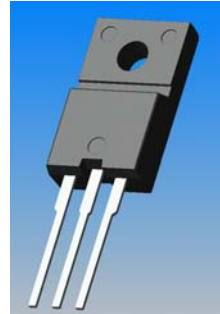


特長

車載用途 N チャンネル 40V MOSFET
T0220F 幅広端子パッケージ (大電流用)

パッケージ

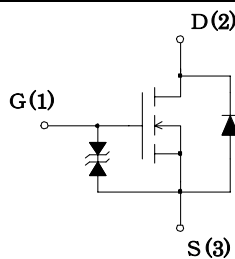
FM20 (TO220 Full Mold)



アプリケーション

車載 EPS モータ駆動
車載 その他モータ、ソレノイド駆動

内部等価回路



主要スペック

絶対最大定格

項目	記号	定格	単位
ドレイン・ソース電圧	V_{DSS}	40	V
ゲート・ソース電圧	V_{GSS}	± 20	V
ドレイン電流 (直 流)	I_D	± 70	A
ドレイン電流 (パルス)	$I_{D(pulse)}^{*1}$	± 140	A
許容損失	P_D	35 (Tc=25°C)	W
アバランシェエネルギー耐量 (単一パルス)	E_{AS}^{*2}	400	mJ
アバランシェ電流	I_{AS}	25	A
L 負荷電流遮断時 dv/dt 1	dv/dt 1 ^{*2}	0.3	V/ns
ソース・ドレイン間 Di 逆回復時 dv/dt 2	dv/dt 2 ^{*3}	1.0	V/ns
ソース・ドレイン間 Di 逆回復時 di/dt	di/dt ^{*3}	100	A/ μ s
チャネル部温度	Tch	150	°C
保存温度	Tstg	-55~150	°C

※1 PW ≤ 100μsec. duty cycle ≤ 1%

※2 V_{DD}=20V, L=1mH, I_L=20A, unclamped, R_g=50Ω, 図1参照

※3 I_{SD}=25A, 図2参照

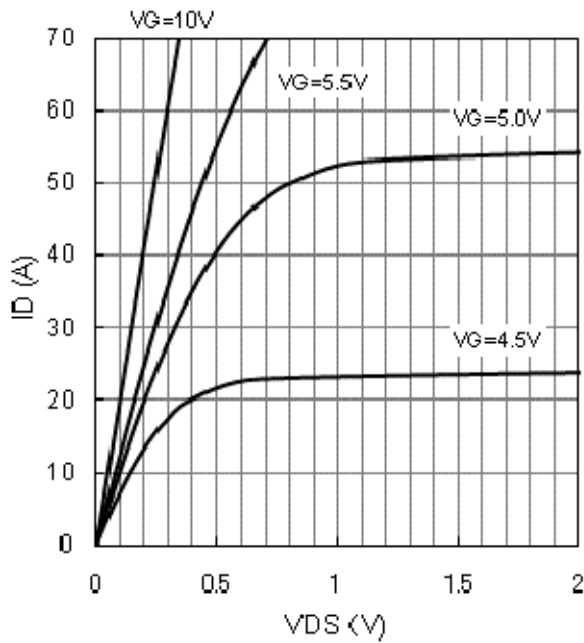
電気的特性

(Ta=25°C)

