

Informazioni tecniche | Gradi di protezione

Attenzione: citazione delle norme senza garanzia!

Il grado di protezione di una custodia è contrassegnato dalla sigla IP (Ingress Protection) seguita da un numero composto di due cifre. La prima cifra ha due significati (protezione delle persone e dei materiali), mentre la seconda solamente uno (protezione contro la penetrazione dei liquidi).

DIN EN 60529; VDE 0470-1 : 2014-09

Prima cifra: protezione contro il contatto di corpi solidi estranei

Esempio: IP 54

┌ = protetto contro gli spruzzi d'acqua
└ = protetto contro le polveri e protezione contro accessi a parti pericolose con un filo

Simbolo grafico	Cifra caratteristica	Protetto contro il contatto		Protetto contro corpi solidi estranei	
		Breve descrizione	Definizione	Breve descrizione	Definizione
	0	Non protetto	–	Non protetto	–
	1	Protetto contro l'accesso a parti pericolose con il dorso della mano	L'oggetto di accesso, sferico con diametro >50 mm, deve essere sufficientemente distanziato dalle parti pericolose	Protetto contro i corpi estranei solidi con Ø di ≥ 50 mm	L'oggetto, sferico con diametro >50 mm, non deve penetrare completamente
	2	Protetto contro l'accesso a parti pericolose con un dito	Il dito di prova articolato, diametro > 12 mm e lunghezza 80 mm, deve essere sufficientemente distanziato dalle parti pericolose	Protetto contro i corpi estranei solidi con Ø di ≥ 12,5 mm	L'oggetto, sferico con diametro >12,5 mm, non deve penetrare completamente
	3	Protetto contro l'accesso a parti pericolose con un attrezzo	L'oggetto di accesso, diametro > 2,5 mm, non deve penetrare	Protetto contro i corpi estranei solidi con Ø di ≥ 2,5 mm	L'oggetto, sferico con diametro > 2,5 mm, non deve penetrare minimamente
	4	Protetto contro l'accesso a parti pericolose con un filo metallico	L'oggetto di accesso, diametro > 1,0 mm, non deve penetrare	Protetto contro i corpi estranei solidi con Ø di ≥ 1,0 mm	L'oggetto, sferico con diametro > 1,0 mm, non deve penetrare minimamente
	5	Protetto contro l'accesso a parti pericolose con un filo	L'oggetto di accesso, diametro 1,0 mm, non deve penetrare	Protetto contro le polveri	La penetrazione di polvere non è del tutto esclusa ¹⁾
	6	Protetto contro l'accesso a parti pericolose con un filo	L'oggetto di accesso, diametro 1,0 mm, non deve penetrare	Totalmente protetto contro le polveri	Nessuna penetrazione di polvere.

Una custodia potrà essere identificata con la **prima cifra caratteristica** (protezione contro la penetrazione) per un determinato grado di protezione solo se soddisfa tutti i gradi di protezione più bassi.
1) La polvere potrà penetrare solamente in quantità tale da non compromettere il funzionamento soddisfacente dell'apparecchio oppure la sicurezza.

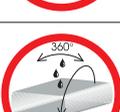
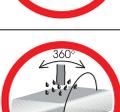
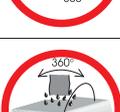
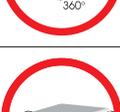
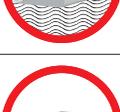
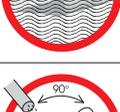
Una custodia potrà essere identificata con la **seconda cifra caratteristica** (protezione contro l'acqua) 6 per un determinato grado di protezione solo se soddisfa tutti i gradi di protezione più bassi. Una custodia con la seconda cifra caratteristica 7, 8 (protezione contro le immersioni) o 9K (protezione contro vapore in getto) non è ritenuta idonea per l'esposizione ai getti d'acqua (cifra caratteristica 5 o 6).

Non dovrà pertanto soddisfare i requisiti imposti dalle cifre caratteristiche 5 o 6. Solo se la custodia avrà un grado IP con due cifre caratteristiche, essa soddisferà i requisiti di resistenza contro i getti d'acqua e l'immersione/vapore in getto).

Avvertenza:

I gradi di protezione indicati si riferiscono a custodie standard, non sottoposte a particolari lavorazioni, allo stato della consegna. In particolare per quanto concerne la protezione contro l'acqua (seconda cifra caratteristica), le condizioni di prova si ritengono soddisfatte se, entro la durata della prova, non si sono riscontrate infiltrazioni d'acqua oppure solo in quantità che non provocano effetti dannosi. I controlli delle classi di protezione non tengono conto del processo d'invecchiamento. Pertanto non è garantito il mantenimento della classe di protezione per l'intera durata di vita dell'apparecchio. **Altrettanto non sono considerati fattori quali gli sbalzi di temperatura che si possono presentare quando la custodia è esposta agli agenti atmosferici esterni.** Tali sbalzi di temperatura provocano tra l'altro una depressione all'interno della custodia, il che può a sua volta causare l'aspirazione di umidità dall'esterno in corrispondenza delle guarnizioni. Per far fronte a questo inconveniente, BOPLA ha a disposizione degli speciali elementi di compensazione della pressione che possono essere installati sulla custodia.

Seconda cifra: protezione contro l'acqua

Simbolo grafico	Cifra caratteristica	Breve descrizione	Definizione
	0	Non protetto	–
	1	Protetto contro la caduta verticale di gocce	Le gocce d'acqua che cadono verticalmente non devono provocare effetti dannosi.
	2	Protetto contro la caduta verticale di gocce d'acqua con un'inclinazione dell'involucro fino a 15°	Le gocce d'acqua che cadono verticalmente non devono provocare effetti dannosi quando l'involucro è inclinato fino a 15° rispetto alla sua posizione verticale.
	3	Protetto contro l'acqua spruzzata Lancia: 10 l/min; 5 min	L'acqua che cade a pioggia da una direzione facente con la verticale un angolo fino a 60° non deve provocare effetti dannosi.
	4	Protetto contro gli spruzzi d'acqua Lancia: 10 l/min; 5 min	L'acqua spruzzata sull'involucro da tutte le direzioni non deve provocare effetti dannosi.
	5	Protetto contro i getti d'acqua Ugello: 12,5 l/min; 3 min	L'acqua proiettata con un getto sull'involucro da tutte le direzioni non deve provocare effetti dannosi.
	6	Protetto contro i forti getti d'acqua Ugello: 100 l/min; 3 min	L'acqua proiettata con getti potenti sull'involucro da tutte le direzioni non deve provocare effetti dannosi.
	7	Protetto contro gli effetti dell'immersione temporanea 1 m; 30 min	Non deve essere possibile la penetrazione d'acqua in quantità dannosa all'interno dell'involucro immerso in acqua in determinate condizioni di pressione e durata.
	8	Protetto contro la prolungata immersione in acqua >IPX7; Definizione secondo accordi	
	9	Protetto contro getti d'acqua ad alta pressione e a temperatura elevata applicati con ugello a ventaglio.	L'acqua proiettata sull'involucro con getti ad alta pressione ed a temperatura elevata da tutte le direzioni non deve provocare effetti dannosi.