

- **Série OA : Oscillateur et démodulateur**
- **Série DE : Démodulateur 2 voies**
- **Pour l'utilisation avec bobines différentielles (demi-ponts) et transformateurs différentiels (LVDT)**
- **Convient particulièrement aux constructeurs de machines et aux mesures de systèmes multi-voies**



### Réalisation et principe de fonctionnement

Les modules OA possèdent un oscillateur, pour l'alimentation d'un ou plusieurs capteurs, un démodulateur à phase bloquée pour redresser le signal de mesure et une tension de référence. L'alimentation peut être une tension DC symétrique ou asymétrique, ce qui permet une sélection dans une large gamme de tension. Les variations de la tension d'alimentation et de la charge externe n'ont aucun effet sur la linéarité du signal de mesure.

Le module DE possède deux démodulateurs du même type que celui décrit ci-dessus. Plusieurs modules DE peuvent être combinés avec un seul module OA pour les systèmes multi-voies.

Ce circuit est logé dans un boîtier de plastique noir. Il est conditionné pour résister aux chocs et aux vibrations. Les connexions électriques se font par des broches carrées adaptées aux soudures où à une insertion sur un support DIL 24 broches.

### Applications

Afin de respecter les différentes caractéristiques électriques des capteurs, les modules doivent être connectés de différentes façons pour obtenir les meilleures performances. Des exemples de circuits typiques sont schématisés en page 2 et 3.

Tous les schémas de circuits sont compatibles avec les capteurs TWK. D'autres circuits peuvent être étudiés pour des capteurs d'autre fabrication. Sur demande, les circuits peuvent être montés sur des cartes format «Euro».

**Nota:** Les modules OA et DE sont conçus pour des utilisations dans des applications où plusieurs signaux de sortie doivent être exploitables sur une seule et même carte électronique.

Il est conseillé d'utiliser les modules OD15, OV15 ou OE30 de la gamme TWK pour des applications nécessitant un seul capteur.

### Caractéristiques électriques - Modules OA et DE

#### Circuit oscillateur (module OA 10)

- Fréquence de fonctionnement: 10 kHz \*
- Forme de la courbe: sinusoïdal
- Déviation: 1% max.
- Amplitude: 12,5 V<sub>C-C</sub>
- Coefficient de température pour la fréquence: 0,02%/°C max.
- Coefficient de température pour l'amplitude: 0,005%/°C max.
- Charge admissible en permanence: 10 mA<sub>eff</sub> (anti court-circuit)

\* D'autres fréquences d'utilisation sont disponibles sur demande.

#### Circuit démodulateur (modules OA et DE)

- Charge admissible: 5 mA max. (anti court-circuit)
- Déviation linéaire: 0,015% max.
- Coefficient de température: 0,002%/°C max.
- Ondulation résiduelle: 20 mV<sub>C-C</sub> max.
- Fréquence de mesure: 500 Hz, 1% de déviation max.

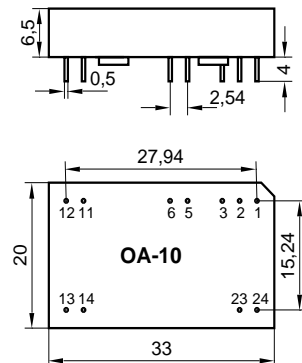
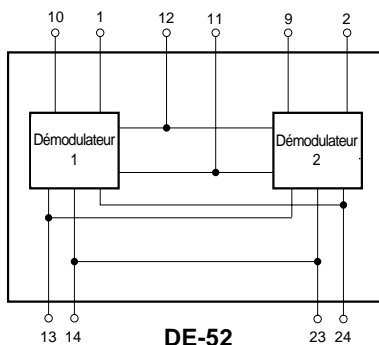
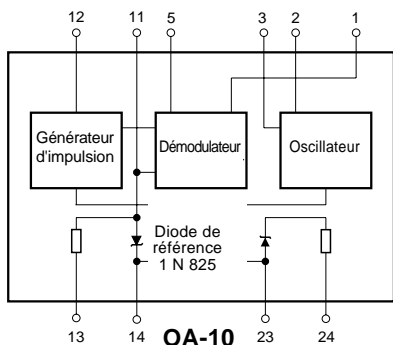
#### Alimentation (pour les modules OA et DE)