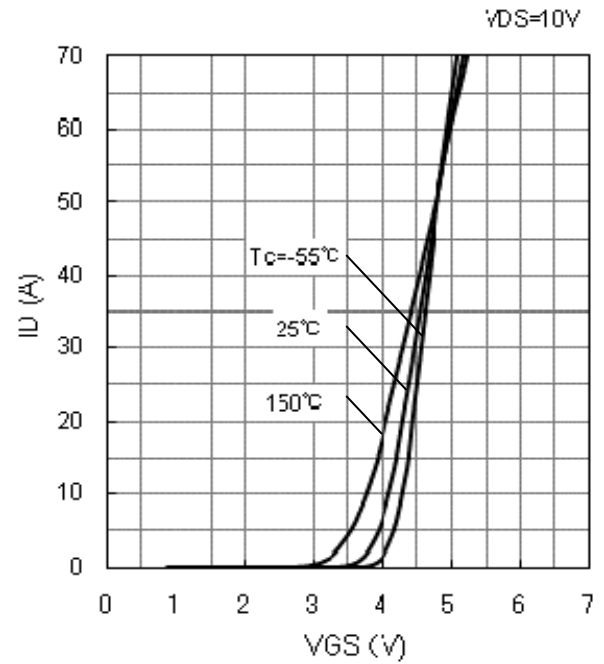
項目	記号	条件	規格			単位
			MIN	TYP	MAX	
ドレイン・ソース降伏電圧	V _{(BR)DSS}	I _D =100μA, V _{GS} =0V	40			V
ゲート・ソース漏れ電流	I _{GSS}	V _{GS} =±15V			±2	μA
ドレイン・ソース漏れ電流	I _{DSS}	V _{DS} =40V, V _{GS} =0V			100	μA
ゲートしきい値電圧	V _{TH}	V _{DS} =10V, I _D =1mA	2.0	3.0	4.0	V
直流伝達コンダクタンス	Re(yfs)	V _{DS} =10V, I _D =35A	30	50		S
直流オン抵抗	R _{DS(ON)}	I _D =35A, V _{GS} =10V		5.0	6.0	mΩ
入力容量	C _{iss}	V _{DS} =10V V _{GS} =0V f=1MHz		5100		pF
出力容量	C _{oss}			1200		
帰還容量	C _{rss}			860		
オン時遅れ時間	t _{d(on)}	I _D =35A, V _{DD} ≒20V R _G =22Ω, R _{GS} =50Ω R _L =0.57Ω, V _{GS} =10V 図3参照		100		ns
立上り時間	t _r			100		
オフ時遅れ時間	t _{d(off)}			300		
下降時間	t _f			130		
ソース・ドレイン間Di順電圧	V _{SD}	I _{SD} =50A, V _{GS} =0V		0.9	1.2	V
ソース・ドレイン間Di逆回復時間	t _{rr}	I _{SD} =25A di/dt=50A/us		100		ns
チャンネル・ケース間熱抵抗	R _{th(ch-c)}				3.57	°C/W
チャンネル・外気間熱抵抗	R _{th(ch-a)}				62.5	°C/W

各種代表特性 (Tc=25°C)

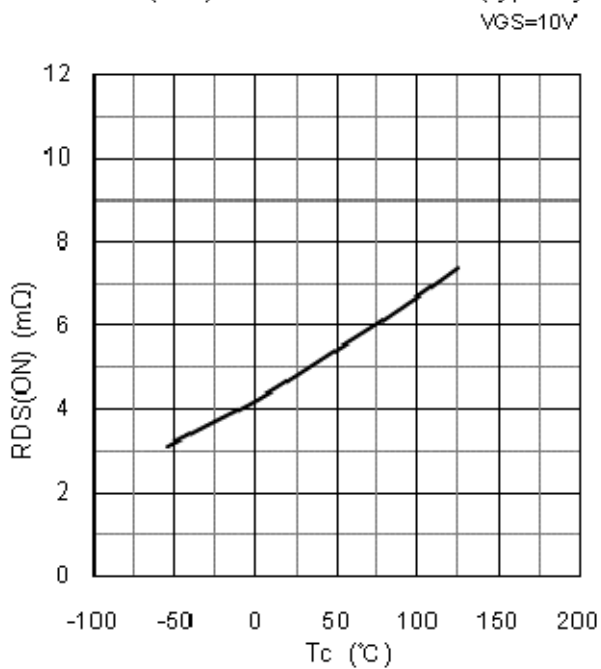
ID - VDS characteristics (typical)



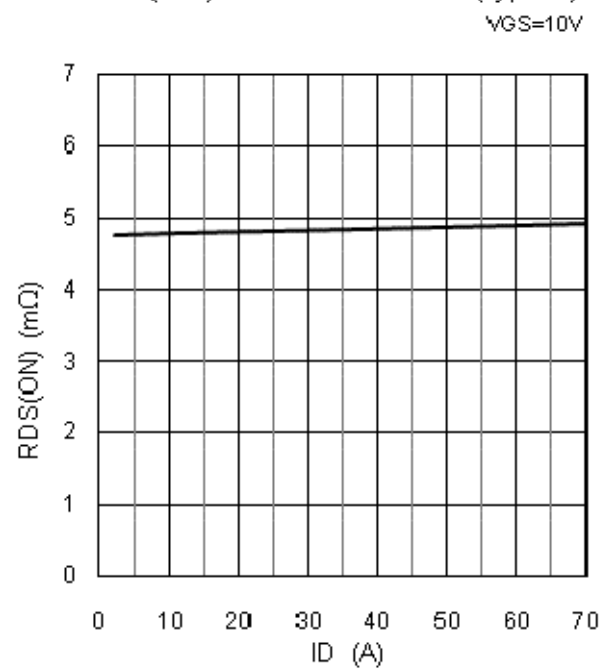
ID - VGS characteristics (typical)



