistance – Innerer Gatewiderstand $f = 1\ \text{MHz}$ D open	R_{Gi}	–	5.2 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)

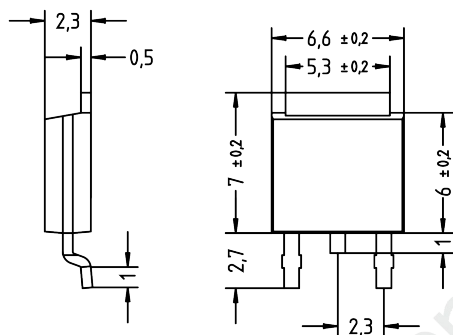


Characteristics (diode)**Kennwerte (Diode)**

$T_j = 25^\circ\text{C}$		Min.	Typ.	Max.
Forward voltage – Durchlass-Spannung $V_{GS} = 0\text{ V}$ $I_S = 11\text{ A}$	V_{SD}	–	–	1.4 V
Reverse recovery time – Sperrverzugszeit $I_S = 7.5\text{ A}$, $di/dt = -100\text{ A}/\mu\text{s}$	t_{rr}	–	370 ns	–
Reverse recovery charge – Sperrverzugsladung $I_S = 7.5\text{ A}$, $di/dt = -100\text{ A}/\mu\text{s}$	Q_{rr}	–	3800 nC	–

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

		Min.	Typ.	Max.
Thermal resistance junction to case Wärmewiderstand Sperrschicht – Gehäuse	R_{thc}	–	1.4 K/W ¹⁾	–

Dimensions – Maße [mm]

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

1 Measured at heat flange – Gemessen an der Kühlfahne