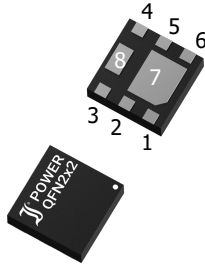
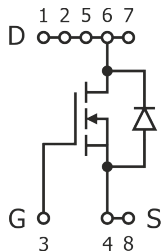


**DI005N03PW**  
**N-Channel Power MOSFET**  
**N-Kanal Leistungs-MOSFET**

$I_{D25^{\circ}\text{C}}$  = 5 A  
 $R_{DS(\text{on})}$  < 20 m $\Omega$   
 $T_{j\text{max}}$  = 150 $^{\circ}\text{C}$

$V_{DSS}$  = 30 V  
 $P_D$  = 0.7 W

Version 2023-06-15

**QFN2x2**SPICE Model & STEP File <sup>1)</sup>

**Marking Code**  
NH

HS Code 85412100

**Typical Applications**

Power Management Units  
 Battery powered devices  
 DC-DC Converter  
 Load Switches  
 Commercial / industrial grade  
 Suffix -Q: AEC-Q101 compliant <sup>1)</sup>  
 Suffix -AQ: AEC-Q101 qualified <sup>1)</sup>

**Features**

Tiny, space saving package  
 Low profile height  
 Low on state resistance  
 Fast switching times  
 Low gate charge  
 Compliant to RoHS (w/o exemp.)  
 REACH, Conflict Minerals <sup>1)</sup>

**Mechanical Data <sup>1)</sup>**

Taped and reeled 4000 / 7"  
 Weight approx. 0.05 g  
 Case material UL 94V-0  
 Solder & assembly conditions 260 $^{\circ}\text{C}/10\text{s}$   
 MSL = 1

Halogen  
FREE

**Typische Anwendungen**

Stromüberwachungseinheiten  
 Batteriebetriebene Geräte  
 Gleichstromwandler  
 Lastschalter  
 Standardausführung  
 Suffix -Q: AEC-Q101 konform <sup>1)</sup>  
 Suffix -AQ: AEC-Q101 qualifiziert <sup>1)</sup>

**Besonderheiten**

Winzige, platzsparende Bauform  
 Niedrige Bauhöhe  
 Niedriger Einschaltwiderstand  
 Schnelle Schaltzeiten  
 Niedrige Gate-Ladung  
 Konform zu RoHS (ohne Ausn.)  
 REACH, Konfliktminerale <sup>1)</sup>

**Mechanische Daten <sup>1)</sup>**

Gegurtet auf Rolle  
 Gewicht ca.  
 Gehäusematerial  
 Löt- und Einbaubedingungen

**Maximum ratings <sup>1)</sup>****Grenzwerte <sup>2)</sup>**

		<b>DI005N03PW/-AQ</b>	
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	$T_A = 25^{\circ}\text{C}^3)$	$P_{tot}$	700 mW <sup>2)</sup>
Drain current continuous Drainstrom dauernd	$T_A = 25^{\circ}\text{C}^3)$	$I_D$	5 A
Peak Drain current – Drain-Spitzenstrom	<sup>3)</sup>	$I_{DM}$	40 A
Source current continuous Sourcestrom dauernd	$T_A = 25^{\circ}\text{C}^3)$	$I_S$	4 A
Peak Source current – Source-Spitzenstrom	$V_{GS} = 0\text{ V}, t_p = 10\text{ ms}$	$I_{SM}$	32 A
Junction temperature – Sperrschichttemperatur		$T_j$	-55...+150 $^{\circ}\text{C}$
Storage temperature – Lagerungstemperatur		$T_s$	-55...+150 $^{\circ}\text{C}$

<sup>1)</sup> 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

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

<sup>2)</sup> Mounted on PCB with 645 mm<sup>2</sup> copper pad at each terminal – Montage auf Leiterplatte mit 645 mm<sup>2</sup> Lötpad an je Anschluss

<sup>3)</sup> 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 $V_{DS} = 24 \text{ V}$ $V_{GS} = 0 \text{ V (short)}$		$I_{DSS}$	–	–	1 $\mu\text{A}$
Gate-Body leakage current – Gate-Substrat Leckstrom $V_{GS} = \pm 16 \text{ V}$ $V_{DS} = 0 \text{ V (short)}$		$I_{GSS}$	–	–	$\pm 100 \text{ nA}$
Gate-Source threshold voltage – Gate-Source Schwellspannung $V_{GS} = V_{DS}$ $I_D = 250 \mu\text{A}$		$V_{GS(th)}$	1 V	–	2.5 V
Drain-Source on-state resistance – Drain-Source Einschaltwiderstand $V_{GS} = 10 \text{ V}$ $I_D = 10 \text{ A}$ $V_{GS} = 4.5 \text{ V}$ $I_D = 8 \text{ A}$		$R_{DS(on)}$	–	–	20 m $\Omega$ 32 m $\Omega$

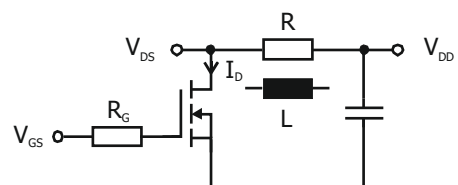
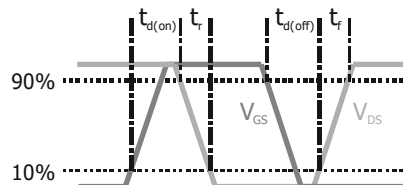
**Characteristics (dynamic)**
**Kennwerte (dynamisch)**