RDS(ON) - Tc characteristics (typical)

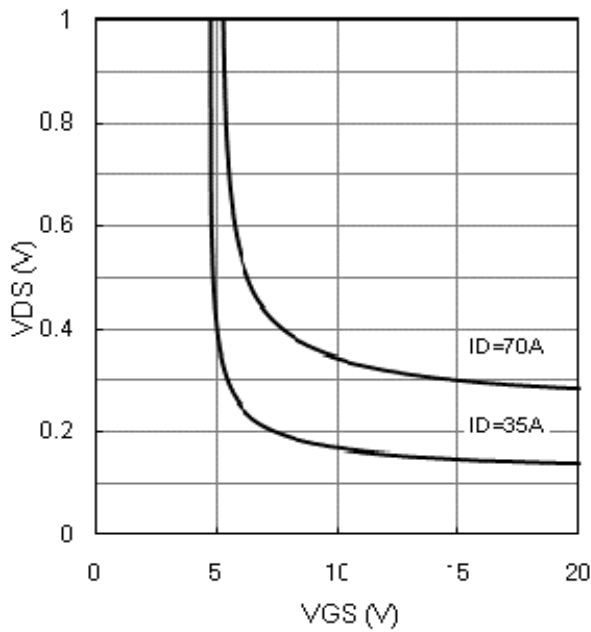


RDS(ON) - ID characteristics (typical)

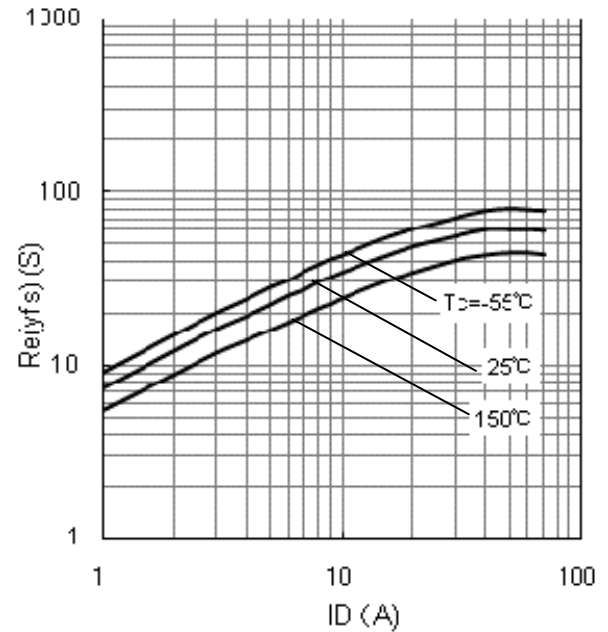


各種代表特性 (Tc=25°C)

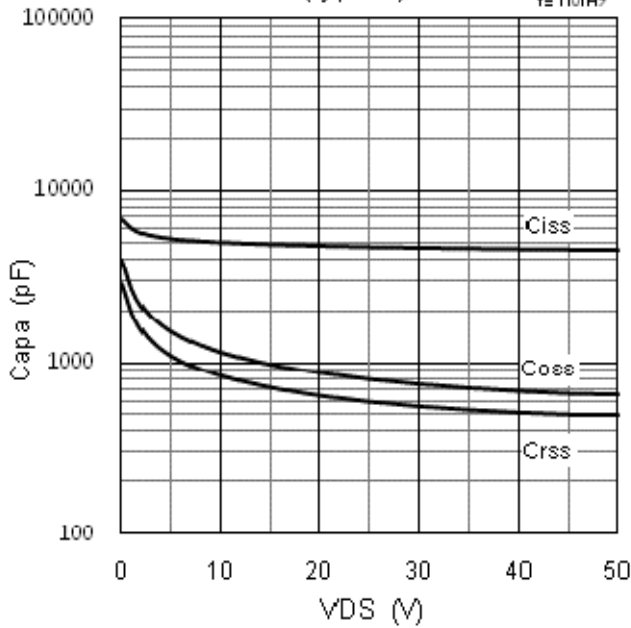
VDS - VGS characteristics (typical)



