

μPA70A, 70A(A), 71A, 71A(A)

Nチャネル接合形シリコン複合電界効果トランジスタ
差動増幅用
通信工業用

Silicon N-Channel Dual Junction FET
Differential Amplifier
Industrial Use

μPA70A, 71Aは、シリコンNチャネル・デュアルジャンクションFETで、モノリシック1チップ化されているため、順伝達アドミタンス比、ゲート電圧差などの2個のFETの電氣的・熱的平衡が非常に優れており、高入力抵抗・低ドリフト特性の要求される高性能差動増幅回路などに最適です。

また雑音特性の良いものをセレクトしたμPA70A(A), 71A(A)もあります。

○ゲートリーク電流が小さく高入力抵抗です。

$$I_G < 50 \text{ pA}$$

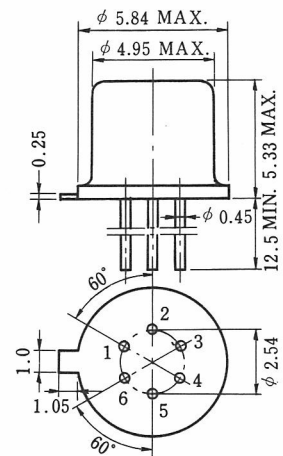
○カットオフ電圧が低い。

$$V_{GS(off)} < -2.5 \text{ V}$$

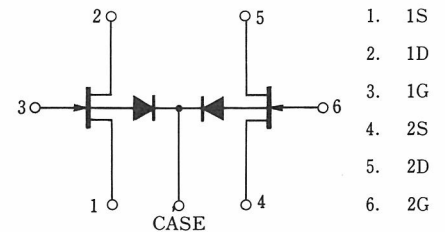
○ゲート電圧差が小さい。

$$|V_{GS1} - V_{GS2}| < 5.0 \text{ mV} \quad \mu\text{PA70A}$$

外形図/Package Dimensions
(Unit: mm)



電極接続図/ Schematic Circuit



絶対最大定格/Absolute Maximum Ratings ($T_a=25^\circ\text{C}$)

項目	略号	定格	単位
ゲート・ドレイン間電圧	V_{GDO}	-40	V
ゲート・ソース間電圧	V_{GSO}	-40	V
ドレイン・ソース間電圧	V_{DSX}^*	40	V
ゲート・ゲート間電圧	V_{G1G2}	± 40	V
ゲート電流	I_G	50	mA
全損失	P_T^{**}	250	mW
ジャンクション温度	T_j	175	$^\circ\text{C}$
保存温度	T_{stg}	-65 ~ +175	$^\circ\text{C}$

* $V_{GS} = -5.0 \text{ V}$ **Package

電気的特性/Electrical Characteristics (Ta=25 °C)

項目	略号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
ゲートシャ断電流	I_{GSS}	$V_{GS} = -20 \text{ V}, V_{DS} = 0$		-1.5	-100	pA
ゲート電流	I_G	$V_{DS} = 10 \text{ V}, I_D = 200 \mu\text{A}$		-1.0	-50	pA
ドレイン電流	I_{DSS}	$V_{DS} = 10 \text{ V}, V_{GS} = 0$	0.5	2.0	5.0	mA
カットオフ電圧	$V_{GS(off)}$	$V_{DS} = 10 \text{ V}, I_D = 10 \mu\text{A}$	-0.2	-1.0	-2.5	V
順電達アドミタンス	$ y_{fs} $	$V_{DS} = 10 \text{ V}, I_D = 0.5 \text{ mA}, f = 1 \text{ kHz}$	1.0	2.0		nS
出力アドミタンス	$ y_{os} $	$V_{DS} = 10 \text{ V}, I_D = 0.5 \text{ mA}, f = 1 \text{ kHz}$		4.0		μS
入力容量	C_{iss}	$V_{DS} = 10 \text{ V}, V_{GS} = 0, f = 1.0 \text{ MHz}$			5.0	pF
帰還容量	C_{rss}	$V_{DS} = 10 \text{ V}, V_{GS} = 0, f = 1.0 \text{ MHz}$			1.5	pF
雑音電圧	$\mu\text{PA70A,71A}$	e_n	$V_{DS} = 10 \text{ V}, I_D = 0.2 \text{ mA}, f = 1 \text{ kHz}$		20	$\text{nV}/\sqrt{\text{Hz}}$
	$\mu\text{PA70A(A)}$	e_n	$V_{DS} = 10 \text{ V}, I_D = 0.2 \text{ mA}, f = 1 \text{ kHz}$		10	$\text{nV}/\sqrt{\text{Hz}}$
	$\mu\text{PA71A(A)}$	e_n	$V_{DS} = 10 \text{ V}, I_D = 0.2 \text{ mA}, f = 10 \text{ Hz}$		20	$\text{nV}/\sqrt{\text{Hz}}$

