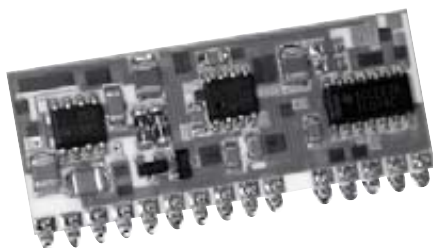


OSCILLATEUR DÉMODULATEUR POUR CAPTEUR DE DÉPLACEMENT - SÉRIE MCH-PX/MCH-T



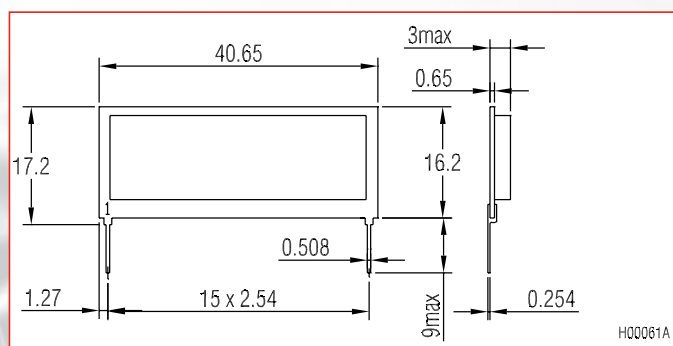
DESCRIPTION GÉNÉRALE

L'oscillateur démodulateur MCH-P associé à un capteur inductif LVDT ou 1/2 pont constitue une voie de mesure délivrant un signal de sortie de tension (± 10 V nom.). A l'aide d'une tension externe, il est possible de décaler l'origine pour obtenir une sortie 0 à 10 V.

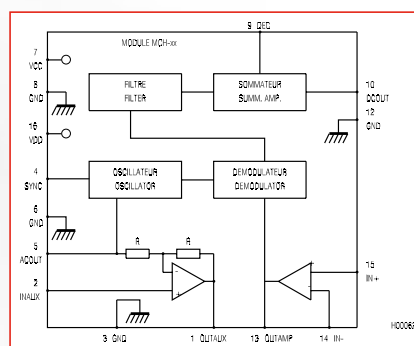
CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

- Technologie hybride : module fiable et compact.
- Sorties oscillateur et démodulateur protégées contre les court-circuits.
- Simple d'emploi : peu de composants extérieurs.
- Faible encombrement : boîtier SIL 16.
- Possibilité de montage vertical ou horizontal en pliant les broches à 90°.
- Entrée synchro pour applications multivoies.
- Démodulateur synchrone.
- Filtre 400 Hz : temps de réponse < 2 ms.
- Faible bruit en sortie : < 5 mV eff.

ENCOMBREMENT (MM)



SYNOPTIQUE



GUIDE DE SÉLECTION

Type	Fréquence	Tension	Température
MCH-P <i>Sxi</i>	3,5 KHz	2,2 V eff	0 à + 70 °C
MCH-P5	5 KHz	1,0 V eff	0 à + 70 °C
MCH-T	3,5 KHz	2,2 V eff	- 40 à + 85 °C

BROCHAGE

N°	Nom	Fonction	N°	Nom	Fonction
1	OUTAUX	Sortie auxiliaire	9	DEC	Entrée décalage
2	INAUX	Entrée auxiliaire	10	DCOUT	Sortie continue
3	GND	Masse	12	GND	Masse
4	SYNC	Entrée synchronisation	13	OUTAMP	Sortie préamplificateur
5	ACOUT	Sortie oscillateur	14	IN-	Entrée -
6	GND	Masse	15	IN+	Entrée +
7	VCC	Alimentation +15V	16	VDD	Alimentation -15V
8	GND	Masse			

