

OPERATIONAL AMPLIFIERS
AMPLIFICATEURS OPERATIONNELS
ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS
VALEURS LIMITES ABSOLUES

 (See § absolute maximum ratings)
 (Voir § limites absolues)

Type	Package Boîtier	Operating free-air temperature range Gamme de température ambiante de fonctionnement	Storage temperature Température de stockage	V _S (V)	P* (mW)	V _{ID} (V)	V _I (V)	I _{Omax.} (mA)	t _{jmax.} (°C)
SF.C 2861 M	CB-107	-55 °C, +125 °C	-65 °C, +150 °C	±10	500	±2	±V _S	70	150
SF.C 2861 PM	TO-91	-55 °C, +125 °C	-65 °C, +150 °C	±10	500	±2	±V _S	70	150
SF.C 2861 T	CB-107	-25 °C, + 85 °C	-65 °C, +150 °C	±10	500	±2	±V _S	70	150
SF.C 2861 DT	CB-116	-25 °C, + 85 °C	-40 °C, +125 °C	±10	500	±2	±V _S	70	150
SF.C 2861 C	CB-107	0 °C, + 70 °C	-65 °C, +150 °C	±10	500	±2	±V _S	70	150
SF.C 2861 DC	CB-116	0 °C, + 70 °C	-40 °C, +125 °C	±10	500	±2	±V _S	70	150

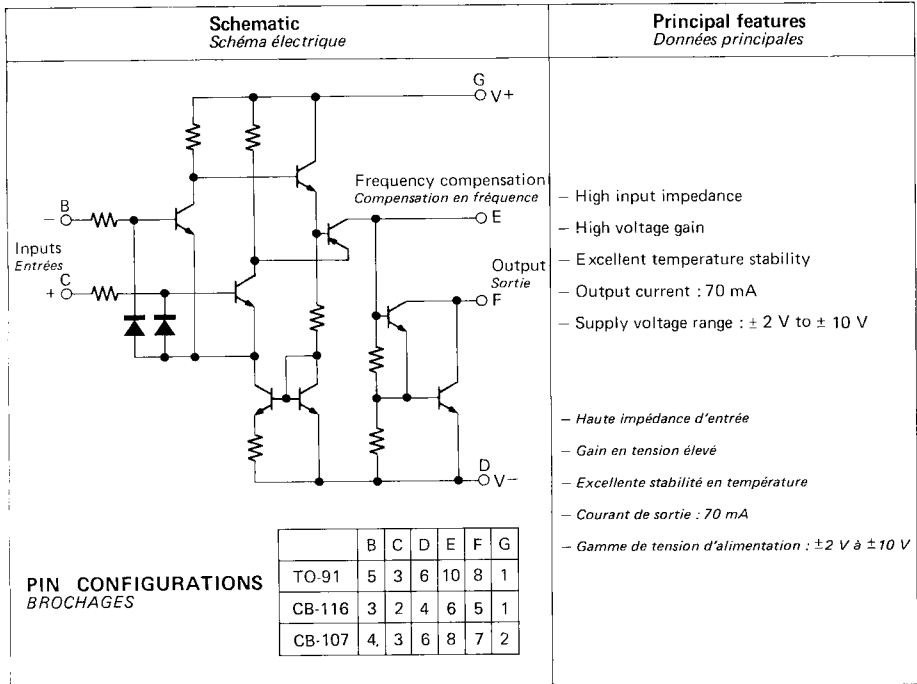
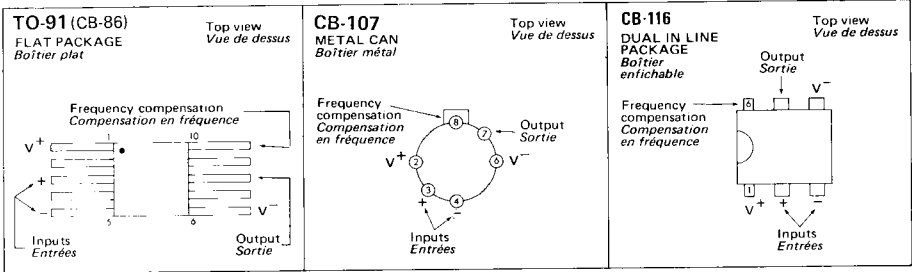
 $R_{th J - case} = 45 °C/W$, $R_{th J - amb} = 150 °C/W$ – TO-78