- Tension d'alimentation: symétrique ±11.5 à ±16 VDC  
assymétrique 23 à 32 VDC
- Consommation en courant OA: 15mA en circuit ouvert à 30VDC
- Consommation en courant DE: 5 mA en circuit ouvert à 30VDC
- Températures d'utilisation: -10 à +70°C
- Poids: 6g

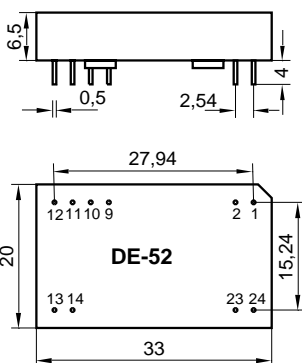
#### Nota:

Longueur de câble entre le capteur et le module : ≤ 100 m  
Capacité entre conducteurs : ≤ 135 pF/m  
Capacité entre conducteurs et blindage : ≤ 180 pF/m

## Schéma de principe, cotations et connexions



Les modules sont conçus pour une insertion dans des prises 24 broches



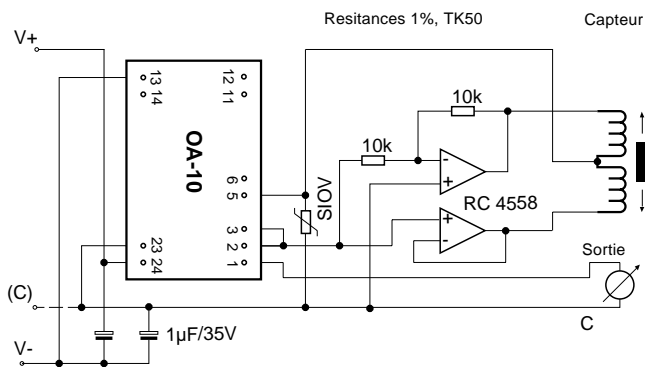
Contact	Fonction
1	signal de sortie
2	Sortie de l'oscillateur
3	Rebouclage de l'oscillateur
5	Entrée du démodulateur
6	libre (non-connecté)
11	tension de référence, -6,2 V / 1 mA par rapport à C
12	Sortie du générateur
13	V-, tension d'alimentation neg.
14 et 23	C, zéro volt, en cas de tension d'alimentation asymétrique : au milieu de V+ et V-
24	V+, tension d'alimentation pos.

Contact	Fonction
1	Signal de Sortie No. 1
2	Signal de Sortie No. 2
9	Entrée du démodulator No. 2
10	Entrée du démodulator No. 1
11	Entrée de la tension de référence
12	Entrée du générateur
13	V-, tension d'alimentation neg.
14 et 23	C, zéro volt, en cas de tension d'alimentation asymétrique : au milieu de V+ et V-
24	V+, tension d'alimentation pos.

## Circuits de base pour la mise en oeuvre de différents capteurs inductifs

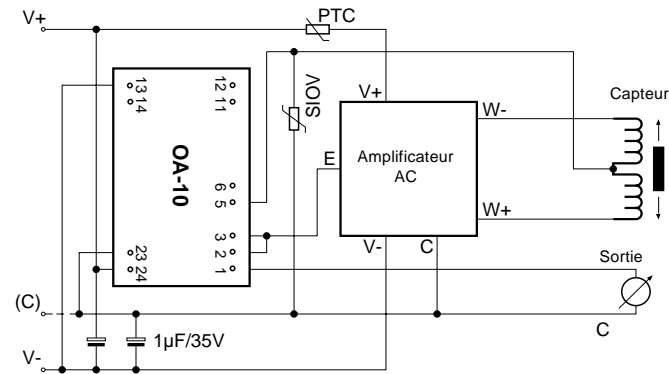
### Circuit 1

OA avec un **demi-pont** pour des capteurs consommant un courant jusqu'à 10 mA.



