

低雑音FET増幅器

CA-271F4 CA-271F5



CA-271F4/CA-271F5は、電圧利得100倍で、低雑音かつ広帯域を実現したFET入力増幅器です。

負帰還技術を応用した低雑音回路の採用により、極めて低雑音でありながら、良好な直流特性と周波数特性を実現。また、FET入力により、比較的高い信号源インピーダンスまで低雑音性能を発揮します。さらに、6面シールドされたシングルインラインパッケージにより、高精度信号処理が可能です。

周波数帯域は、CA-271F4がDC~10MHz、CA-271F5がDC~20MHzです。

▼絶対定格

電源電圧(±Vs)	±16.5V
信号入力電圧	±1V(電源ON時)、±0.7V(電源OFF時)
オフセット調整端子入力電圧	±Vs

▼入力部

入力形式	直流結合 不平衡片線接地入力
入力インピーダンス	1GΩ以上(typ.) f=1Hz 1MΩ±5%以内 ①-②ピン短絡、f=1Hz 並列容量 50pF以下(typ.)
信号入力電圧範囲	±100mV
入力バイアス電流	±50pA以内(typ.) 約7°C上昇で2倍に増加
入力換算雑音電圧密度	1.8nV/√Hz以下 f=1kHz、入力接地 1.6nV/√Hz以下(typ.) f=1kHz、入力接地
入力換算雑音電流密度	10fA/√Hz以下(typ.) f=1kHz
入力換算オフセット電圧	±50μV以内(typ.) 入力接地 外付け半固定抵抗器にて0Vに調整可能
入力換算オフセット電圧温度ドリフト	±10μV/°C以内(typ.) 入力接地、0~40°C

▼出力部

出力形式	直流結合 不平衡片線接地出力
出力電圧	±10V以上 f=1kHz、負荷1kΩ以上
出力電流	±10mA以上 f=1kHz
スルーレート	CA-271F4 ±300V/μs以上(typ.) CA-271F5 ±600V/μs以上(typ.)
出力インピーダンス	50Ω±5%以内 f=1kHz

▼増幅部

電圧利得	40±0.2dB以内 f=1kHz
電圧利得温度ドリフト	±100ppm/°C以内(typ.) 0~40°C
電圧利得周波数特性	CA-271F4 DC~10MHz CA-271F5 DC~20MHz +0.5dB/-3.0dB以内、1Vp-p出力 1kHz基準にて
入出力位相	同相
全高調波ひずみ率	0.006%以下(typ.) f=1kHz、20Vp-p出力にて

▼電源

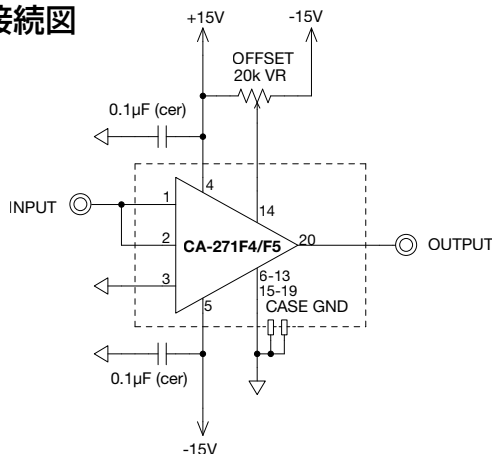
動作電源電圧範囲	±15V±1V以内
消費電流(無信号時)	±35mA以下、±28mA(typ.)

▼その他

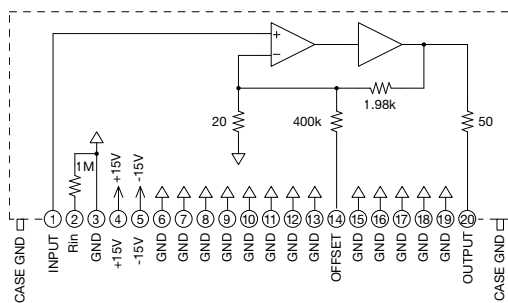
性能保証温度範囲	23±5°C
動作温湿度範囲	-20~60°C 10~90%RH
保存温湿度範囲	-30~80°C 10~80%RH
外形	シールドケース入りSIP20ピン SS20型
外形寸法(mm)	66.7×10.5×19.0 突起物は含まず
質量(NET)	約20g
RoHS	Directive 2011/65/EU
洗浄条件	ケース内部に洗浄液が入る洗浄は禁止