 $R_{th J - amb} = 190 °C/W$ – CB-116

 $R_{th J - amb} = 190 °C/W$ – TO-91

General description	Description générale
<p>The SF.C 2861 is a general purpose operational amplifier built on a single silicon chip. It provides a high voltage gain and an excellent temperature stability.</p> <p>Frequency compensation is obtained with a single 50 pF capacitor. The amplifier is built with an input protection ; the principal advantage is the possibility to deliver an output current of 70 mA.</p> <p>The SF.C 2861 is specified over a large supply voltage range : ± 2 V to ± 10 V.</p> <p>The SF.C 2861 C is specified over a 0 °C to 70 °C temperature range.</p> <p>The SF.C 2861 T is specified over a - 25 °C to +85 °C temperature range.</p> <p>The SF.C 2861 M is a military device specified over a -55 °C to +125 °C temperature range.</p>	<p><i>Le SF.C 2861 est un amplificateur opérationnel d'usage général à structure intégrée monolithique. Il présente un gain en tension élevé ainsi qu'une excellente stabilité en température.</i></p> <p><i>La compensation en fréquence est réalisée avec une seule capacité de 50 pF. L'amplificateur comporte un circuit de protection à l'entrée ; le principal avantage est de pouvoir fournir un courant en sortie de 70 mA.</i></p> <p><i>Le SF.C 2861 est spécifié dans une large gamme de tension d'alimentation : ± 2 V à ± 10 V.</i></p> <p><i>Le SF.C 2861 C est spécifié dans une gamme de température de 0 °C à 70 °C.</i></p> <p><i>Le SF.C 2861 T est spécifié dans une gamme de température de - 25 °C à +85 °C.</i></p> <p><i>Le SF.C 2861 M correspond à la gamme militaire et est spécifié pour fonctionner dans la gamme -55 °C à +125 °C.</i></p>

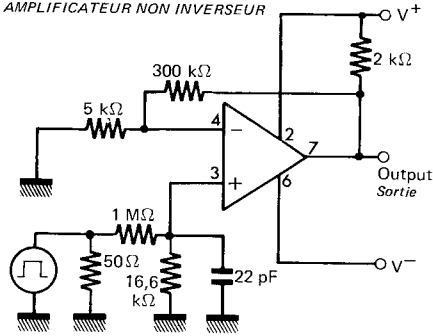
PIN CONFIGURATIONS
BROCHAGES



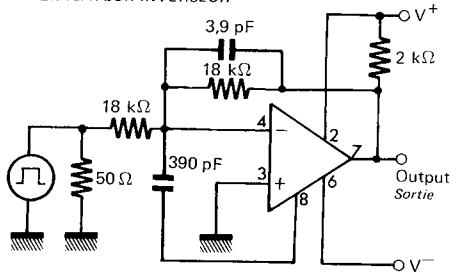
MEASUREMENT DIAGRAMS
SCHEMAS DE MESURE

(Pin connection for CB-107 can)
(Brochage du boîtier CB-107)

NON-INVERTING AMPLIFIER
AMPLIFICATEUR NON INVERSEUR

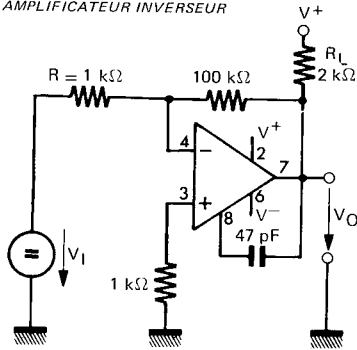


INVERTING AMPLIFIER
AMPLIFICATEUR INVERSEUR



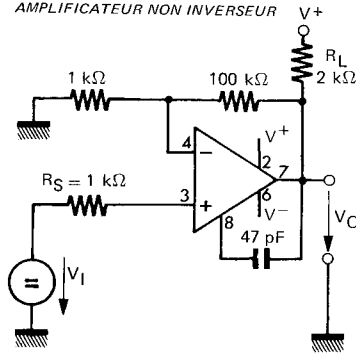
TYPICAL APPLICATIONS
APPLICATIONS TYPIQUES

INVERTING AMPLIFIER
AMPLIFICATEUR INVERSEUR

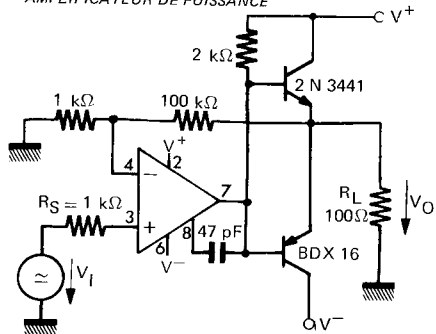
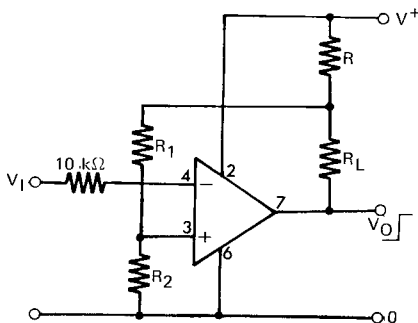