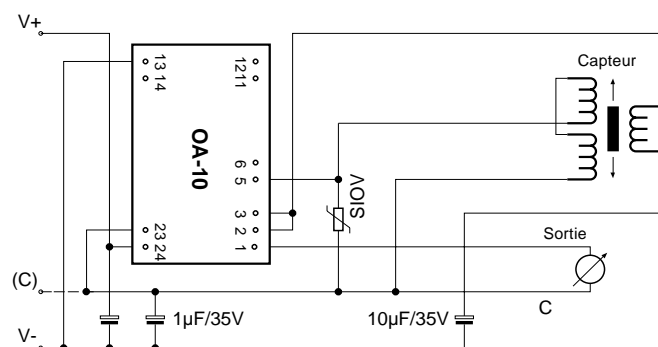
### Circuit 2

OA avec un **demi-pont** pour des capteurs consommant un courant jusqu'à 200 mA.



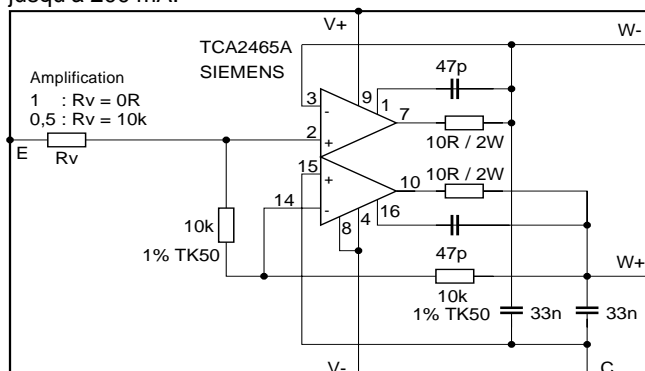
### Circuit 3

OA avec un **transformateur différentiel** pour des capteurs consommant un courant jusqu'à 10 mA.



### Circuit 4

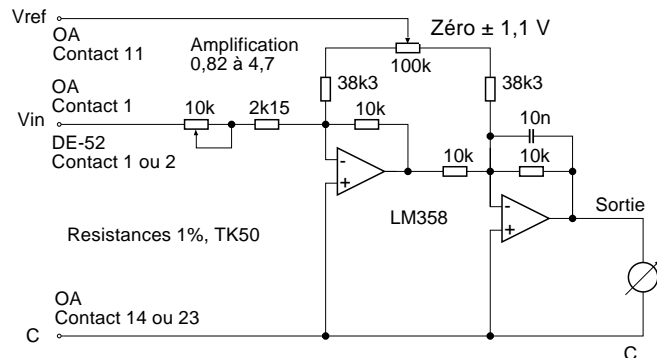
Amplificateur AC pour des capteurs consommant un courant jusqu'à 200 mA.



**Circuits de sortie pour le traitement du signal**

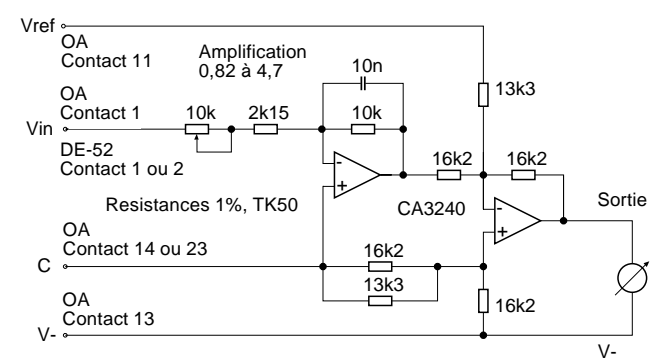
**Circuit 5**

Amplificateur, signal de sortie par rapport à C. Le gain et la mise à zéro sont réglables. Le signal de sortie est symétrique par rapport à C.