注) 本モジュールを評価いただくために、オプションでモジュール実装用の評価用基板をご用意しています。

基本接続図



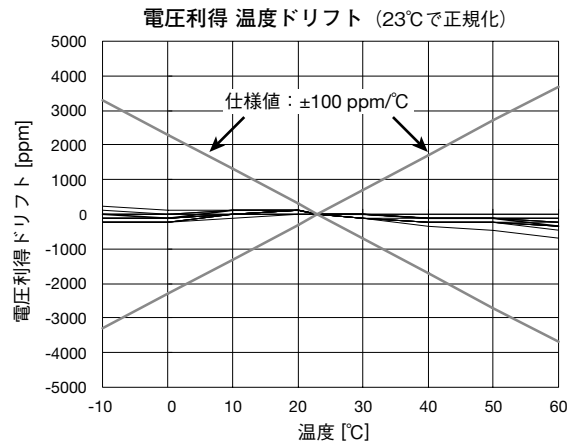
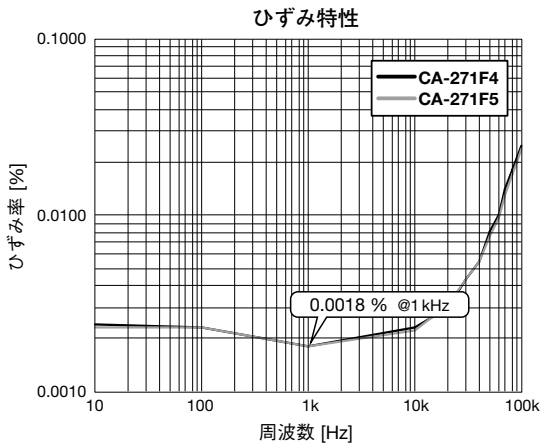
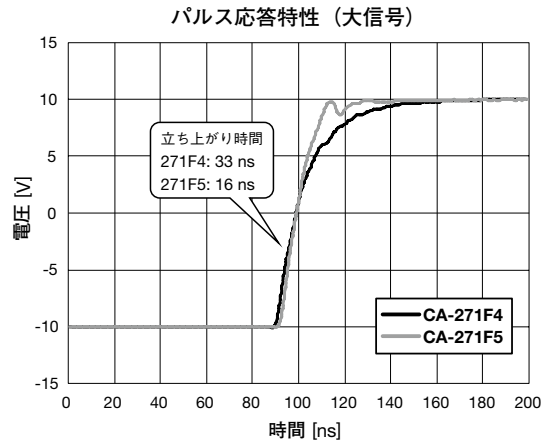
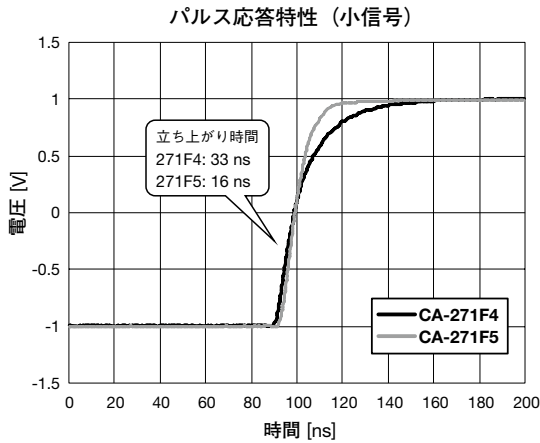
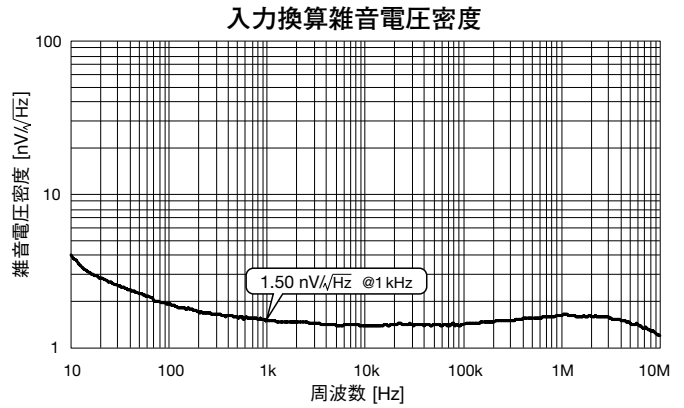
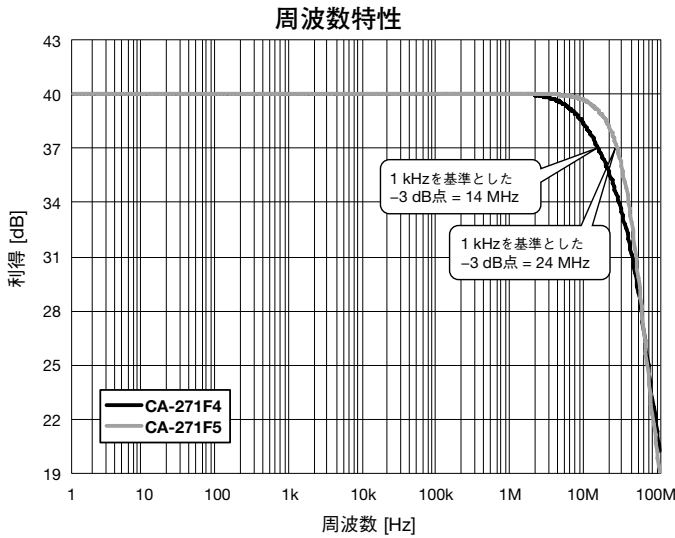
ブロック図