SCHMITT TRIGGER
TRIGGER DE SCHMITT

NON-INVERTING AMPLIFIER
AMPLIFICATEUR NON INVERSEUR

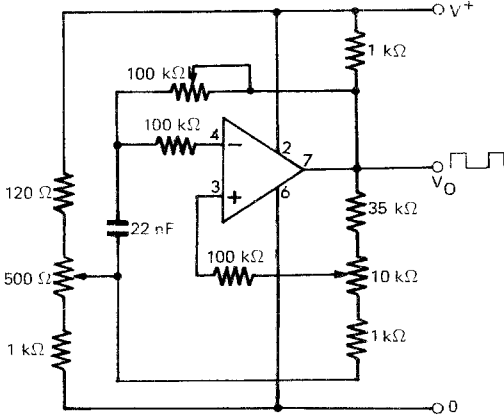


POWER AMPLIFIER
AMPLIFICATEUR DE PUISSANCE

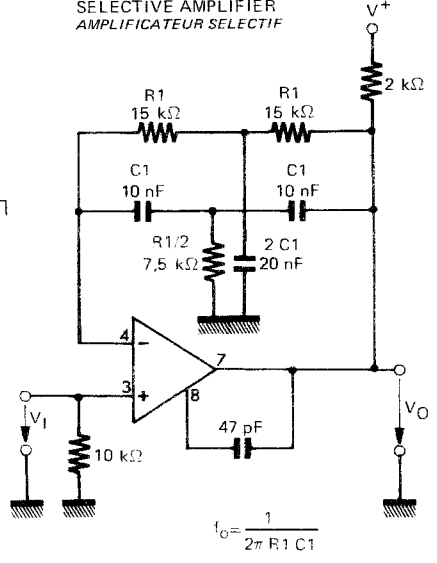


TYPICAL APPLICATIONS
APPLICATIONS TYPICOUES

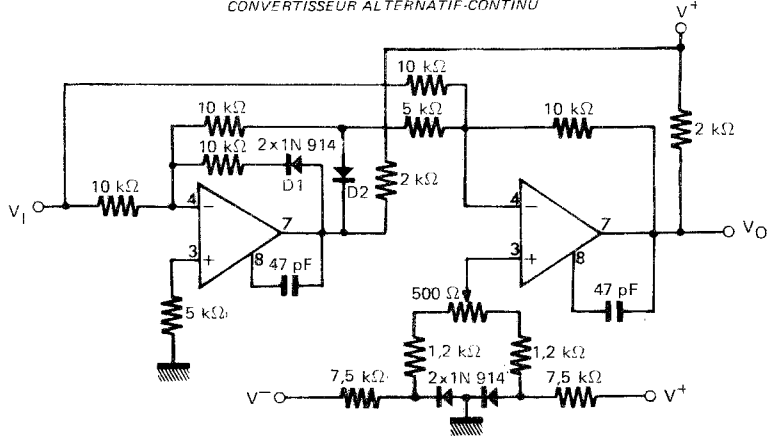
PULSE GENERATOR
GENÉRATEUR D'IMPULSIONS



SELECTIVE AMPLIFIER
AMPLIFICATEUR SELECTIF



AC-DC CONVERTER
CONVERTISSEUR ALTERNATIF-CONTINU



ELECTRICAL CHARACTERISTICS
CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES

(Note 1)

