

シングル N チャンネル MOSFET

ELM4N18N20FTA-T

<https://www.elm-tech.com>

■概要

ELM4N18N20FTA-Tは低入力容量、低電圧駆動、低ON抵抗という特性を備えた大電流MOSFETです。

■特長

- ・ $V_{ds}=200V$
- ・ $I_d=18A$ ($V_{gs}=10V$)
- ・ $R_{ds(on)} = 170m\Omega$ ($V_{gs}=10V$)
- ・ $R_{ds(on)} = 180m\Omega$ ($V_{gs}=4.5V$)

■絶対最大定格値

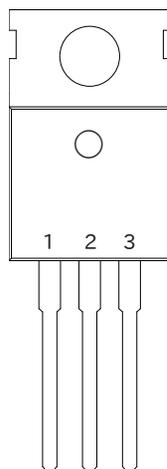
項目	記号	規格値	単位	備考	
ドレイン - ソース電圧	V_{ds}	200	V		
ゲート - ソース電圧	V_{gs}	± 20	V		
連続ドレイン電流 ($V_{gs}=10V$)	I_d	$T_c=25^\circ C$	18.0	A	1
		$T_c=100^\circ C$	11.7		
パルス・ドレイン電流	I_{dm}	40	A	2	
シングルパルスアバランシェエネルギー	E_{as}	15	mJ	3	
アバランシェ電流	I_{as}	10	A		
最大許容損失	P_d	$T_c=25^\circ C$	83	W	4
保存温度範囲			T_{stg}	- 55 ~ 150	$^\circ C$
接合部温度範囲	T_j	- 55 ~ 150	$^\circ C$		

■熱特性

項目	記号	Typ.	Max.	単位	備考
接合部 - 周囲熱抵抗	$R_{\theta ja}$	-	60.0	$^\circ C/W$	1
接合部 - ケース熱抵抗	$R_{\theta jc}$	-	1.1		

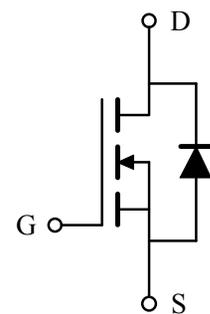
■端子配列図

TO-220(TOP VIEW)



端子番号	端子記号
1	GATE
2	DRAIN
3	SOURCE

■回路



シングル N チャンネル MOSFET

ELM4N18N20FTA-T

<https://www.elm-tech.com>

■ 電気的特性

特に指定なき場合、Tj=25°C

項目	記号	条件	Min.	Typ.	Max.	単位	備考
静的特性							
ドレイン - ソース降伏電圧	BVdss	Vgs=0V, Id=250μA	200	-	-	V	
ドレイン - ソースオン抵抗	Rds(on)	Vgs=10V, Id=9A	-	-	170	mΩ	2
		Vgs=4.5V, Id=9A	-	-	180		
ゲート・スレッシュホールド電圧	Vgs(th)	Vgs=Vds, Id=250μA	1.2	-	2.5	V	
ドレイン - ソース漏れ電流	Idss	Vds=160V, Vgs=0V	-	-	1	μA	
		Vds=160V, Vgs=0V, Tj=55°C	-	-	5		
ゲート - ソース漏れ電流	Igss	Vgs=±20V, Vds=0V	-	-	±100	nA	
順方向相互コンダクタンス	Gfs	Vds=5V, Id=9A	-	22	-	S	
連続ソース電流	Is	Vgs=Vds=0V, Force current	-	-	18	A	1, 5
パルスソース電流	Ism		-	-	40	A	2, 5
ダイオード順方向電圧	Vsd	Vgs=0V, Is=1A,	-	-	1.2	V	2
動的特性							
入力容量	Ciss	Vds=25V, Vgs=0V, f=1MHz	-	2047	-	pF	
出力容量	Coss		-	109	-	pF	
帰還容量	Crss		-	70	-	pF	
ゲート抵抗	Rg	Vds=0V, Vgs=0V, f=1MHz	-	2	-	Ω	
スイッチング特性							
総ゲート電荷 (10V)	Qg	Vds=80V, Vgs=10V Id=9A	-	45.0	-	nC	
ゲート - ソース電荷	Qgs		-	9.0	-	nC	
ゲート - ドレイン電荷	Qgd		-	10.5	-	nC	
ターン・オン遅延時間	td(on)	Vdd=50V, Vgs=10V Rgen=3.3Ω, Id=9A	-	13.0	-	ns	
ターン・オン立ち上がり時間	tr		-	8.2	-	ns	
ターン・オフ遅延時間	td(off)		-	25.0	-	ns	
ターン・オフ立ち下がり時間	tf		-	11.0	-	ns	
寄生ダイオード逆回復時間	trr	If=10A, di/dt=100A/μs	-	37	-	nS	
寄生ダイオード逆回復電荷量	Qrr		-	103	-	nC	