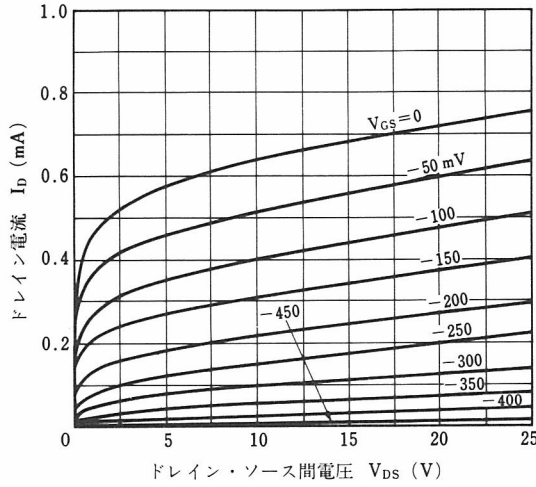
マッチング特性/Matching Characteristics (Ta=25 °C)

項目	略号	条件	μPA70A		μPA71A		単位
			$\mu\text{PA70A(A)}$		$\mu\text{PA71A(A)}$		
			MIN.	MAX.	MIN.	MAX.	
ドレイン電流比	$I_{DSS小}/I_{DSS大}$	$V_{DS} = 10 \text{ V}, V_{GS} = 0$	0.95	1.0	0.90	1.0	
順伝達アドミタンス比	$ y_{fs} 小/ y_{fs} 大$	$V_{DS} = 10 \text{ V}, I_D = 0.5 \text{ mA}, f = 1.0 \text{ kHz}$	0.97	1.0	0.95	1.0	
ゲート電圧差	$ V_{GS1} - V_{GS2} $	$V_{DS} = 10 \text{ V}, I_D = 0.2 \text{ mA}$	-	5	-	40	mV
ゲート電圧差温度係数	$\Delta V_{GS1} - V_{GS2} /\Delta T$	$V_{DS} = 10 \text{ V}, I_D = 0.2 \text{ mA}, T_a = 25 \text{ }^\circ\text{C} \sim 75 \text{ }^\circ\text{C}$	-	10	-	40	$\mu\text{V}/^\circ\text{C}$
ゲート電圧差温度係数	$\Delta V_{GS1} - V_{GS2} /\Delta T$	$V_{DS} = 10 \text{ V}, I_D = 0.2 \text{ mA}, T_a = -25 \text{ }^\circ\text{C} \sim +25 \text{ }^\circ\text{C}$	-	10	-	40	$\mu\text{V}/^\circ\text{C}$

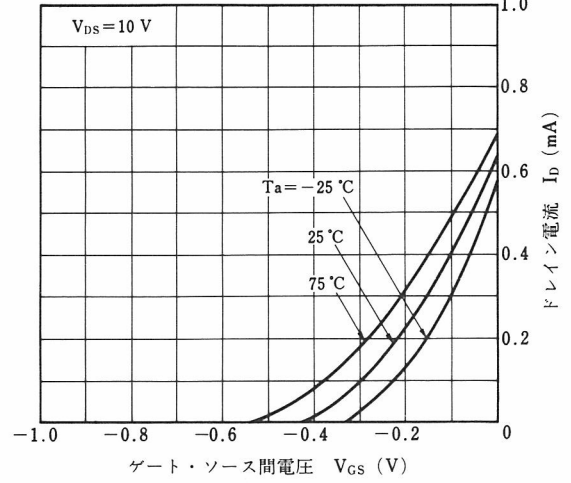
I_{DSS} 区分/ I_{DSS} Classification K: 0.5~1.5 mA L: 1.0~3.0 mA M: 2.0~5.0 mA

特性曲線 (Ta=25 °C)

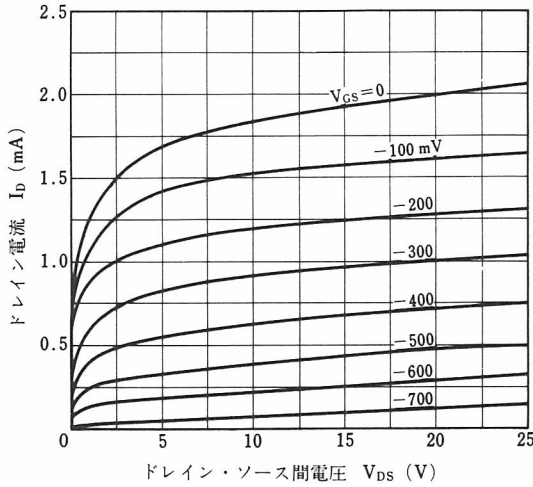
$I_D - V_{DS}$ 特性 ($I_{DSS}=0.65 \text{ mA}$)