**Circuit 6**

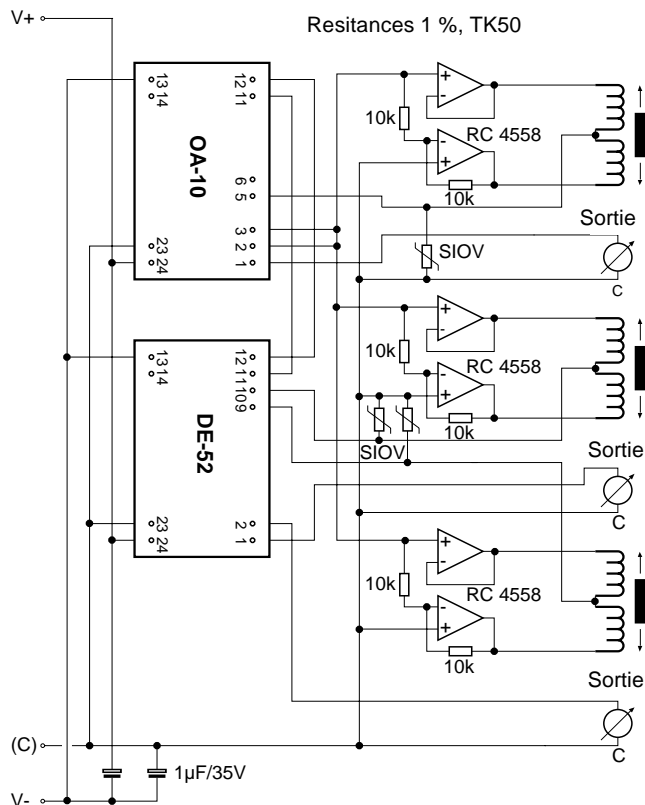
Amplificateur, signal de sortie par rapport à V-. Le signal de sortie évolue entre 0 et 10V, point central à 5V. Le gain est réglable. Particulièrement adapté aux tensions d'alimentation assymétriques.