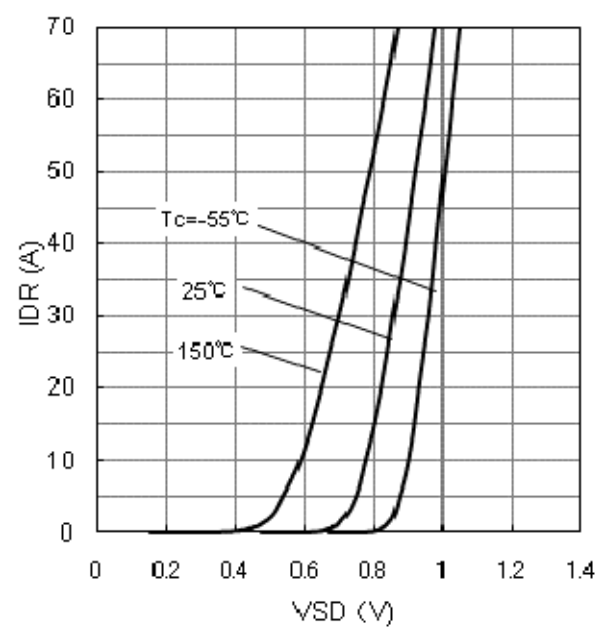
Re(yfs) - ID characteristics (typical)
VDS=1CV



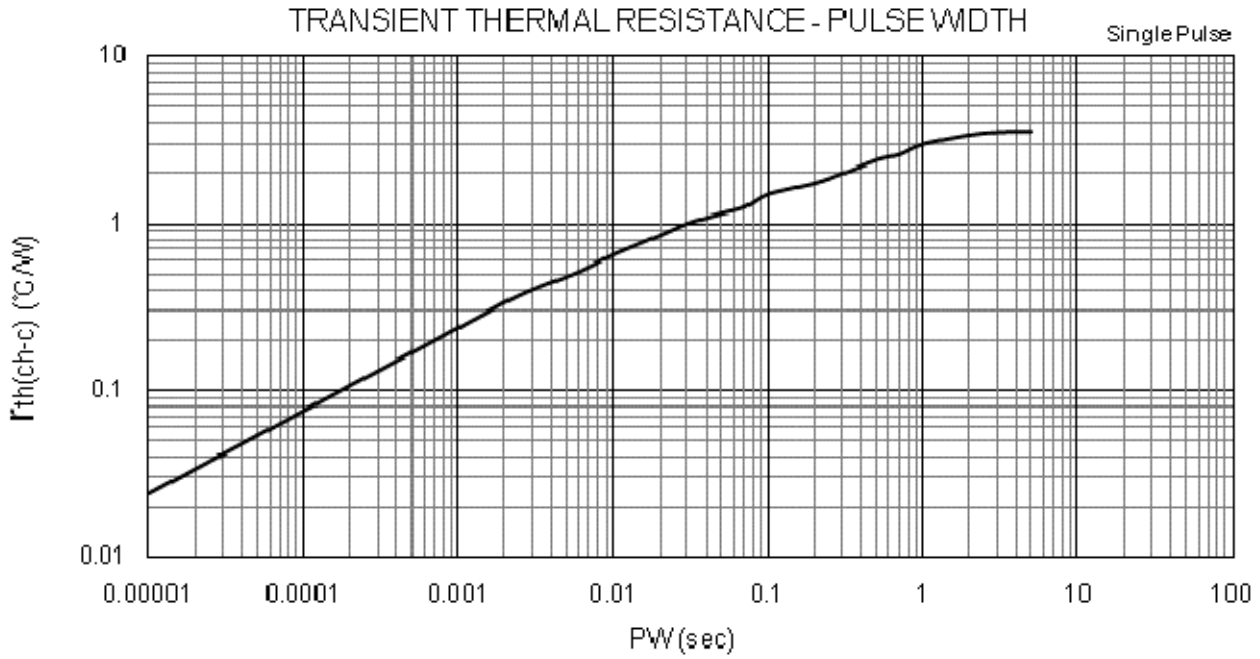
Capacitance VDS characteristics (typical)
VGS=0V
f=1MHz