SPECIFICATIONS GÉNÉRALES MCH-P ET MCH-T

Paramètre	Borne	Symbole	Conditions de mesure	Min	Valeurs Typ	Max	Unité
Domaine d'emploi							
MCH-P		TA	Fonction	0	23	70	°C
MCH-T		TA	Fonction	- 40	23	85	°C
Alimentation	7, 16	Vss.Vdd	Osc 5mA	± 12	± 15	± 18	V
Consommation	7, 16		Dem. 2mA	/	25		mA
Oscillateur							
Fréquence	5	Fp	/	340	3500	3600	Hz
Tension	5	Up	/	2,0	2,2	2,4	Veff
Courant disponible	5	Ip	/	/	/	10	mAeff
Entrée Synchronisation							
Tension d'entrée	4	Usy	Signal sinus	1,8	2,2	6,0	Veff
Impédance d'entrée	4	Zsy	Signal sinus	/	50	/	KOhm
Fréquence de synchronisation	4	Fsy	Signal sinus	3400	3500	3600	Hz
Démodulateur							
Impédance d'entrée	14, 15	Zi	/	/	10 ¹²	/	Ohm
Tension préampli	13	Uamp	/	/	4,4	6	Veff
Gain de conversion	10, 13	Gd	Dia pri/sec=0°	/	2,27	/	VDC/Veff
Sortie tension	10	Ud	/	± 10	± 11,5	/	V
Non linéarité	10	Lin	/	/	/	0,015	%
Gain borne 9, borne 10	9, 10	Gb	/	+ 0,9	+ 1,0	+ 1,1	V/V
Impédance d'entrée	9	Zb	/	7	13	/	KOhm
Fréquence de coupure filtre		F	- 3 dB	350	400	450	Hz
Déphasage à 10 Hz		Diam	/	/	2,5	/	Degrés
Temps de réponse		t	/	/	1,6	/	ms
Résiduelle en sortie DC	10	UR	7 KHz	/	/	5	mVeff
Dérive thermique							
Fréquence oscillateur	5	dFp	0 à 70 °C	/	/	150	ppm/°C
Tension oscillateur	5	dUp	0 à 70 °C	/	/	150	ppm/°C
Gain démodulateur	10, 13	dGp	0 à 70 °C	/	/	150	ppm/°C
Zéro démodulateur	10	dUzp	0 à 70 °C	/	/	0,2	mV/°C

SPECIFICATIONS PARTICULIÈRES MODULE MCH-P

Paramètre	Borne	Symbole	Conditions de mesure	Min	Valeurs Typ	Max	Unité
Oscillateur							
Fréquence	13	Fp	/	4900	5000	5100	Hz
Tension	13	Up	/	0,9	1,0	1,1	V eff
Entrée Synchronisation							
Tension d'entrée	1	Usy	Signal sinus	0,9	1	6,0	V eff
Fréquence de synchronisation	1	Fsy	Signal sinus	4900	5000	5100	Hz

Spécifications valables pour Valim = ±15 V et Tamb = +23 °C, sauf indication contraire.

PRINCIPE

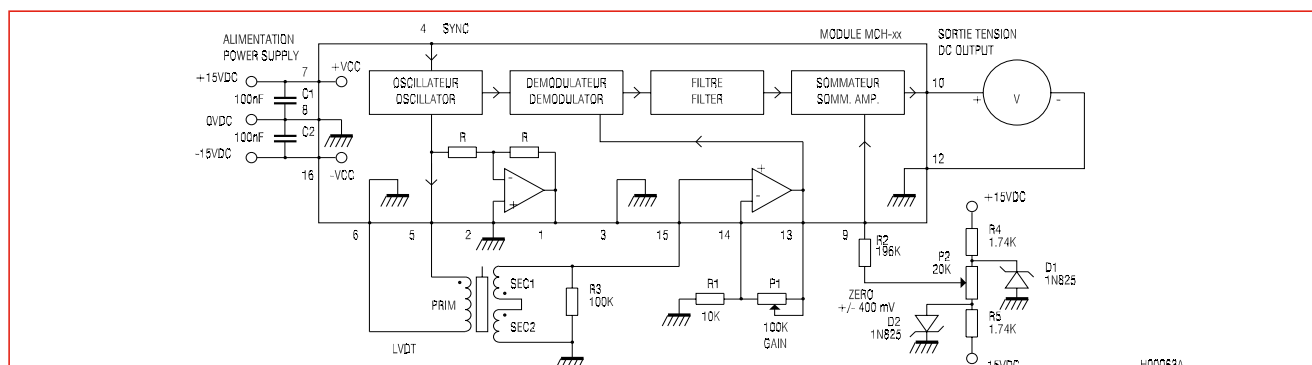
Le module MCH-xx de Sensorex est un composé de trois sous ensembles :

- Oscillateur 3,5 KHz, 5 KHz.
- Démodulateur synchrone.
- Filtre passe-bas (type Butterworth 3e ordre, 400 Hz)

Le gain et le zéro sont ajustables.

Ce module permet de conditionner l'ensemble des capteurs inductifs (LVDT, RVDT, 1/2 pont).

