

Capitolato Tecnico

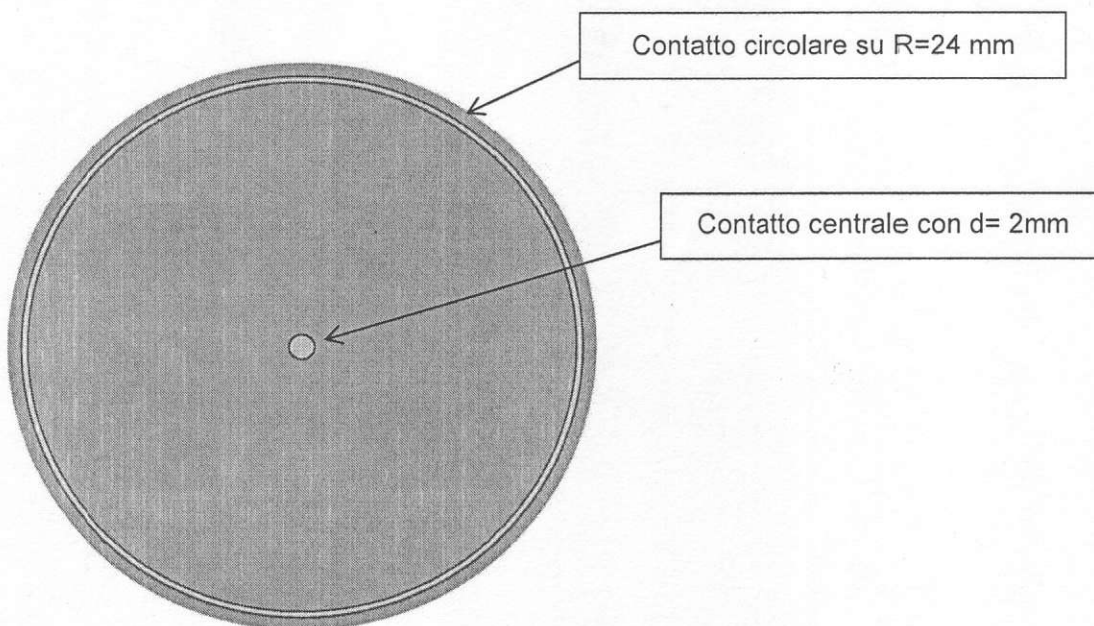
Deposizione di contatti Ohmici su misura su wafer di germanio

Il lavoro consiste nella deposizione di contatti Ohmici su misura su Wafer di Germanio forniti dall'INFN

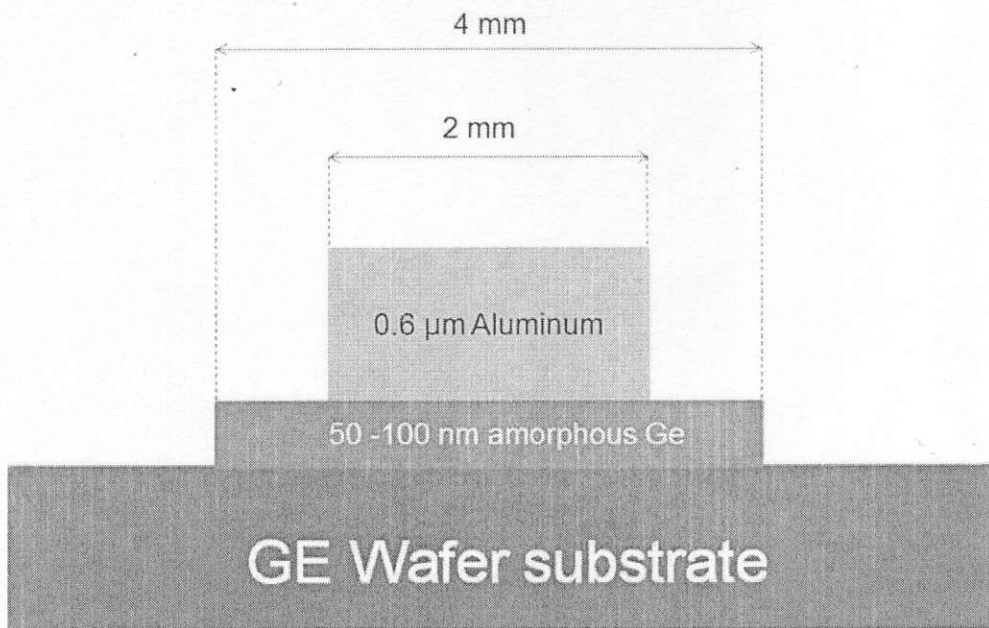
Le specifiche dei wafer di germanio da 2 pollici di diametro sono le seguenti:

Specifications				
Description	Unit	Value	Minimum	Maximum
Orientation		[100]		
Tolerance on orientation	°		-1.0000	1.0000
Conductivity type		N (donor)		
impurity concentration	1E10 cm-3			1.0000
Edge surface finishing		Ground edge		
Surface finishing		1 polished/1 etched		
Diameter	mm		50.6000	51.0000
Thickness	µm		180.0000	220.0000

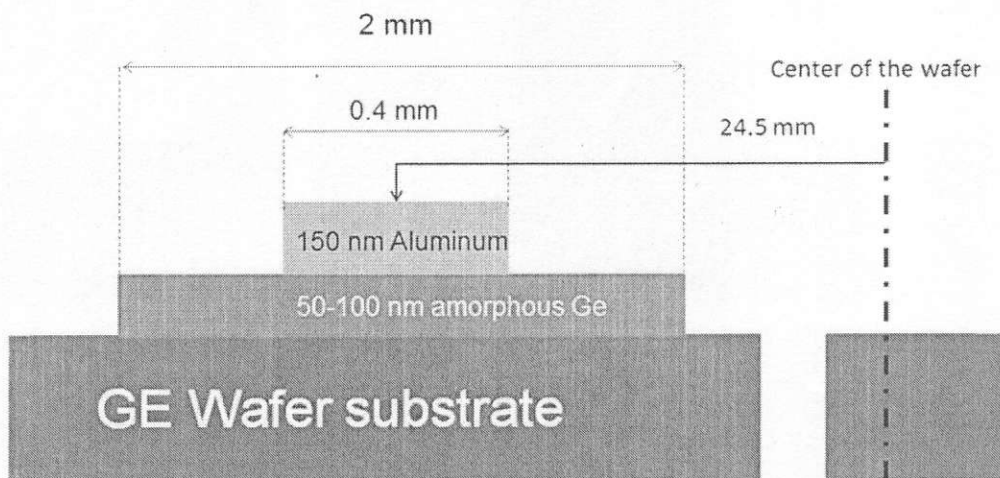
Il fornitore dovrà depositare contatti Ohmici sulla superficie lucida del wafer di Germanio, attraverso l'evaporazione di uno strato di Germanio idrogenato ad alta purezza, seguito da una evaporazione di Alluminio di alta purezza. La forma dei contatti deve essere la seguente:



Il contatto centrale deve soddisfare le seguenti caratteristiche di estensione e spessore

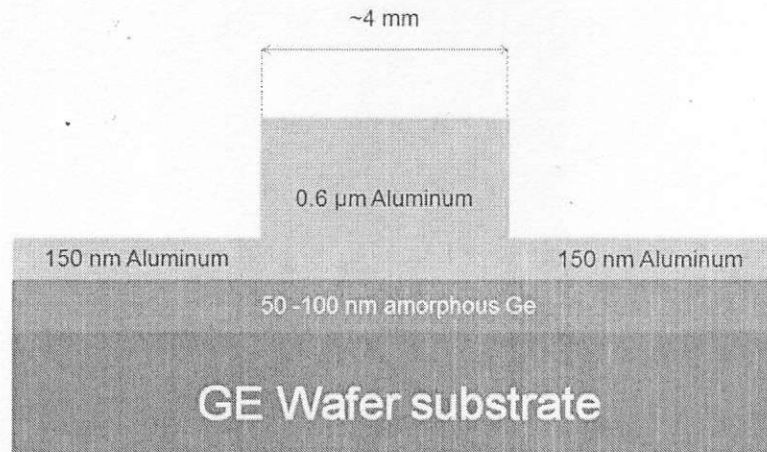


Il contatto circolare esteso deve invece avere le seguenti caratteristiche:



Inoltre il contatto circolare, per 1/36 della sua lunghezza, ovvero per un angolo di 10° (ed una lunghezza di ~ 4 mm) deve avere uno spessore dello strato di Alluminio pari a

0.6 μm , come risulta evidente dalla prossima figura :



Per quanto riguarda tutta la procedura di deposizione, tutti i seguenti punti devono essere rispettati:

- 1) Le deposizioni di Alluminio devono sempre essere centrate sullo strato di Germanio amorfo: lo strato di Al non deve mai entrare direttamente in contatto con il wafer di Germanio
- 2) Durante tutte le procedure il wafer di Germanio non deve superare la temperatura di 100° Celsius.
- 3) Gli strati di Al e Ge devono essere depositati solo ed esclusivamente attraverso l'utilizzo di maschere metalliche: non viene permessa la litografia

Technical Specifications

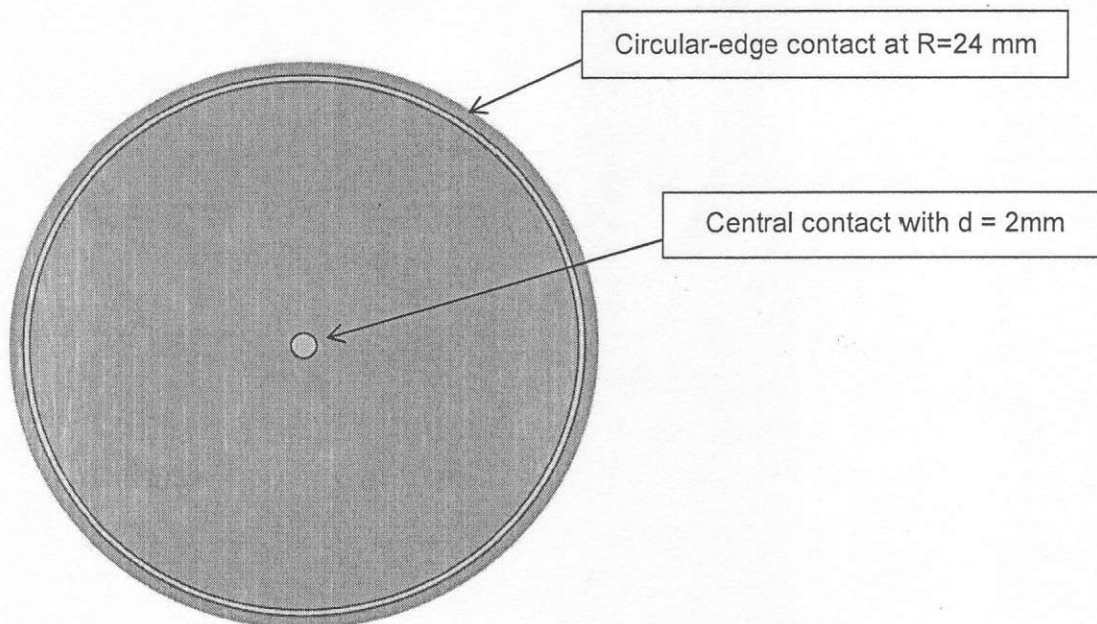
Deposition of customized Ohmic contacts on Ge Wafers

The work consists in depositing customized Al-Ohmic contacts on High Purity Ge Wafers provided by INFN.

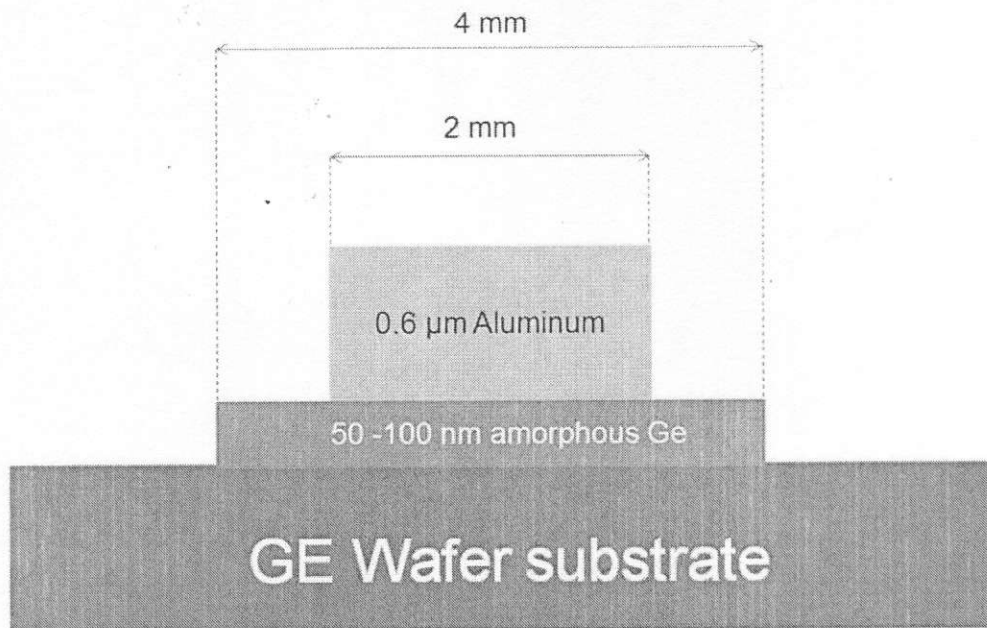
The specifications of the 2-inch Ge Wafers are the following:

Specifications				
Description	Unit	Value	Minimum	Maximum
Orientation		[100]		
Tolerance on orientation	°		-1.0000	1.0000
Conductivity type		N (donor)		
impurity concentration	1E10 cm-3			1.0000
Edge surface finishing		Ground edge		
Surface finishing		1 polished/1 etched		
Diameter	mm		50.8000	51.0000
Thickness	µm		180.0000	220.0000

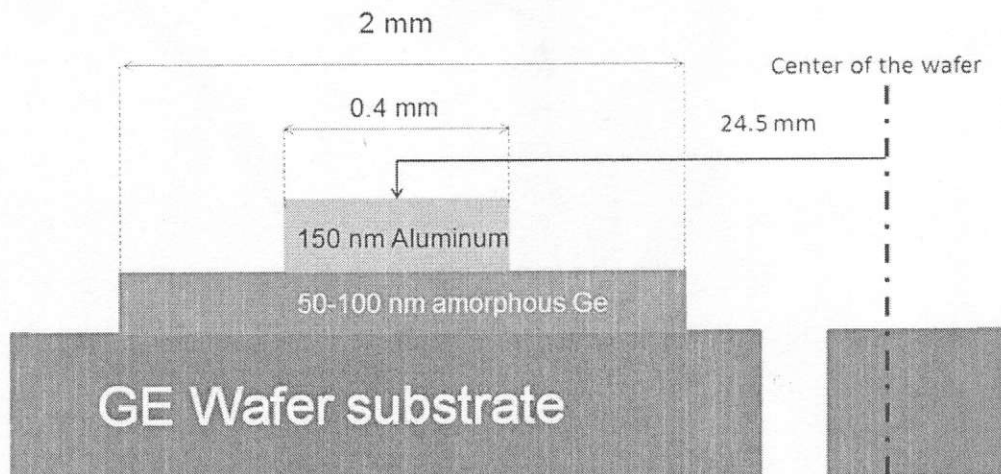
The supplier has to deposit Ohmic contacts on the polished side of the Ge, through evaporation of a layer of high purity hydrogenated Ge followed by an evaporation of high purity Aluminium. The shape of the contacts is as follows:



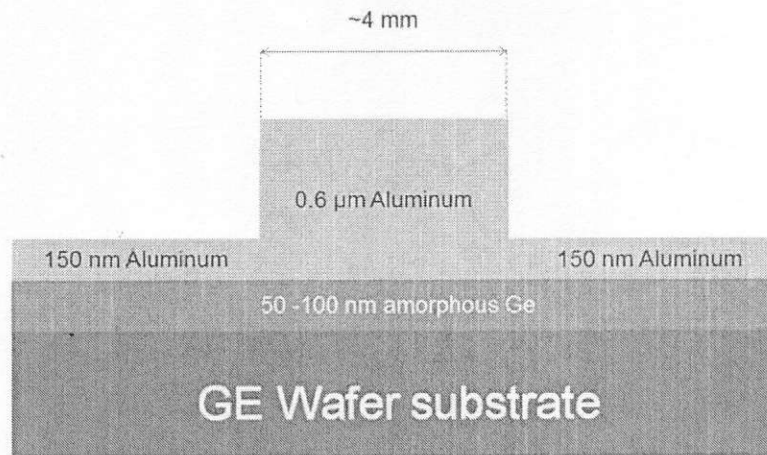
The central contact will have the following dimensions and layers:



The circle-edge contact has the following geometry



In addition, with respect to the circular contact, 1/36 of its total length, corresponding to an angle of 10° (and a length of ~ 4 mm) have to have an increased Aluminium thickness equal to $0.6 \mu\text{m}$, as sketched in the next figure:



With respect to the overall evaporation procedures, the following points need to be fulfilled:

- 1) The Al layers have to be deposited always "centred" on the Amorphous Ge: the Al layer cannot be in "direct contact" with the Ge wafer.
- 2) During all the deposition procedure, the temperature of the Ge wafer cannot exceed 100° Celsius.
- 3) The Ge and Al layers have to be deposited only and exclusively through mechanical mask and not through lithography.