PARAMETERS PARAMETRES	SYMBOLS SYMBOLES	TEST CONDITIONS CONDITIONS DE MESURE	VALUES VALEURS			UNITS UNITES
			MIN.	TYP. 25°C	MAX.	
Input offset voltage <i>Tension de décalage à l'entrée</i>	V_{DI}	$R_L = 2\text{ k}\Omega$ $R_S = 60\ \Omega$ $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$		2	4	mV
Input offset current <i>Courant de décalage à l'entrée</i>	I_{DI}	$R_L = 2\text{ k}\Omega$ $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$		50	100	nA
Input bias current <i>Courant de polarisation moyen</i>	I_B	$t_{amb} = 25^\circ\text{C}$		0,3	0,7	μA
Large signal voltage gain <i>Amplification en tension</i>	A_V	$R_L = 2\text{ k}\Omega$ $f = 1\text{ kHz}$ $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$	85	87		dB
		$R_L = 10\text{ k}\Omega$ $f = 1\text{ kHz}$ $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$		90		
		$R_L = 2\text{ k}\Omega$ $f = 1\text{ MHz}$ $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$		43		
Positive supply current <i>Courant fourni par l'alimentation positive</i>	I_{CC1}	$t_{amb} = 25^\circ\text{C}$		1	1,5	mA
Average temperature coefficient of input offset voltage <i>Coefficient de température moyen de la tension de décalage</i>	DV_{DI}	$R_S = 60\ \Omega$		6	25	$\mu\text{V}/^\circ\text{C}$
Average temperature coefficient of input offset current <i>Coefficient de température moyen du courant de décalage</i>	DI_{DI}	$R_S = 60\ \Omega$		0,3	1,5	$\text{nA}/^\circ\text{C}$
Common mode rejection ratio <i>Taux de réjection en mode commun</i>	CMR	$R_L = 2\text{ k}\Omega$ $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$	70	81		dB
Input resistance <i>Impédance d'entrée (différentielle)</i>	Z_I	$f = 1\text{ kHz}$ $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$		200		$\text{k}\Omega$
Slew rate <i>Pente maximale du signal de sortie (note 2)</i>	S_{VO}	$t_{amb} = 25^\circ\text{C}$		9		$\text{V}/\mu\text{s}$
Output voltage swing <i>Dynamique de sortie</i>	V_{OPP}	$R_L = 2\text{ k}\Omega$ $R_L = 400\ \Omega$		± 9 ± 8		V
Input voltage range <i>Tension d'entrée limite</i>	$V_{I\text{max}}$	$R_L = 2\text{ k}\Omega$ $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$		± 9		V
Internal power dissipation <i>Puissance dissipée</i>	P	$R_L = 2\text{ k}\Omega$ $V_O \approx 0$ $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$		70	80	mW

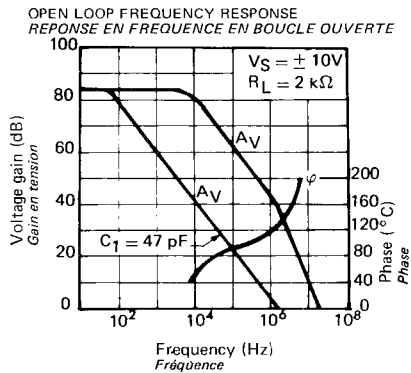
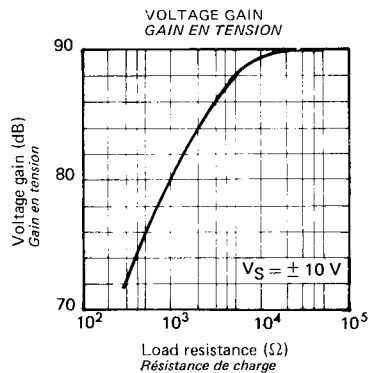
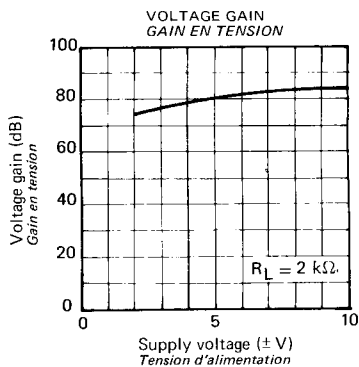
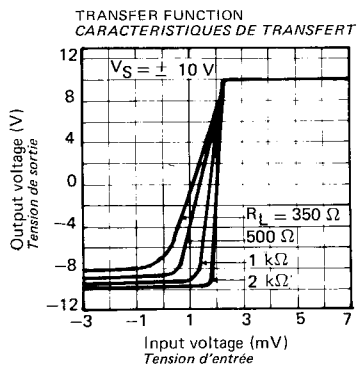
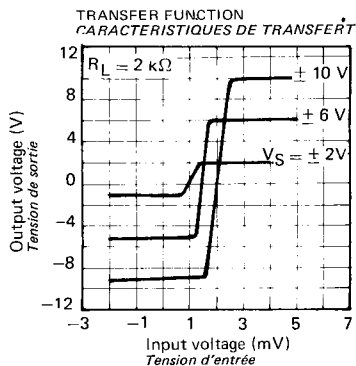
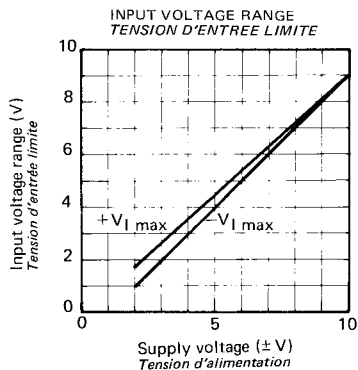
NOTE 1 : These specifications apply for $-55^\circ\text{C} \leq t_{amb} \leq +125^\circ\text{C}$, $V_S = \pm 10\text{ V}$ unless otherwise specified
Spécifications applicables pour $-55^\circ\text{C} \leq t_{amb} \leq +125^\circ\text{C}$, $V_S = \pm 10\text{ V}$ sauf spécifications contraires