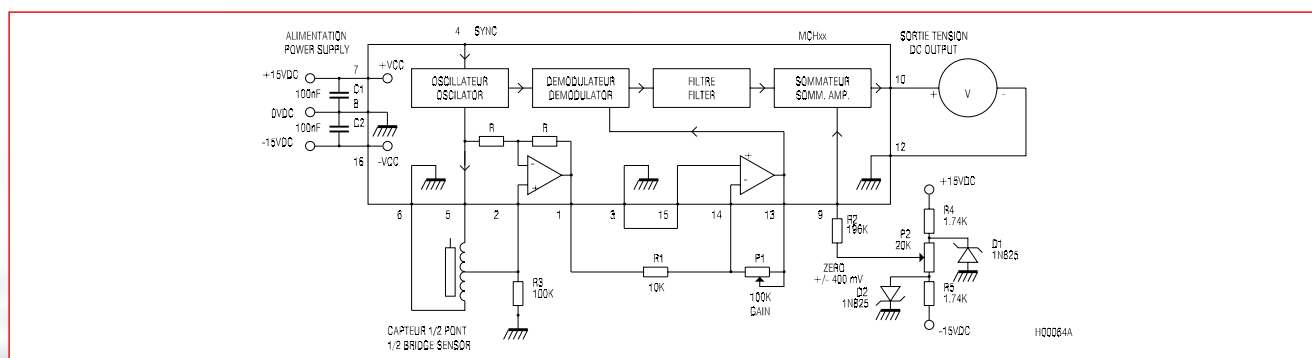
APPLICATION TYPES AVEC LVDT



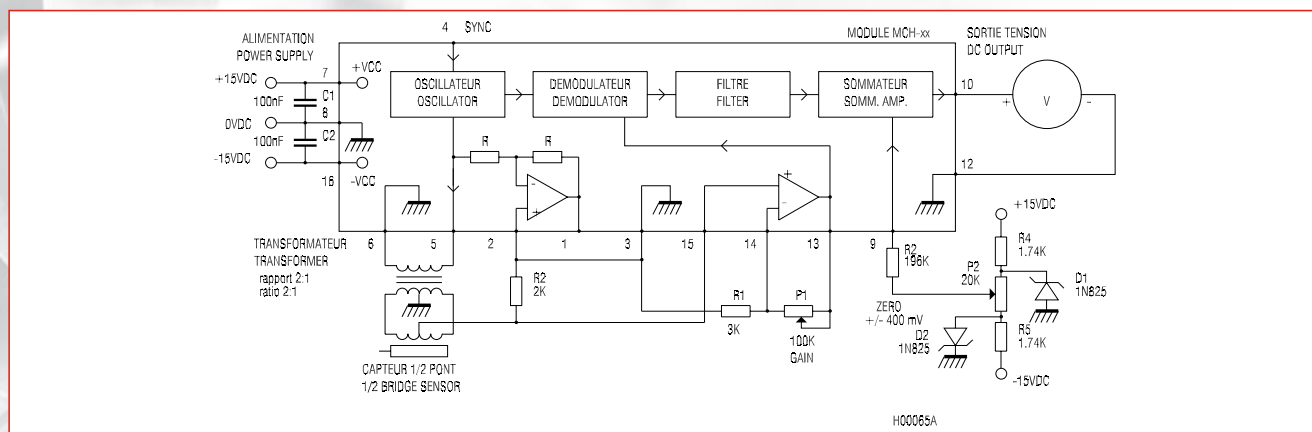
Ce montage permet l'ajustage du zéro dans la plupart des cas.

MODIFICATIONS POUR BRANCHEMENT D'UN CAPTEUR 1/2 PONT

Les impédances des capteurs 1/2 pont étant généralement faibles, il est conseillé d'utiliser le module MCH-P5.



Parfois les capteurs 1/2 pont possèdent un circuit passif d'adaptation interne, ceci afin de permettre une interchangeabilité sans réglage du gain. Dans ce cas, le circuit conseillé est le suivant :



COMPATIBILITÉ CAPTEUR - CONDITIONNEUR

Pour les LVDT dont l'impédance primaire est inférieure à 150 Ohms, les modules MCH-xx ne peuvent plus débiter suffisamment de courant. Il est alors nécessaire d'adapter l'impédance grâce à une résistance.