備考：

- 2 オンス銅箔の FR-4 基板 1 平方インチに表面実装した状態での値です。
- パルステスト：パルス幅 ≤ 300 μ秒とデューティサイクル ≤ 2% です。
- Eas は最大定格を表す。測定条件は、Vdd=25V、Vgs=10V、L=0.3mH、Ias=10A です。
- 許容損失は 150°C 接合温度により制限されます。
- データは理論的に Id および Idm と同じで、実際のアプリケーションでは、総電力損失によって制限されます。

シングル N チャンネル MOSFET

ELM4N18N20FTA-T

<https://www.elm-tech.com>

■標準特性曲線

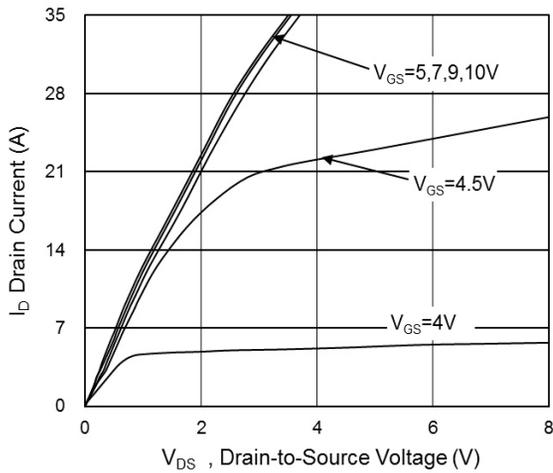


Fig.1 Typical Output Characteristics

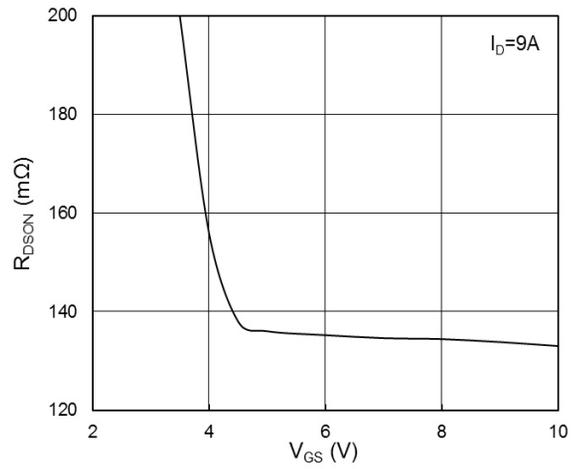


Fig.2 On-Resistance vs. Gate-Source

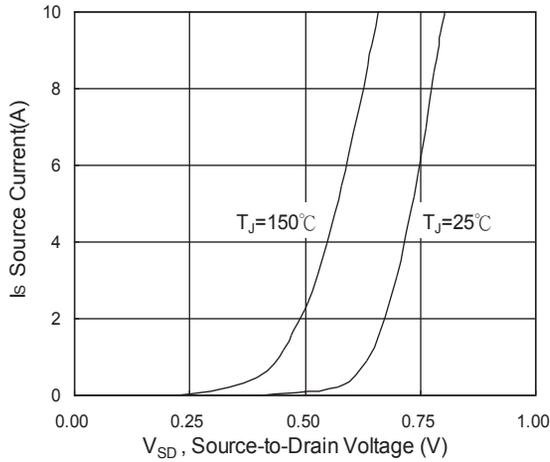