		$T_j = 25^\circ\text{C}$	Min.	Typ.	Max.
Forward Transconductance – Übertragungsteilheit $V_{DS} = 5 \text{ V}$ $I_D = 4 \text{ A}$		$g_{FS}$	–	6 S	–
Input Capacitance – Eingangskapazität $V_{DS} = 15 \text{ V}$ $V_{GS} = 0 \text{ V}$ $f = 1 \text{ MHz}$		$C_{iss}$	–	448 pF	–
Output Capacitance – Ausgangskapazität $V_{DS} = 15 \text{ V}$ $V_{GS} = 0 \text{ V}$ $f = 1 \text{ MHz}$		$C_{oss}$	–	63 pF	–
Reverse Transfer Capacitance – Rückwirkungskapazität $V_{DS} = 15 \text{ V}$ $V_{GS} = 0 \text{ V}$ $f = 1 \text{ MHz}$		$C_{rss}$	–	40 pF	–
Turn-On Delay & Rise Time – Einschaltverzögerung und Anstiegszeit $V_{DD} = 20 \text{ V}$ $I_D = 4 \text{ A}$ $V_{GS} = 10 \text{ V}$ $R_G = 4.7 \Omega$ (Fig. 1)		$t_{d(on)}$ $t_r$	–	10.2 ns 17 ns	–
Turn-Off Delay & Fall Time – Ausschaltverzögerung und Abfallzeit $V_{DD} = 20 \text{ V}$ $I_D = 4 \text{ A}$ $V_{GS} = 0 \text{ V}$ $R_G = 4.7 \Omega$ (Fig. 1)		$t_{d(off)}$ $t_f$	–	10 ns 9.6 ns	–
Total Gate Charge – Gesamte Gate-Ladung $V_{DD} = 20 \text{ V}$ $I_D = 4 \text{ A}$ $V_{GS} = 10 \text{ V}$		$Q_g$	–	11.7 nC	–
Gate-Source Charge – Gate-Source-Ladung $V_{DD} = 20 \text{ V}$ $I_D = 4 \text{ A}$ $V_{GS} = 10 \text{ V}$		$Q_{gs}$	–	1.7 nC	–
Gate-Drain Charge – Gate-Drain-Ladung $V_{DD} = 20 \text{ V}$ $I_D = 4 \text{ A}$ $V_{GS} = 10 \text{ V}$		$Q_{gd}$	–	2.9 nC	–
Intrinsic Gate resistance – Innerer Gatewiderstand $f = 1 \text{ Mhz}$ $D \text{ open}$		$R_{Gi}$	–	1.7 $\Omega$	–

**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)**

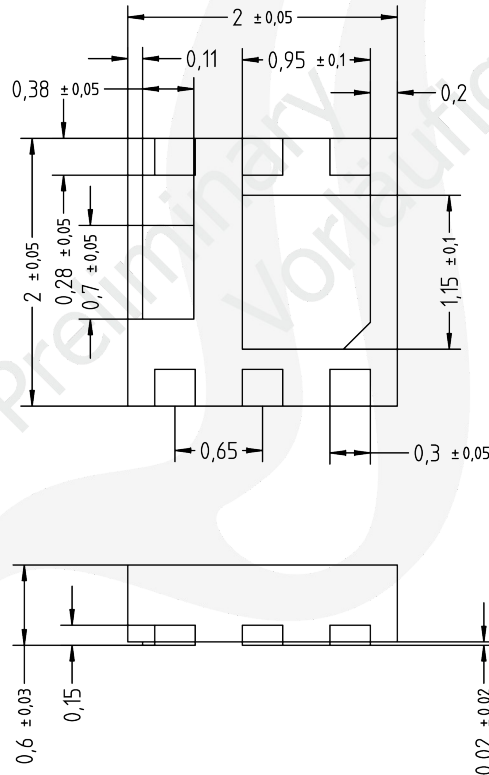
		$T_j = 25^\circ\text{C}$	Min.	Typ.	Max.
Forward voltage – Durchlass-Spannung $V_{GS} = 0\text{ V}$ $I_S = 1\text{ A}$		$V_{SD}$	–	–	1 V
Reverse recovery time – Sperrverzugszeit $I_S = 4\text{ A}$ , $di/dt = -100\text{ A}/\mu\text{s}$		$t_{rr}$	–	6.6 ns	–
Reverse recovery charge – Sperrverzugsladung $I_S = 4\text{ A}$ , $di/dt = -100\text{ A}/\mu\text{s}$		$Q_{rr}$	–	2 nC	–

**Characteristics (thermal)**

**Kennwerte (thermisch)**

		Min.	Typ.	Max.
Thermal resistance junction to ambient Wärmewiderstand Sperrschicht – Umgebung		$R_{thA}$	–	178 K/W <sup>1)</sup>

**Dimensions – Maße [mm]**



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

1 Mounted on PCB with 645 mm<sup>2</sup> copper pad at each terminal – Montage auf Leiterplatte mit 645 mm<sup>2</sup> Lötpad an je Anschluss