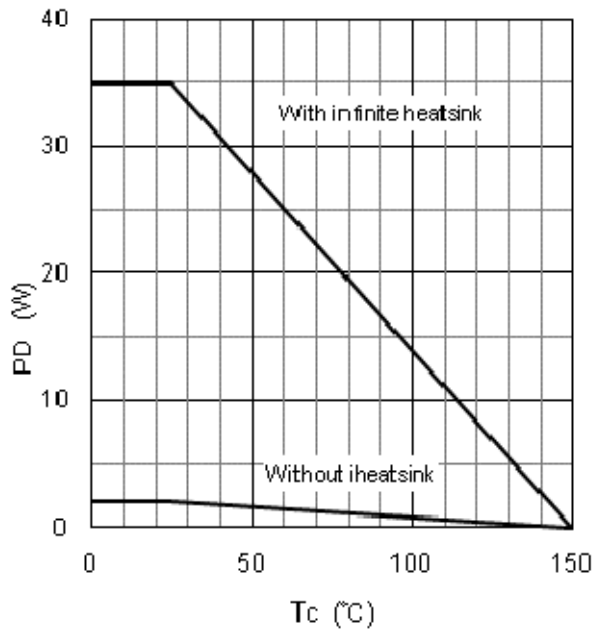
IDR - VSD characteristics (typical)



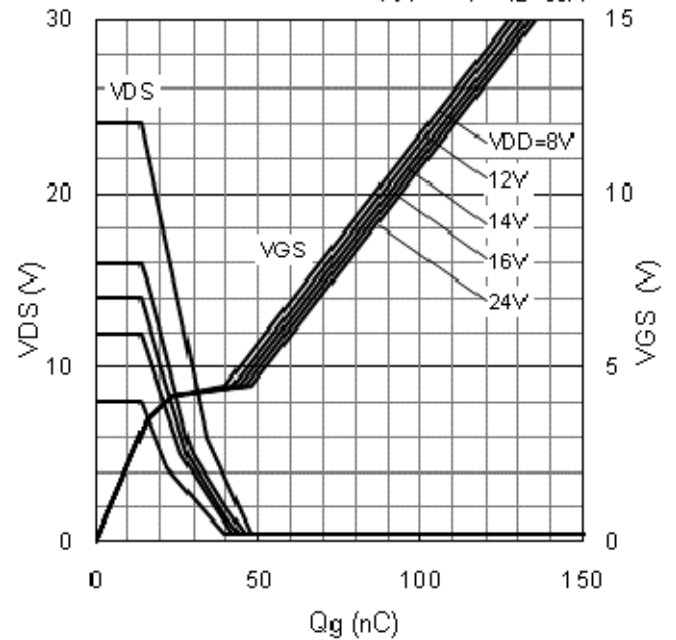
各種代表特性 (Tc=25°C)



PD-Tc characteristics



DYNAMIC INPUT/OUTPUT characteristics (typical) ID=35A



各種代表特性 (Tc=25°C)

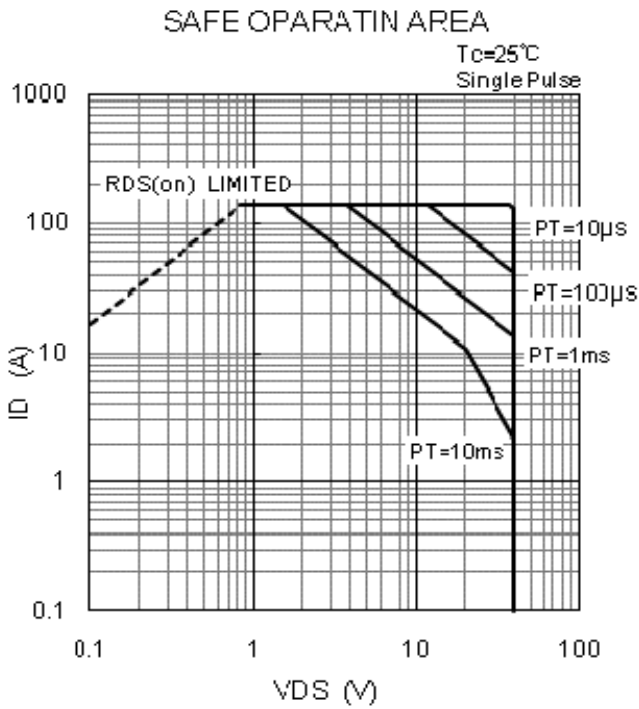
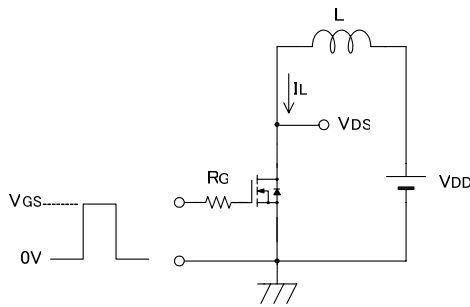
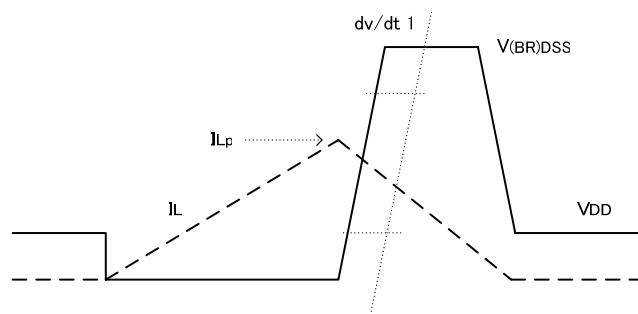