**Circuits de base pour la mise en oeuvre de plusieurs capteurs**

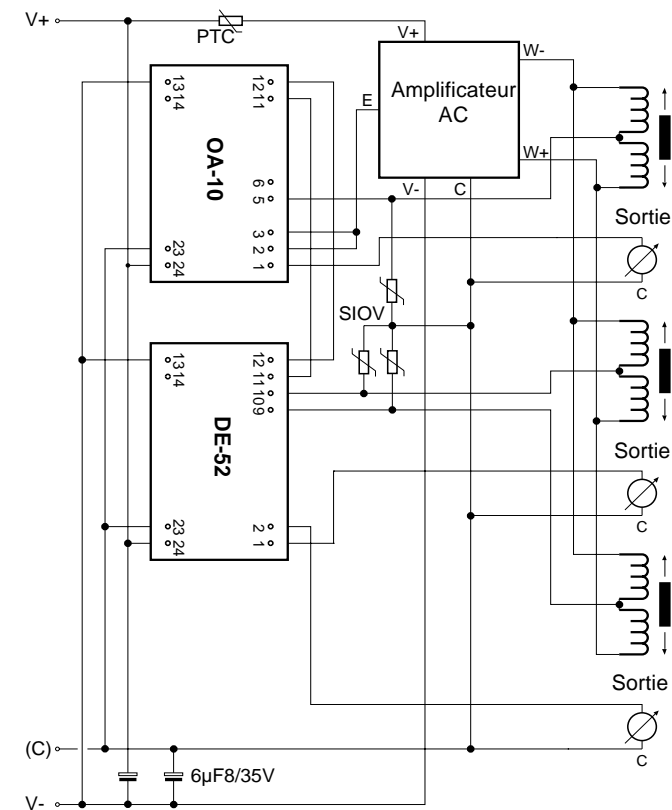
**Circuit 7**

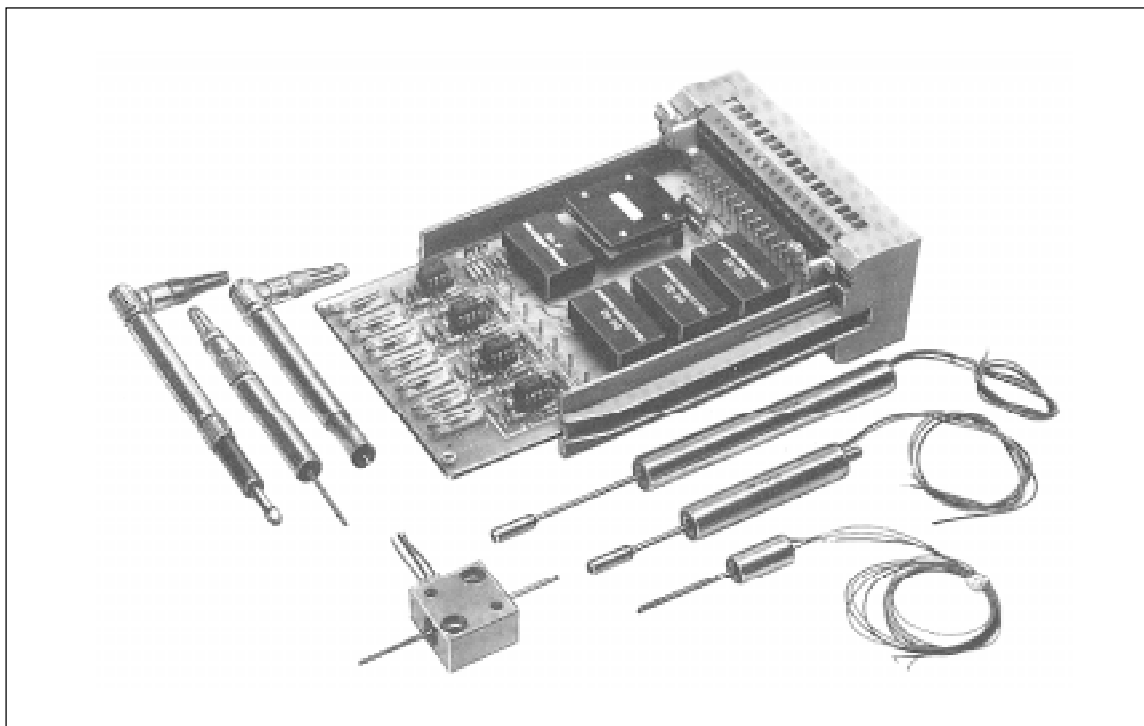
Modules OA et DE-52 avec 3 demi-ponts (consommation en courant jusqu'à 10 mA pour chaque capteur). Des modules supplémentaires DE-52 peuvent être rajoutés.



**Circuit 8**

Modules OA et DE-52 avec 3 demi-ponts (consommation en courant jusqu'à 200 mA pour chaque capteur). Des modules supplémentaires DE-52 peuvent être rajoutés.



**Système de mesure multivoies avec les modules OA et DE-52**

**Fabrication et fonctionnement**

Un système multivoies simple et économique utilisant les modules OA et DE-52 est réalisé sur les cartes Euro. Sept capteurs inductifs peuvent être connectés sur une carte à 32 broches.

L'oscillateur, dans le module OA-10, délivre la tension alternative de 10 KHz qui alimente les capteurs connectés après amplification.

Trois modules DE-52, chacun possédant 2 démodulateurs, et un module OA-10 avec un démodulateur traitent directement les tensions de sortie des sept capteurs. Ces tensions sont converties en courant ou en tension. Ex: 0-5V ou 0-20 mA.

Aussi, la sensibilité (gain) peut être réglée séparément pour chaque voie par des potentiomètres situés sur la carte. Sur demande, le point zéro peut être réglable ( $\pm 10\%$  de l'étendue de mesure).

Une carte totalement équipée comporte 14 potentiomètres. La tension d'alimentation peut être de 24 VDC ou  $\pm 15$  VDC.

Si la carte est destinée à moins de sept capteurs, le nombre de modules DE-52 est réduit.

**Numéro d'article des cartes Euro**

Exemple: OUK 10 - 1 - 7 - 24 A 01

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7.

