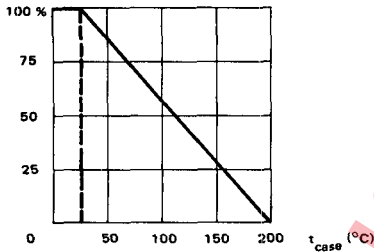


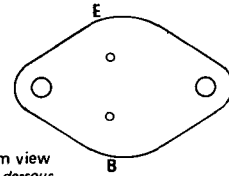
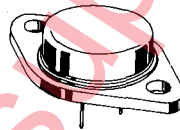
- High current fast switching transistor
Transistor de commutation rapide fort courant
- High frequency applications as switching power supply, converter.
Applications haute fréquence tels que alimentations à découpage et convertisseurs.

V_{CEO}	$\left. \begin{matrix} 90 \text{ V} \\ 75 \text{ V} \end{matrix} \right\}$	2N 5038 2N 5039
I_C	20 A	
P_{tot}	140 W	
$R_{th(j-c)}$	1,25°C/W	max.
h_{FE}	20	min.

Dissipation derating
Variation de dissipation



Case TO-3 - See outline drawing CB-19 on last pages
Boîtier Voir dessin coté CB-19 dernières pages



Bottom view
Vue de dessous

Weight : 14,4 g
Masse

Collector is connected to case
Le collecteur est relié au boîtier

ABSOLUTE RATINGS (LIMITING VALUES)
VALEURS LIMITES ABSOLUES D'UTILISATION

$t_{case} = 25^\circ\text{C}$

(Unless otherwise stated)
(Sauf indications contraires)

		2N 5038	2N 5039		
Collector-base voltage <i>Tension collecteur-base</i>		V_{CBO}	150	120	V
Collector-emitter voltage <i>Tension collecteur-émetteur</i>		V_{CEO}	90	75	V
Collector-emitter voltage <i>Tension collecteur-émetteur</i>	$R_{BE} = 50 \Omega$	V_{CER}	110	95	V
Collector-emitter voltage <i>Tension collecteur-émetteur</i>		V_{CEX}	150	120	V
Emitter-base voltage <i>Tension émetteur-base</i>		V_{EBO}	7		V
Collector current <i>Courant collecteur</i>		I_C	20	20	A
Peak collector current <i>Courant de crête de collecteur</i>	$t_p = 10 \text{ ms}$	I_{CM}	30	30	A
Base current <i>Courant base</i>		I_B	5	5	A
Power dissipation <i>Dissipation de puissance</i>	$t_{case} = 25^\circ\text{C}$	P_{tot}	140	140	W
Junction temperature <i>Température de jonction</i>	max.	t_j	200	200	°C
Storage temperature <i>Température de stockage</i>	min.	t_{stg}	-65	-65	°C
	max.		+200	+200	°C

STATIC CHARACTERISTICS
CARACTÉRISTIQUES STATIQUES

$t_{case} = 25^{\circ}C$

(Unless otherwise stated)
(Sauf indications contraires)

	Test conditions <i>Conditions de mesure</i>			Min.	Typ.	Max.	
Collector-emitter cut-off current <i>Courant résiduel collecteur-émetteur</i>	$V_{CE} = 55 V$ $I_B = 0$	I_{CEO}	2N 5039		20		mA
	$V_{CE} = 70 V$ $I_B = 0$		2N 5038		20		mA
Collector-emitter cut-off current <i>Courant résiduel collecteur-émetteur</i>	$V_{CE} = 110 V$ $V_{BE} = -1,5 V$	I_{CEX}	2N 5039		50		mA
	$V_{CE} = 85 V$ $V_{BE} = -1,5 V$ $t_{case} = 150^{\circ}C$				10		mA
	$V_{CE} = 140 V$ $V_{BE} = -1,5 V$		2N 5038		50		mA
	$V_{CE} = 100 V$ $V_{BE} = -1,5 V$ $t_{case} = 150^{\circ}C$				10		mA
Emitter-base cut-off current <i>Courant résiduel émetteur-base</i>	$V_{EB} = 5 V$ $I_C = 0$	I_{EBO}	2N 5038		5		mA
	$V_{EB} = 5 V$ $I_C = 0$		2N 5039		15		mA
	$V_{EB} = 7 V$ $I_C = 0$		2N 5038 2N 5039		50		mA
Collector-emitter breakdown voltage <i>Tension de claquage collecteur-émetteur</i>	$I_C = 200 mA$ $L = 15 mH$	$V_{(BR)CEO}^*$	2N 5038		90		V
			2N 5039		75		V
Collector-emitter breakdown voltage <i>Tension de claquage collecteur-émetteur</i>	$I_C = 200 mA$ $R_{BE} = 50 \Omega$ $L = 15 mH$	$V_{(BR)CER}^*$	2N 5038		110		V
			2N 5039		95		V
Collector-emitter breakdown voltage <i>Tension de claquage collecteur-émetteur</i>	$V_{BE} = -1,5 V$ $I_C = 200 mA$ $R_{BE} = 100 \Omega$ $L = 2 mH$	$V_{(BR)CEX}^*$	2N 5038		150		V
			2N 5039		120		V