図1 アバランシェエネルギー耐量 測定方法



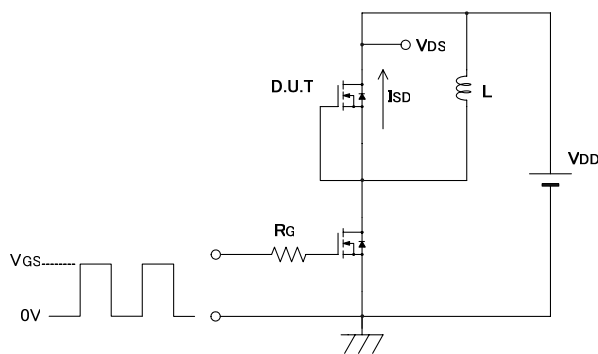
(a) 測定回路

$$EAS = \frac{1}{2} \cdot L \cdot I_{LP}^2 \cdot \frac{V(BR)DSS}{V(BR)DSS - VDD}$$

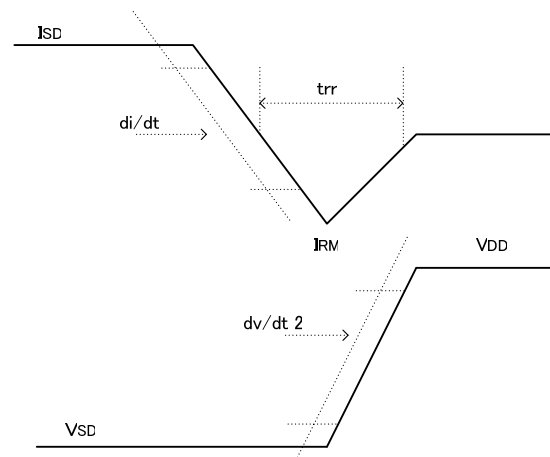


(b) 出力波形

図2 ダイオード逆回復時間 測定方法

