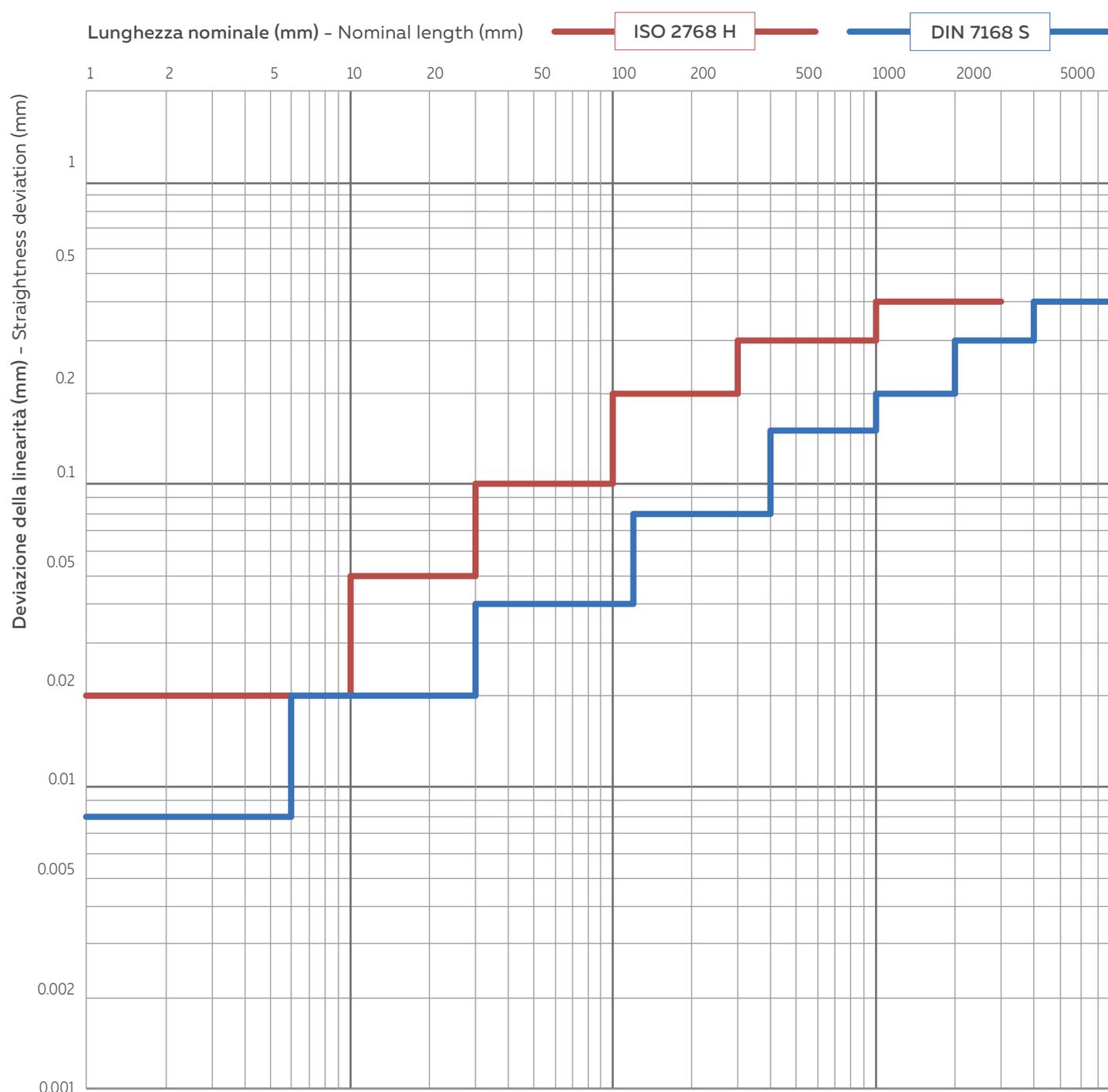


# LINEE GUIDA PER LA LINEARITÀ/PLANARITÀ

## GUIDELINES FOR STRAIGHTNESS/FLATNESS

Le cremagliere possono presentare delle deviazioni di linearità/planarità direttamente proporzionali alla loro lunghezza in seguito a lavorazioni a freddo e/o a stress dovuti a trattamenti termici di vario genere. La figura sotto riportata mostra la relazione esistente tra le deviazioni di linearità previste dalla normativa **DIN 7168 S** e **ISO 2768 H** e la lunghezza della cremagliera stessa.