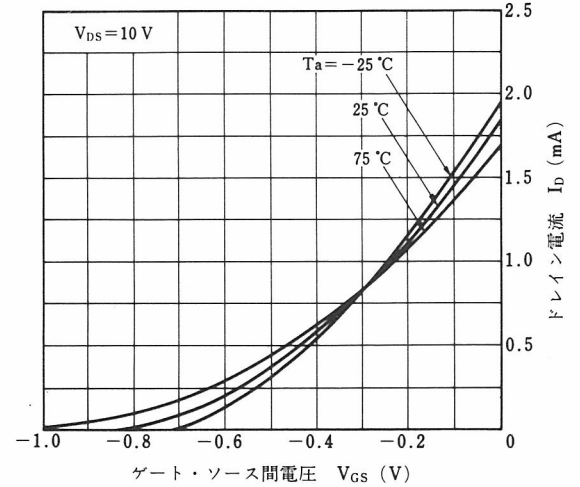
$I_D - V_{GS}$ 特性 ($I_{DSS}=0.65 \text{ mA}$)



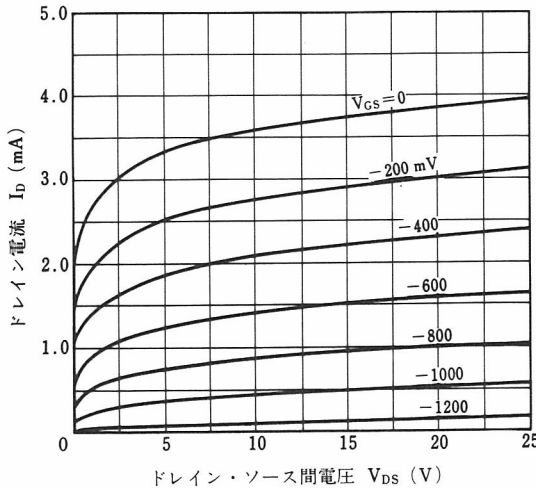
$I_D - V_{DS}$ 特性 ($I_{DSS}=1.8 \text{ mA}$)



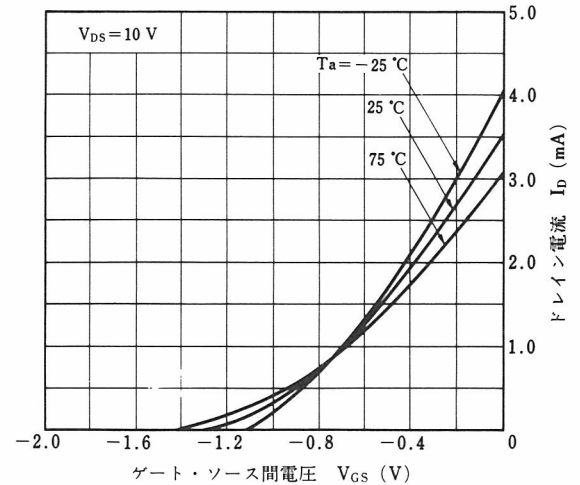
$I_D - V_{GS}$ 特性 ($I_{DSS}=1.8 \text{ mA}$)



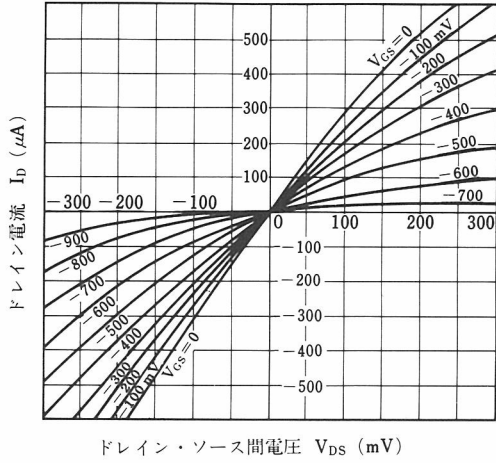
$I_D - V_{DS}$ 特性 ($I_{DSS}=3.6 \text{ mA}$)



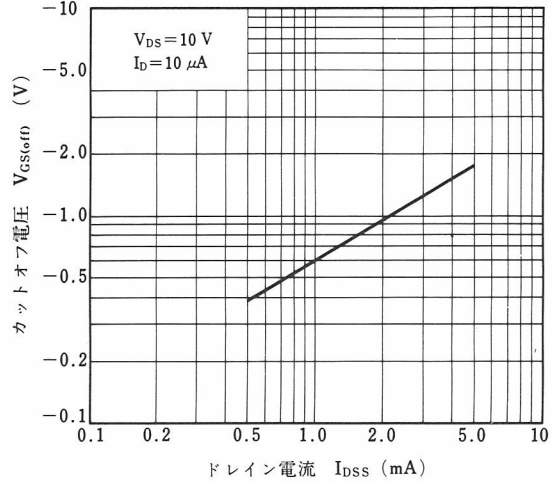
$I_D - V_{GS}$ 特性 ($I_{DSS}=3.6 \text{ mA}$)