* Pulsed
Impulsions $t_p = 350 \mu s$ $\delta \leq 2 \%$

STATIC CHARACTERISTICS
CARACTERISTIQUES STATIQUES
 $t_{\text{case}} = 25^{\circ}\text{C}$ (Unless otherwise stated)
(Sauf indications contraires)

	Test conditions <i>Conditions de mesure</i>			Min.	Typ.	Max.	
Emitter-base breakdown voltage <i>Tension de claquage émetteur-base</i>	$I_E = 50 \text{ mA}$ $I_C = 0$	$V_{(BR)EBO}^*$		7			V
Static forward current transfer ratio <i>Valeur statique du rapport de transfert direct du courant</i>	$V_{CE} = 5 \text{ V}$ $I_C = 2 \text{ A}$	h_{21E}^*	2N 5038	50	200		V
	$V_{CE} = 5 \text{ V}$ $I_C = 12 \text{ A}$			20	100		V
	$V_{CE} = 5 \text{ V}$ $I_C = 2 \text{ A}$		2N 5039	30	150		V
	$V_{CE} = 5 \text{ V}$ $I_C = 10 \text{ A}$			20	100		V
Collector-emitter saturation voltage <i>Tension de saturation collecteur-émetteur</i>	$I_C = 10 \text{ A}$ $I_B = 1 \text{ A}$	V_{CEsat}^*	2N 5039		1		V
	$I_C = 20 \text{ A}$ $I_B = 5 \text{ A}$				2,5		V
	$I_C = 12 \text{ A}$ $I_B = 1,2 \text{ A}$		2N 5038		1		V
	$I_C = 20 \text{ A}$ $I_B = 5 \text{ A}$				2,5		V
Base-emitter saturation voltage <i>Tension de saturation base-émetteur</i>	$I_C = 20 \text{ A}$ $I_B = 5 \text{ A}$	V_{BEsat}^*			3,3		V
Base-emitter voltage <i>Tension base-émetteur</i>	$V_{CE} = 5 \text{ V}$ $I_C = 10 \text{ A}$	V_{BE}^*	2N 5039		1,8		V
	$V_{CE} = 5 \text{ V}$ $I_C = 12 \text{ A}$		2N 5038		1,8		V
Second breakdown collector current <i>Courant collecteur de second claquage</i>	$V_{CE} = 28 \text{ V}$ $t = 1 \text{ s}$	$I_{S/B}$		5			A
	$V_{CE} = 45 \text{ V}$ $t = 1 \text{ s}$			0,9			A
Second breakdown energie <i>Energie de second claquage</i>	$V_{BE} = -4 \text{ V}$ $R_{BE} = 20 \Omega$ $I_C = 12 \text{ A}$ $L_s = 180 \mu\text{H}$	$E_{S/B}$		13			mJ

* Pulsed
Impulsions $t_p = 350 \mu\text{s}$ $\delta \leq 2\%$

DYNAMIC CHARACTERISTICS (for small signals)
CARACTERISTIQUES DYNAMIQUES (pour petits signaux)

(Unless otherwise stated)
 (Sauf indications contraires)

	Test conditions <i>Conditions de mesure</i>			Min.	Typ.	Max.	
Forward current transfer ratio <i>Rapport de transfert direct du courant</i>	$V_{CE} = 10\text{ V}$ $I_C = 2\text{ A}$ $f = 5\text{ MHz}$	h_{21e}		12			
Transition frequency <i>Fréquence de transition</i>	$V_{CE} = 10\text{ V}$ $I_C = 2\text{ A}$ $f = 5\text{ MHz}$	f_T		60			MHz
Output capacitance <i>Capacité de sortie</i>	$V_{CB} = 10\text{ V}$ $f = 1\text{ MHz}$	C_{22b}		300			pF
Rise time <i>Temps de croissance</i>	$I_C = 12\text{ A}$ $I_{B1} = 1,2\text{ A}$ $I_{B2} = -1,2\text{ A}$	t_r	2N 5038	0,5			μs
	$I_C = 10\text{ A}$ $I_{B1} = 1\text{ A}$ $I_{B2} = -1\text{ A}$		2N 5039	0,5			μs
Carrier storage time <i>Retard à la décroissance</i>	$I_C = 12\text{ A}$ $I_{B1} = 1,2\text{ A}$ $I_{B2} = -1,2\text{ A}$	t_s	2N 5038	1,5			μs
	$I_C = 10\text{ A}$ $I_{B1} = 1\text{ A}$ $I_{B2} = -1\text{ A}$		2N 5039	1,5			μs
Fall time <i>Temps de décroissance</i>	$I_C = 12\text{ A}$ $I_{B1} = 1,2\text{ A}$ $I_{B2} = -1,2\text{ A}$	t_f	2N 5038	0,5			μs
	$I_C = 10\text{ A}$ $I_{B1} = 1\text{ A}$ $I_{B2} = -1\text{ A}$		2N 5039	0,5			μs

THERMAL CHARACTERISTICS
CARACTERISTIQUES THERMIQUES

Junction-case thermal resistance <i>Résistance thermique (jonction-boîtier)</i>	$R_{th(j-c)}$	1,25	$^{\circ}\text{C/W}$
--	---------------	------	----------------------

* Pulsed
Impulsions $t_p = 350\ \mu\text{s}$ $\delta \leq 2\%$