NOTE 2 : May be improved up to 18 V/ μs in inverting amplifier configuration (see measurement diagrams)
Peut être portée à 18 V/ μs en amplificateur inverseur (voir schémas de mesure)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS
CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES

PARAMETERS PARAMETRES	SYMBOLS SYMBOLES	TEST CONDITIONS CONDITIONS DE MESURE	VALUES VALEURS			UNITS UNITES
			MIN.	TYP.	MAX.	
Input offset voltage <i>Tension de décalage à l'entrée</i>	V_{DI}	$R_S \leq 60 \Omega$			6	mV
Input offset current <i>Courant de décalage à l'entrée</i>	I_{DI}				300	nA
Input bias current <i>Courant de polarisation moyen</i>	I_B				1	μA
Large signal voltage gain <i>Amplification en tension</i>	A_V	$V_S = \pm 10 V$ $R_L = 2 k\Omega$ $f = 1 kHz$	80			dB

NOTE 1: These specifications apply for $-55^\circ C \leq t_{amb} \leq +125^\circ C$, $V_S = \pm 10 V$ unless otherwise specified
Spécifications applicables pour $-55^\circ C \leq t_{amb} \leq +125^\circ C$, $V_S = \pm 10 V$ sauf spécifications contraires



ELECTRICAL CHARACTERISTICS
CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES

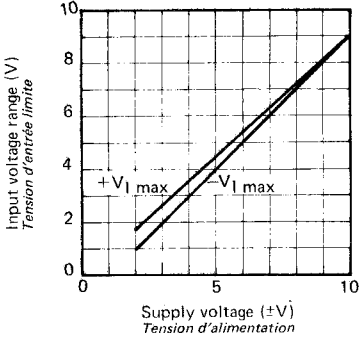
(Note 1)

PARAMETERS PARAMETRES	SYMBOLS SYMBOLES	TEST CONDITIONS CONDITIONS DE MESURE	VALUES VALEURS			UNITS UNITES
			MIN.	TYP.	MAX.	
Input offset voltage <i>Tension de décalage à l'entrée</i>	V_{DI}	$R_L = 2\text{ k}\Omega$ $R_S = 60\ \Omega$ $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$		2	10	mV
Input offset current <i>Courant de décalage à l'entrée</i>	I_{DI}	$R_L = 2\text{ k}\Omega$ $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$		80	300	nA
Input bias current <i>Courant de polarisation moyen</i>	I_B	$t_{amb} = 25^\circ\text{C}$		0,5	1	μA
Large signal voltage gain <i>Amplification en tension</i>	A_V	$R_L = 2\text{ k}\Omega$ $f = 1\text{ kHz}$ $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$	75	80		dB
		$R_L = 10\text{ k}\Omega$ $f = 1\text{ kHz}$ $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$		90		
		$R_L = 2\text{ k}\Omega$ $f = 1\text{ MHz}$ $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$		43		
Positive supply current <i>Courant fourni par l'alimentation positive</i>	I_{CC1}	$t_{amb} = 25^\circ\text{C}$		1	1,5	mA
Average temperature coefficient of input offset voltage <i>Coefficient de température moyen de la tension de décalage</i>	DV_{DI}	$R_S = 60\ \Omega$		6		$\mu\text{V}/^\circ\text{C}$
Average temperature coefficient of input offset current <i>Coefficient de température moyen du courant de décalage</i>	DI_{DI}	$R_S = 60\ \Omega$		0,3		$\text{nA}/^\circ\text{C}$
Common mode rejection ratio <i>Taux de réjection en mode commun</i>	CMR	$R_L = 2\text{ k}\Omega$ $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$	60	74		dB
Input resistance <i>Impédance d'entrée (différentielle)</i>	Z_I	$f = 1\text{ kHz}$ $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$		200		$\text{k}\Omega$
Slew rate <i>Pente maximale du signal de sortie (note 2)</i>	S_{VO}	$t_{amb} = 25^\circ\text{C}$		9		$\text{V}/\mu\text{s}$
Output voltage swing <i>Dynamique de sortie</i>	V_{OPP}	$t_{amb} = 25^\circ\text{C}$ $R_L = 2\text{ k}\Omega$ $R_L = 400\ \Omega$	± 9 ± 8			V
Input voltage range <i>Tension d'entrée limite</i>	V_{Imax}	$t_{amb} = 25^\circ\text{C}$ $R_L = 2\text{ k}\Omega$		± 9		V
Internal power dissipation <i>Puissance dissipée</i>	P	$R_L = 2\text{ k}\Omega$, $V_O \approx 0$ $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$		70	80	mW