Fig.3 Forward Characteristics Of Reverse

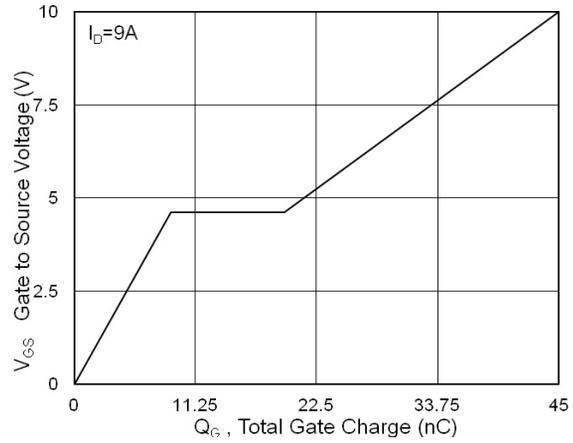


Fig.4 Gate-Charge Characteristics

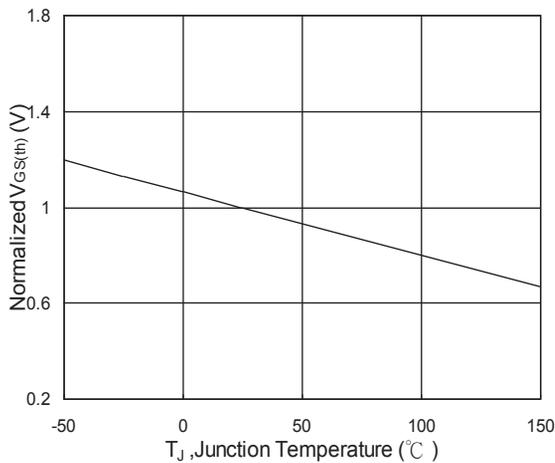


Fig.5 Normalized $V_{GS(th)}$ vs. T_J

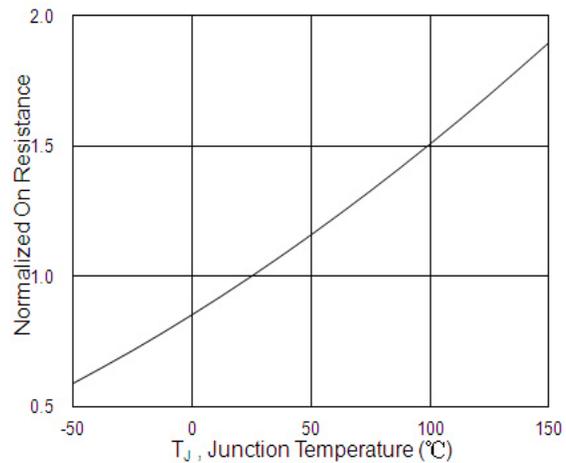


Fig.6 Normalized $R_{DS(on)}$ vs. T_J

シングル N チャンネル MOSFET

ELM4N18N20FTA-T

<https://www.elm-tech.com>

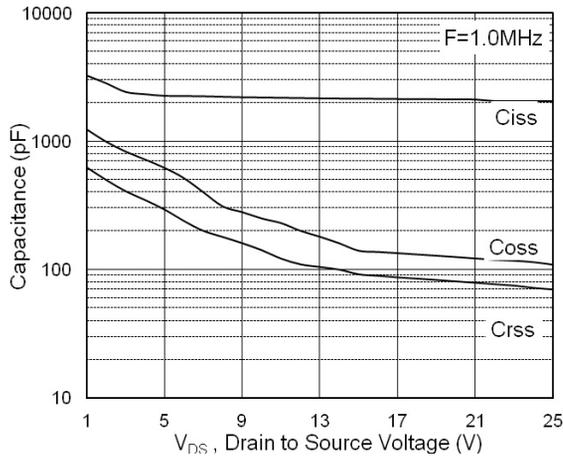


Fig.7 Capacitance

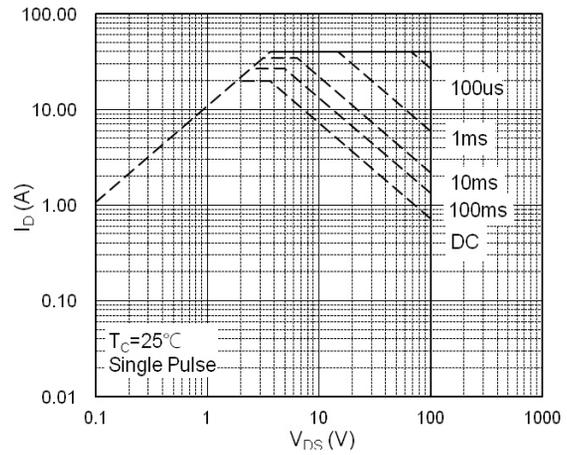


Fig.8 Safe Operating Area

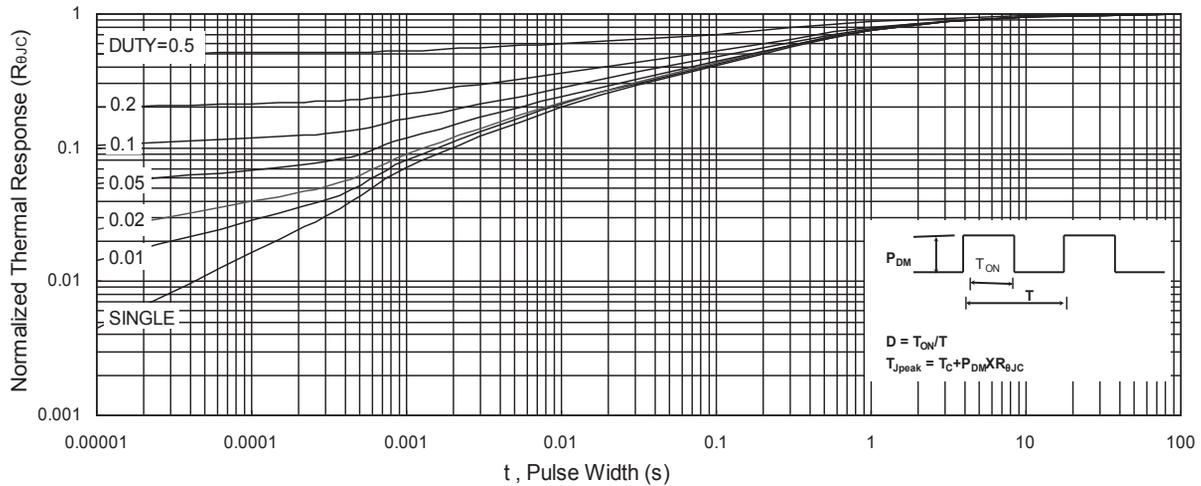


Fig.9 Normalized Maximum Transient Thermal Impedance