Racks may have deviations of straightness/flatness, which are directly proportional to their length after cold-working and/or after stress due to heat treatments of various kind. Figure here below shows the relation between the straightness deviations according to **DIN 7168 S** and **ISO 2768 H** standards and the length of the rack.



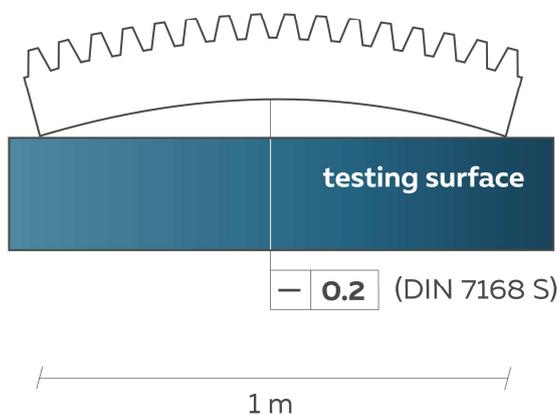
Se prendiamo in considerazione una cremagliera libera, quindi non ancora fissata ad una macchina, con lunghezza pari a 1000 mm possiamo garantire una linearità entro 0,2 mm in ottemperanza alla norma DIN 7168 S. L'elasticità naturale che caratterizza la cremagliera stessa permetterà poi il suo fissaggio alla macchina tramite viti in aderenza perfetta. Naturalmente tutto ciò sarà possibile solo se anche la struttura sulla quale andrà fissata la cremagliera rispetterà le tolleranze di planarità e perpendicolarità tra i piani di appoggio e solo se verranno scrupolosamente seguite le corrette procedure di montaggio (pag. 16). Tutto questo permetterà di raggiungere una deviazione prossima allo zero (entro 0,015 mm). L'errore di linearità appena citato è raggiungibile esclusivamente se la deformazione risulta concava sul lato opposto ai denti (tipo 1); se al contrario siamo in presenza di deviazioni maggiori o addirittura di deformazioni di altro tipo (tipo 2 o tipo 3), non sarà possibile recuperare la linearità entro i limiti sopra citati.

If we take into consideration a not mounted rack, that means it is not fixed to any machine, with a length of 1000 mm, we can guarantee a straightness within 0,2 mm, in compliance with DIN 7168 S. The natural flexibility of the rack will then guarantee a perfect adhesion and fixing to the machine, with the aid of specific screws. This will only be possible if also the structure on which the rack will be fixed, will respect the straightness and perpendicularity tolerances between the flat surfaces and only if the correct assembly procedures will be very carefully followed (page 16). All of this allows the system to reach a close to zero deviation (within 0,015 mm). The above-mentioned straightness error can only be reached if the deformation is concave on the side opposite to the teeth (type 1); on the contrary, if the system shows major deviations or even different types of deformation (type 2 or type 3) it will not be possible to recover the straightness within the limits mentioned above.



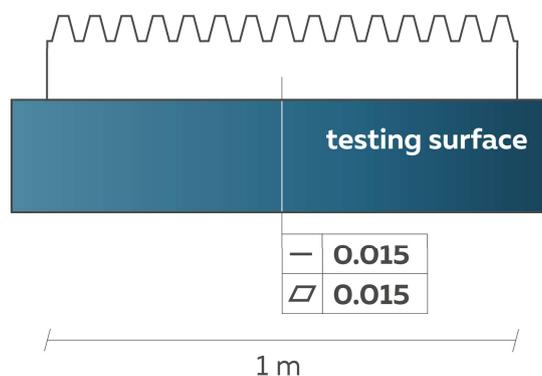
**NOT MOUNTED**

**type 1**

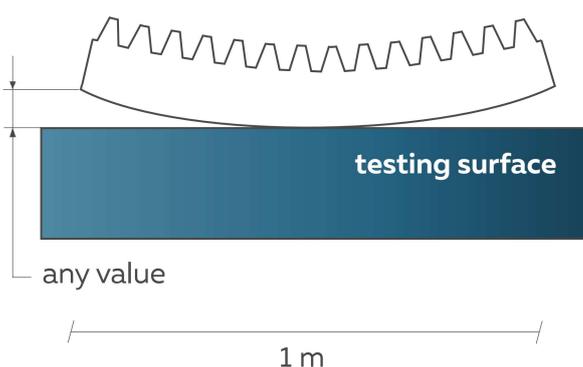


**MOUNTED**

**type 1**



**type 2**



**type 3**