Alimentation de l'enroulement primaire :

L'oscillateur fournit la tension sinusoïdale suivante :

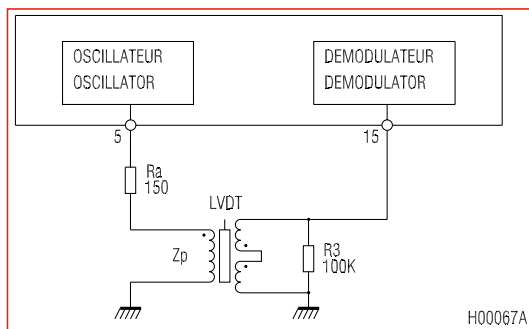
Fréquence $F = 3500 \text{ Hz} \pm 10\%$ Distorsion $D < 5\%$
 Tension $U = 2,2 \text{ V eff} \pm 10\%$ courant $I_{\text{max}} = 10 \text{ mA}$

Caractéristiques du capteur à 3500 Hz

Impédance primaire $Z_P > 200 \text{ Ohm}$

Déphasage primaire secondaire : compris entre $+45^\circ$ et -45°

Adaptation pour l'impédance primaire inconnue ou inférieure à 200-Ohm :



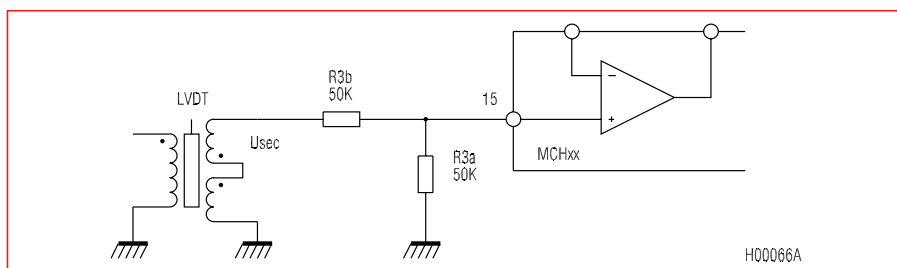
Si $Z_n < 200 \text{ Ohm}$ à 3500 Hz, câbler R_a pour obtenir un courant primaire $I_p < 10 \text{ mA eff.}$

Attention : avec la résistance R_a , la sensibilité du capteur est approximativement réduite dans le rapport $Z_p / (R_a + Z_p)$.

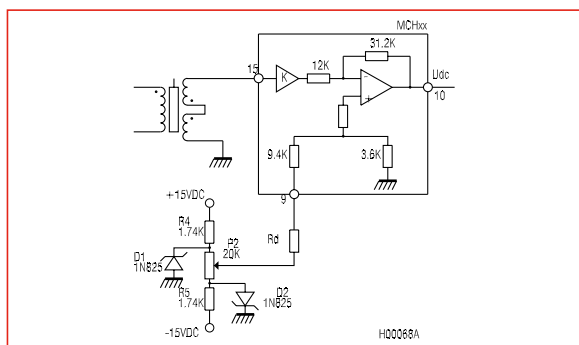
L'adjonction de la résistance R_a peut entraîner une modification du déphasage primaire / secondaire, de la linéarité et de la dérive de température.

ADAPTATION POUR CAPTEUR À FORTE SENSIBILITÉ (USEC > 6 V EFF À PLEINE ÉCHELLE)

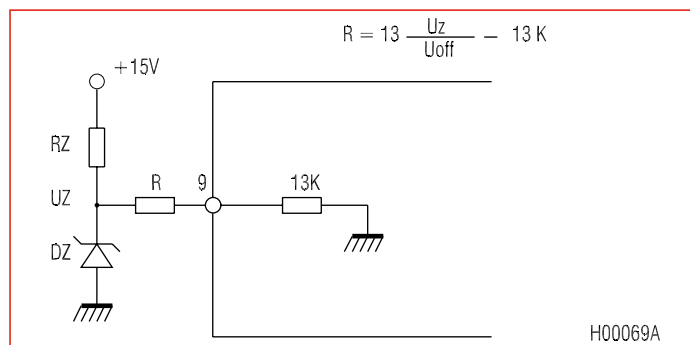
Pour éviter une saturation de la sortie, il est parfois nécessaire d'utiliser le montage suivant pour les capteurs à forte sensibilité.



UTILISATION DE L'ENTRÉE ZÉRO DÉCALAGE



MONTAGE CONSEILLÉ POUR UN DÉCALAGE POSITIF



SYNCHRONISATION DE PLUSIEURS MODULES MCH-XX

Possibilité de synchroniser jusqu'à 10 MCH-xx avec un MCH-xx pilote (suppression des battements)