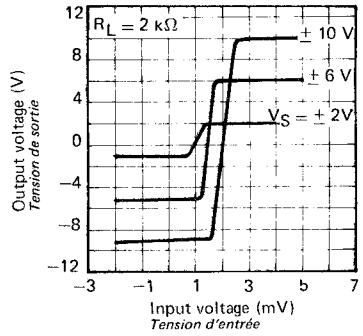
NOTE 1 : These specifications apply for $-25^\circ\text{C} \leq t_{amb} \leq +85^\circ\text{C}$, $V_S = \pm 10\text{ V}$ unless otherwise specified
Spécifications applicables pour $-25^\circ\text{C} \leq t_{amb} \leq +85^\circ\text{C}$, $V_S = \pm 10\text{ V}$ sauf spécifications contraires

NOTE 2 : May be improved up to 18 $\text{V}/\mu\text{s}$ in inverting amplifier configuration (see measurement diagrams)
Peut être portée à 18 $\text{V}/\mu\text{s}$ en amplificateur inverseur (voir schémas de mesure)

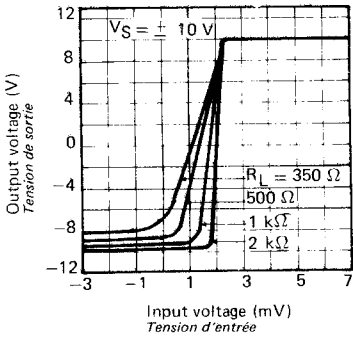
INPUT VOLTAGE RANGE
TENSION D'ENTREE LIMITE



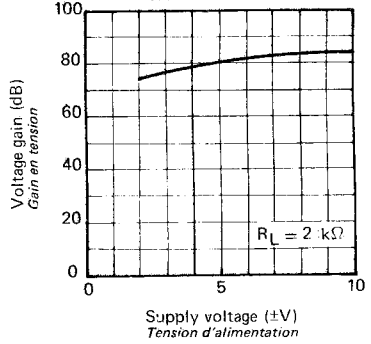
TRANSFER FUNCTION
CARACTERISTIQUES DE TRANSFERT



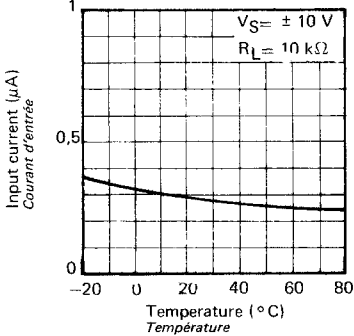
TRANSFER FUNCTION
CARACTERISTIQUES DE TRANSFERT



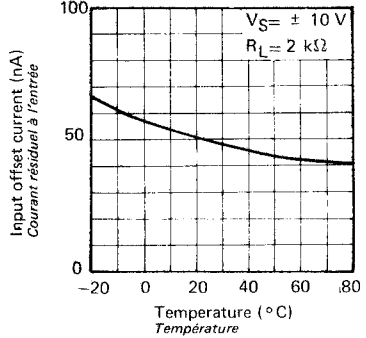
VOLTAGE GAIN
GAIN EN TENSION



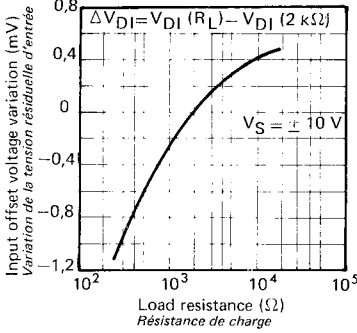
INPUT CURRENT
COURANT D'ENTREE



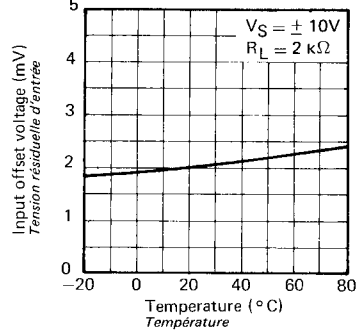
INPUT OFFSET CURRENT
COURANT RESIDUEL A L'ENTREE



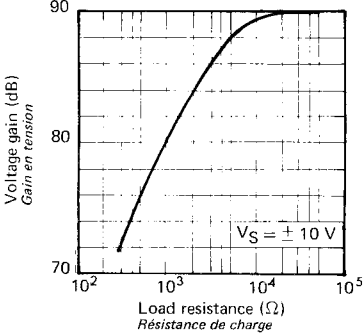
INPUT OFFSET VOLTAGE VARIATION
VARIATION DE LA TENSION RESIDUELLE D'ENTREE



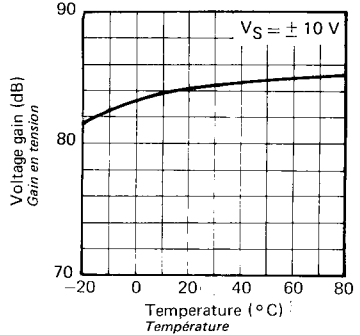
INPUT OFFSET VOLTAGE
TENSION RESIDUELLE D'ENTREE