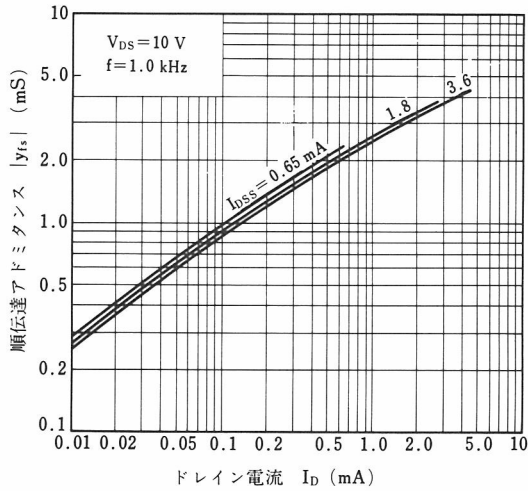
$I_D - V_{DS}$ 特性



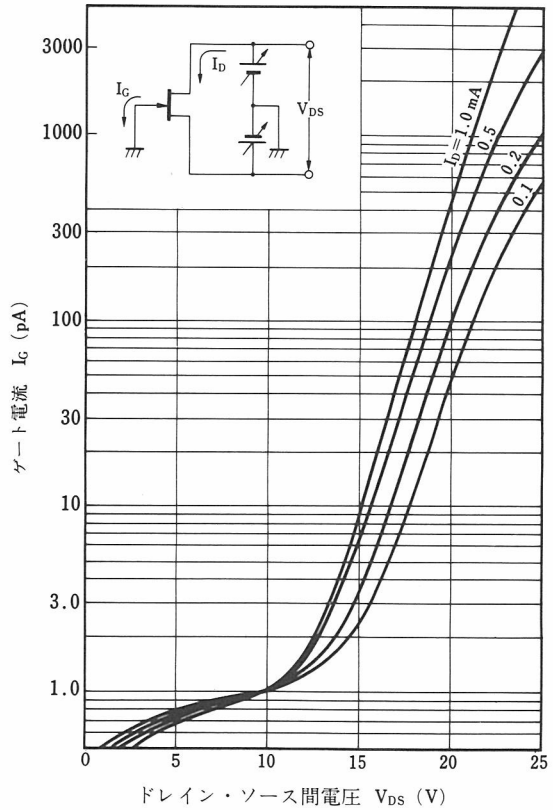
$V_{GS(off)} - I_{DSS}$ 特性



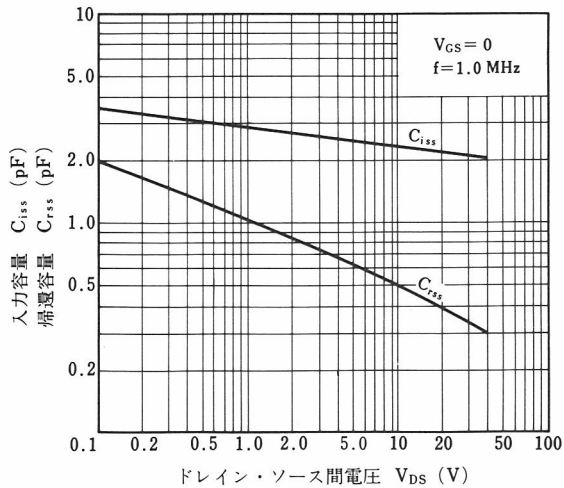
$|y_{fs}| - I_D$ 特性



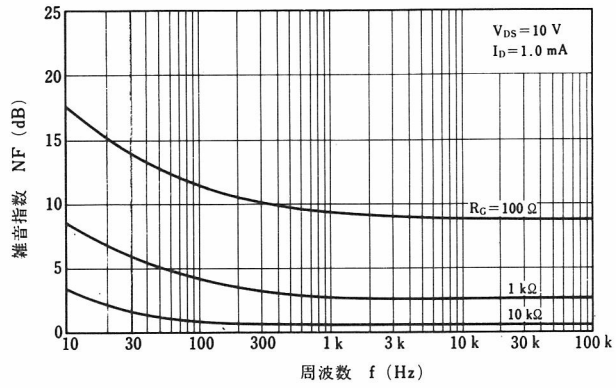
$I_G - V_{DS}$ 特性



$C_{iss}, C_{rss} - V_{DS}$ 特性



NF - f 特性



e_n - f 特性