1. Sortie courant ou tension:

**OUK** = carte pour sortie en tension

**OIK** = carte pour sortie en courant

2. Fréquence de la tension d'alimentation:

**10** = 10 KHz

(autres fréquences sur demande)

3. Capteurs TWK à connecter:

**1** = IW 10/4, IT 108/4

IW 101/5

**2** = IW 10/8, IT 108/8

IW 101/10, IW 120/12

**3** = --

**4** = IW 101/15, IW 120/24

**5** = --

**6** = IW 120/60

**7** = IW 120/150

**8** = --

**9** = ID 36

**10** = autres capteurs

4. Nombre de capteurs (1 à 7)

**7** = sept capteurs.

5. Tensions d'alimentation :

**24** = 24 VDC

**30** =  $\pm 15$  VDC

6. Signaux de sortie

**A** = 0 à 5 VDC

**B** = 0 à 10 VDC

**C** =  $\pm 10$  VDC

**D** = 0 à 20 mA

**E** = 4 à 20 mA

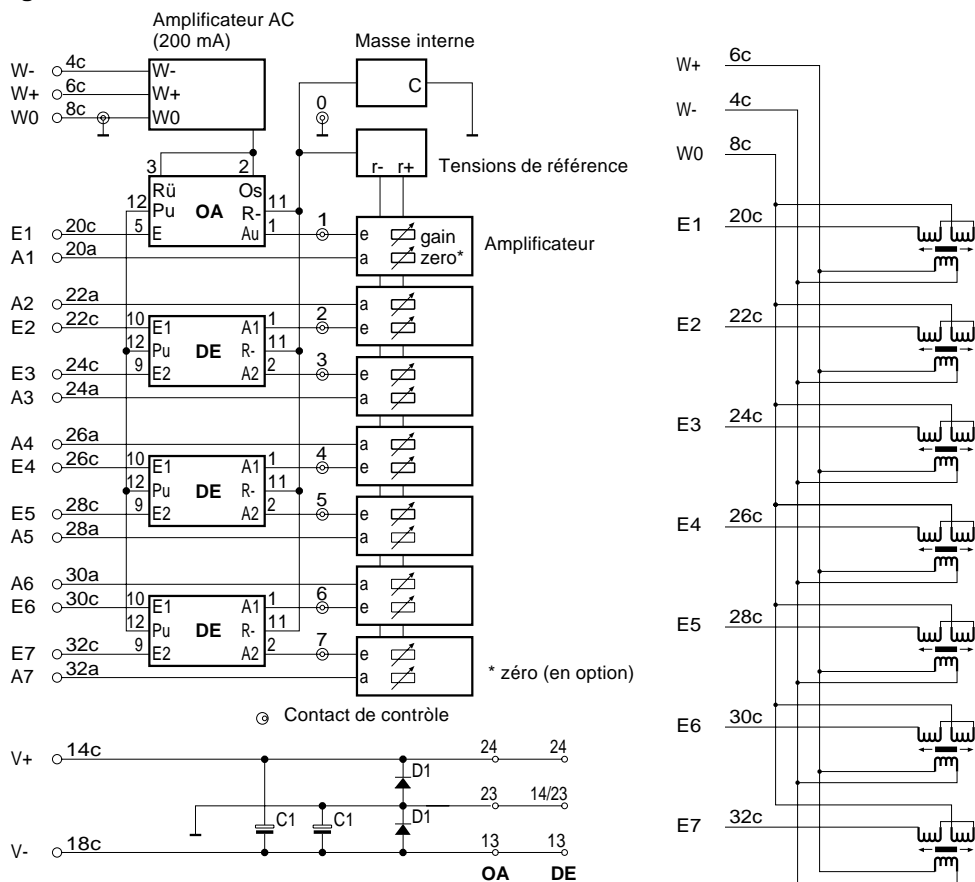
7. Variations électriques et mécaniques:

**00** = Les deux derniers chiffres définissent la version exacte pour le registre interne de notre société.

**Schémas de principe et connexions électriques pour deux cartes Euro (exemples)**

**Carte OUK pour 7 capteurs LVDT, signaux de sortie 0 à 10 VDC**

E : Signal capteur  
 A : Sortie signal de mesure par rapport à V-  
 W+ et W- : Alimentation Capteur.



**Carte OIK pour 7 capteurs demi-pont, signaux de sortie 0 à 20 mA**

E : Signal capteur  
 A : Sortie signal de mesure par rapport à V-  
 W+ et W- : Alimentation Capteur.