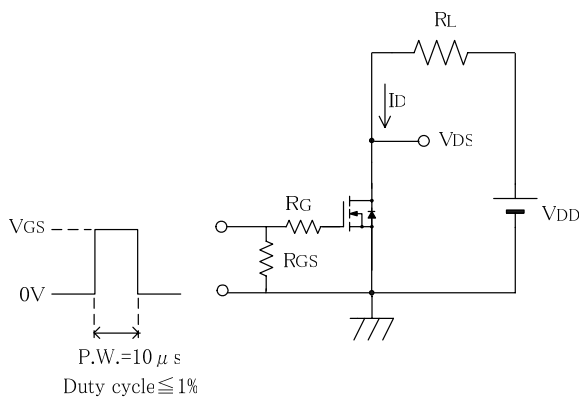


(a) 測定回路

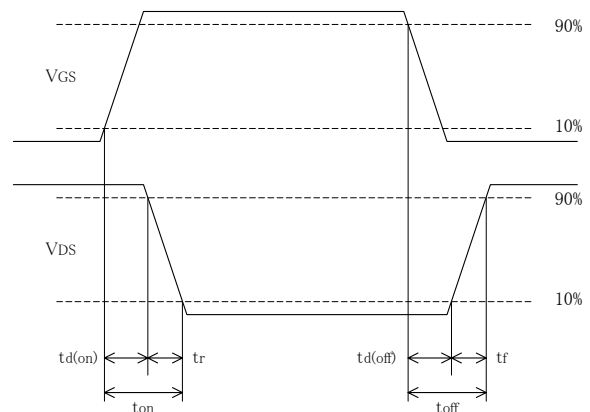


(b) 出力波形

図3 スイッチングタイム 測定方法



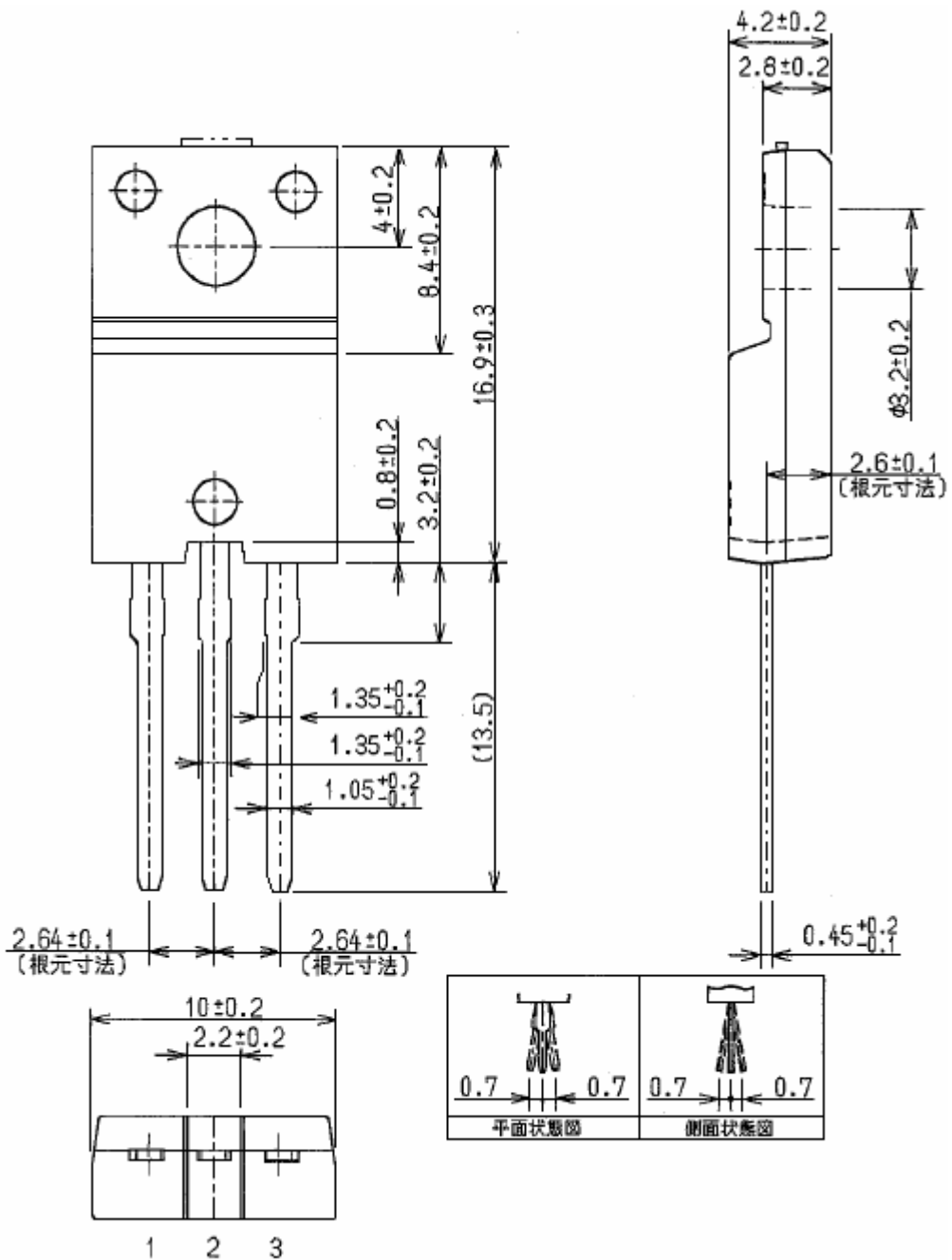
(a) 測定回路



(b) 出力波形

外形図

FM20 (TO220 Full Mold)



- (1) ゲート
- (2) ドレイン
- (3) ソース

質量 約 2g