■注意事項

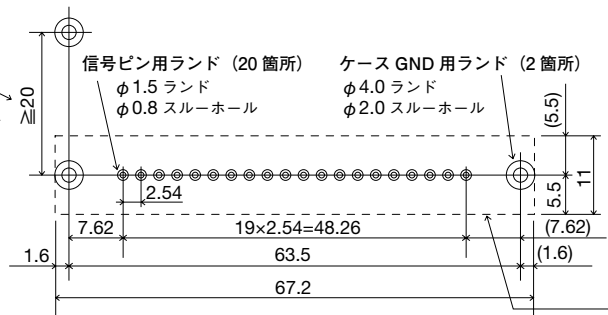
- ・電源ピンの誤接続は、本器を破損させる場合があります。
- ・単電源(+30V/GND)では動作しません。必ず両電源(+15V/GND/-15V)をご使用ください。
- ・出力端子の短絡は許容されていません。出力短絡または過負荷駆動は、内部回路の損傷や特性劣化の原因となります。
- ・絶対最大定格および動作温度範囲を超えての使用は、特性劣化や破損に至る可能性があります。
- ・本器の電源入力および信号入力の端子には、過電圧保護の回路を設けていません。過電圧が入力される可能性がある場合には、保護回路の追加をご検討ください。なお、保護回路の追加は、雑音や周波数特性の低下を引き起こすことがあります。
- ・ケース温度が70°Cを超えないようにご使用ください。特に周囲温度が50°Cを超える場合や、近隣に発熱体が存在する場合は、送風ファンによる強制空冷をご検討ください。
- ・静電気により破損する恐れがありますので、静電気対策された環境で作業してください。

特性図



パターン寸法図

隣接チャンネルのパターン  
発熱による温度上昇を抑えるため、  
20mm 以上の間隔をあけて配置  
してください。



最大外形寸法 (点線部)  
点線部は金属製ケースが基板に接触します。  
ケースは導電性のため、点線部内の部品面に信号パターンを  
通さないでください。点線部の周辺および内部の部品面は、  
GNDプレーンを推奨します。

増幅器