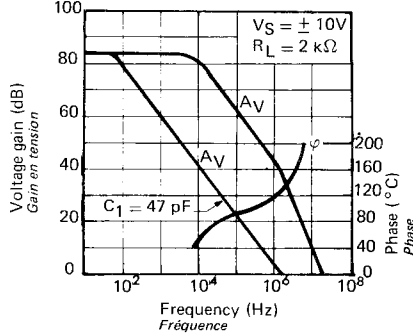
VOLTAGE GAIN
GAIN EN TENSION



VOLTAGE GAIN
GAIN EN TENSION



OPEN LOOP FREQUENCY RESPONSE
REPOSE EN FREQUENCE EN BOUCLE OUVERTE



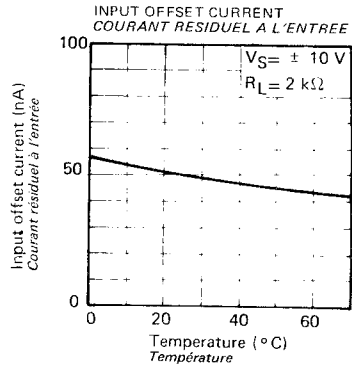
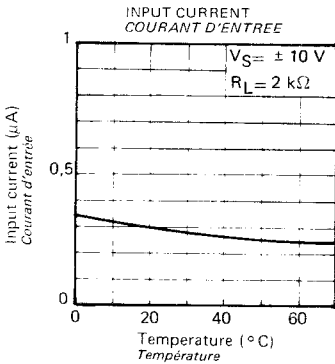
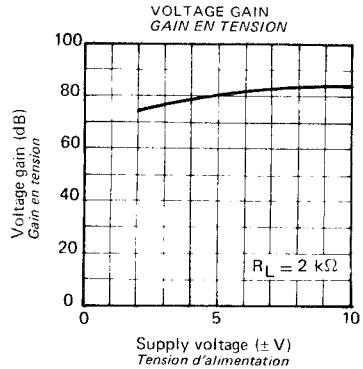
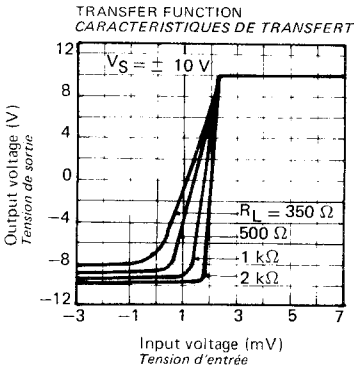
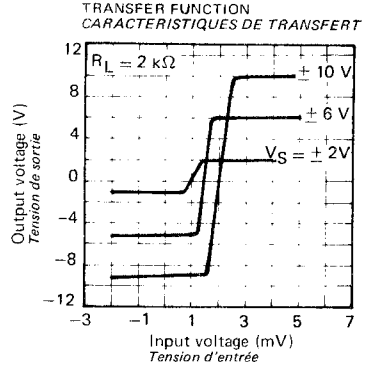
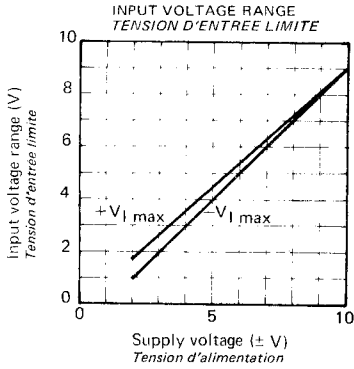
ELECTRICAL CHARACTERISTICS
CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES

(Note 1)