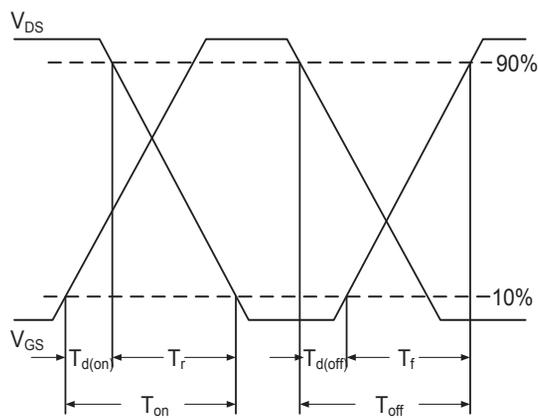


Fig.10 Switching Time Waveform

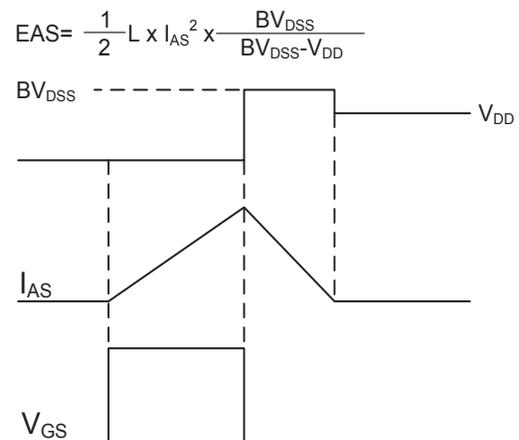


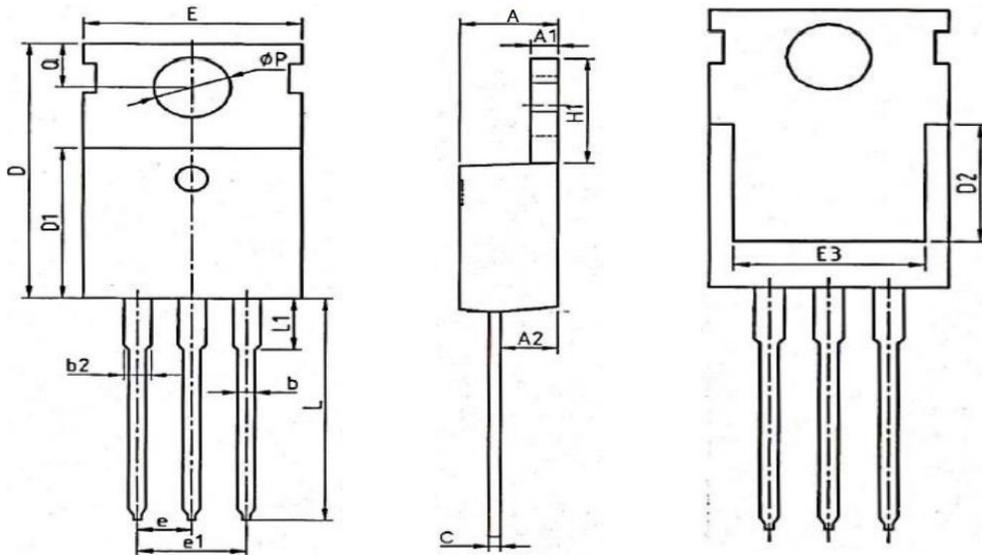
Fig.11 Unclamped Inductive Switching Waveform

シングル N チャンネル MOSFET

ELM4N18N20FTA-T

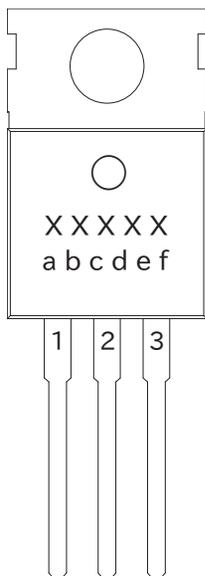
<https://www.elm-tech.com>

■TO-220 外形寸法 (50 個 / チューブ)



記号	Millimeters		Inches		記号	Millimeters		Inches	
	Min.	Max.	Min.	Max.		Min.	Max.	Min.	Max.
A	3.556	4.826	0.140	0.190	E	9.652	10.668	0.380	0.420
A1	0.508	1.400	0.020	0.055	E3	6.858	--	0.270	--
A2	2.032	2.921	0.080	0.115	e	2.540 BSC		0.100 BSC	
b	0.381	1.016	0.015	0.040	e1	5.080 BSC		0.200 BSC	
b2	1.143	1.778	0.045	0.070	H1	5.842	6.858	0.230	0.270
c	0.356	0.610	0.014	0.024	L	12.700	14.732	0.500	0.580
D	14.224	16.510	0.560	0.650	L1	--	4.060	--	0.160
D1	8.382	9.017	0.330	0.355	Q	2.540	3.048	0.100	0.120
D2	5.500	--	0.216	--	Ø	3.400	3.800	0.130	0.150

■マーキング



記号	内容
XXXXX	型番コード
a	年コード : 例 2019=K, 2020=L, 2021=M ...
b、c	週コード : 01 ~ 53
d、e	組み立て番号 : 01 ~ 99 或いは 0A ~ 0Z
f	生産ラインコード : A ~ Z (I、O を除く)