

FROM RESEARCH TO INDUSTRY

cea tech

leti

# THERMOMÉTRIE À BASE DE SILICIUM ENTE 77K ET 300K

- Puissance détectée 0,1pW
- La détection d'une faible variation de température de 5 à 10 $\mu$ K
- Développement d'un thermomètre sensible dans la gamme 77 - 300K avec un R électrique de quelques Mohms.
- Proposition d'un design du pixel thermomètre.
- Intégration en matrice.

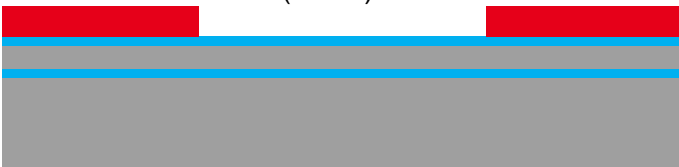
- Doper faiblement?
- Motifs Résistance, Diode?
- Caractérisation électrique  $R(T)$  entre 77K et 300K
- Extraction du TCR.
- Mesures du Bruit.



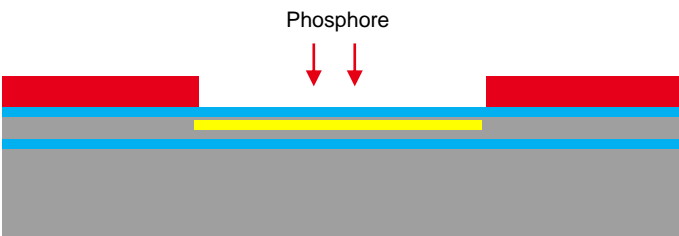
(1) SOI: Si:1,5 $\mu$ m/BOX:1 $\mu$ m/Si:725 $\mu$ m (0,5h)



(2) Croissance de l'oxyde de réimplantation  
(25nm):2H



(3) Photolithographie de la zone N :(0,5H)



(4) Implantation ionique (Phosphore) localisée  
de la zone N (0,5H)



(5) Retrait de la résine (stripping) 0,25H



(6) Recuit de diffusion de la zone N (ST)



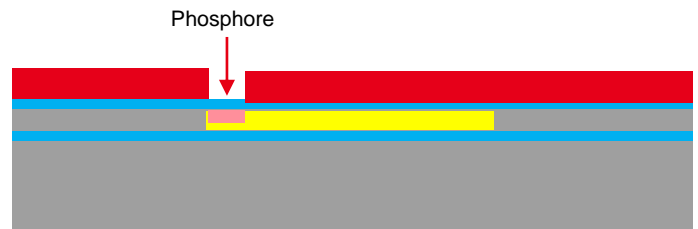
(7) Retrait de l'oxyde de pré-implantation (0,5H)



(8) Dépôt d'un oxyde de pré-implantation (2H)



(9) Photolithographie de la zone N+ (0,5H)



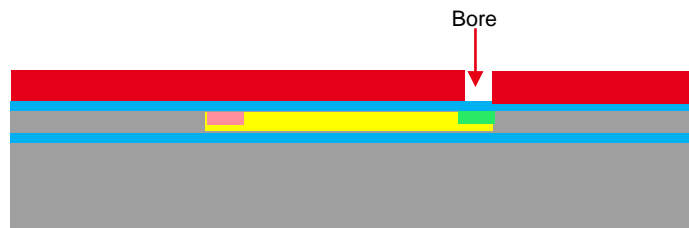
(10) Dopage de la zone N+(0,5H)



(11) Retrait de la résine (stripping)(0,25H)



(12) Photolithographie de la zone P+ (0,5H)



(13) implantation de la zone P+(0,5H)



(14) Retrait de la résine (stripping)(0,5H)



(15) Recuit d'activation des contacts (ST)



(17) Retrait de l'oxyde de préimplantation (0,5H)



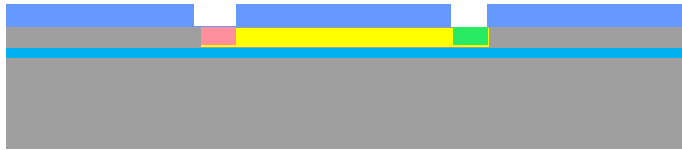
(18) Dépôt d'un oxyde d'isolation (2H)



(19) Photolithographie VIAS des contacts N+ et P+ (0,5H)



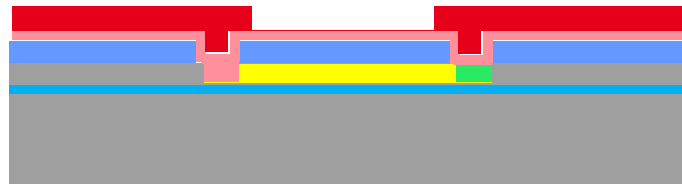
(20) Gravure des Vias des contacts N+ et P+ (0,75H)



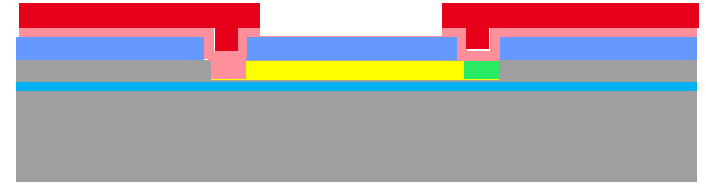
(21) Retrait de la résine (stripping)(0,25)



(22) Dépôt du niveau métal et recuit de scilicuration(1H)



(23) Photolithographie niveau pistes électrique(0,5)



(25) Gravure du niveau pistes électrique(1H)



(26) Retrait de la résine (stripping)(0,25)

## Remarque:

- Au total 24 étapes technologiques
- 5 Niveaux de masques photolithographie