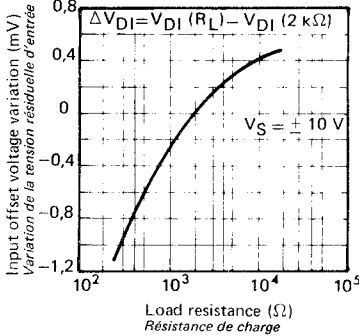
PARAMETERS PARAMETRES	SYMBOLS SYMBOLES	TEST CONDITIONS CONDITIONS DE MESURE	VALUES VALEURS			UNITS UNITES
			MIN.	TYP.	MAX.	
Input offset voltage <i>Tension de décalage à l'entrée</i>	V_{DI}	$R_L = 2\text{ k}\Omega$ $R_S = 60\ \Omega$ $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$			10	mV
Input offset current <i>Courant de décalage à l'entrée</i>	I_{DI}	$R_L = 2\text{ k}\Omega$ $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$		80	300	nA
Input bias current <i>Courant de polarisation moyen</i>	I_B	$t_{amb} = 25^\circ\text{C}$		0,5	1	μA
Large signal voltage gain <i>Amplification en tension</i>	A_V	$R_L = 2\text{ k}\Omega$ $f = 1\text{ kHz}$ $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$	75	80		dB
		$R_L = 10\text{ k}\Omega$ $f = 1\text{ kHz}$ $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$		90		
		$R_L = 2\text{ k}\Omega$ $f = 1\text{ MHz}$ $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$		43		
Positive supply current <i>Courant fourni par l'alimentation positive</i>	I_{CC1}	$t_{amb} = 25^\circ\text{C}$		1	1,5	mA
Average temperature coefficient of input offset voltage <i>Coefficient de température moyen de la tension de décalage</i>	DV_{DI}	$R_S = 60\ \Omega$		6		$\mu\text{V}/^\circ\text{C}$
Average temperature coefficient of input offset current <i>Coefficient de température moyen du courant de décalage</i>	DI_{DI}	$R_S = 60\ \Omega$		0,3		$\text{nA}/^\circ\text{C}$
Common mode rejection ratio <i>Taux de réjection en mode commun</i>	CMR	$R_L = 2\text{ k}\Omega$ $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$	60	74		dB
Input resistance <i>Impédance d'entrée (différentielle)</i>	Z_I	$f = 1\text{ kHz}$ $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$		200		$\text{k}\Omega$
Slew rate <i>Pente maximale du signal de sortie (note 2)</i>	S_{VO}	$t_{amb} = 25^\circ\text{C}$		9		$\text{V}/\mu\text{s}$
Output voltage swing <i>Dynamique de sortie</i>	V_{OPP}	$t_{amb} = 25^\circ\text{C}$ $R_L = 2\text{ k}\Omega$ $R_L = 400\ \Omega$	± 9 ± 8			V
Input voltage range <i>Tension d'entrée limite</i>	$V_{I\text{max}}$	$t_{amb} = 25^\circ\text{C}$ $R_L = 2\text{ k}\Omega$		± 9		V
Internal power dissipation <i>Puissance dissipée</i>	P	$R_L = 2\text{ k}\Omega$, $V_O \approx 0$ $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$		70	80	mW

NOTE 1 : These specifications apply for $0^\circ\text{C} \leq t_{amb} \leq +70^\circ\text{C}$, $V_S = \pm 10\text{ V}$ unless otherwise specified
Spécifications applicables pour $0^\circ\text{C} \leq t_{amb} \leq +70^\circ\text{C}$, $V_S = \pm 10\text{ V}$ sauf spécifications contrares

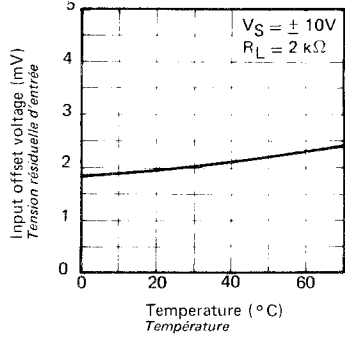
NOTE 2 : May be improved up to $18\text{ V}/\mu\text{s}$ in inverting amplifier configuration (see measurement diagrams)
Peut être portée à $18\text{ V}/\mu\text{s}$ en amplificateur inverseur (voir schémas de mesure)



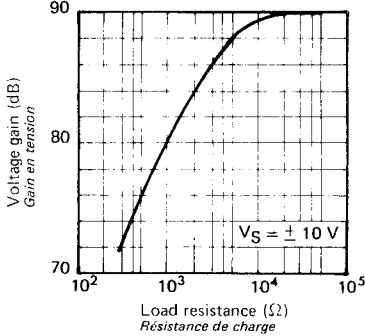
INPUT OFFSET VOLTAGE VARIATION
VARIATION DE LA TENSION RESIDUELLE D'ENTREE



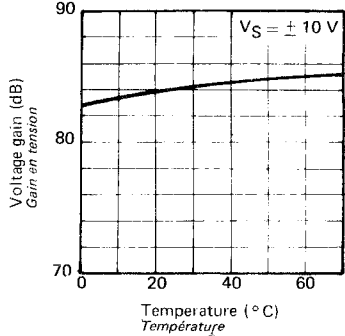
INPUT OFFSET VOLTAGE
TENSION RESIDUELLE D'ENTREE



VOLTAGE GAIN
GAIN EN TENSION



VOLTAGE GAIN
GAIN EN TENSION



OPEN LOOP FREQUENCY RESPONSE
REPOSE EN FREQUENCE EN BOUCLE OUVERTE

