

Code IP général · Codice IP in generale

Pour des raisons de sécurité, les moyens de production doivent être protégés des influences extérieures. Cette fonction est assurée par des boîtiers qui protègent le moyen de production électrique du contact avec les pièces dangereuses, de la pénétration de corps étrangers solides, ainsi que de la poussière, de l'humidité et de l'eau.

Les normes allemandes DIN EN 60529 intitulées "Indices de protection assurée grâce à des boîtiers (code IP)" et DIN 40050-9 "Véhicules routiers ; indices de protection IP ; protection contre les corps étrangers, l'eau et le contact ; équipements électriques" forment la base de la définition et de l'identification de l'indice de protection d'un produit et fournissent des informations supplémentaires sur une telle protection.

Per motivi di sicurezza le apparecchiature elettriche devono essere protetti dagli influssi esterni. Questo compito è assolto da involucri che proteggono il mezzo elettrico d'esercizio dal contatto con particelle pericolose, quali l'ingresso di corpi solidi estranei come polvere, oppure umidità e acqua.

Le norme tedesche DIN EN 60529 con il titolo "Gradi di protezione degli involucri (Codice IP)" e DIN 40050-9 "Veicoli stradali; tipi di protezione IP; protezione contro corpi estranei, acqua e contatto; apparecchiature elettriche" costituiscono la documentazione per definire e identificare il tipo di protezione di un prodotto e forniscono ulteriori informazioni relative a tale protezione.

Indices de protection selon la norme DIN EN 60529 (IEC 529/VDE 047 T1)




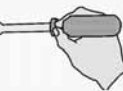


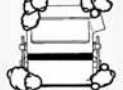
Gradi di protezione secondo DIN EN 60529 (IEC 529/VDE 047 T1)

Premier indice | Prima cifra identificativa

Degré de protection contre la pénétration de corps étrangers solides

Grado di protezione contro l'ingresso di corpi solidi estranei

IP	6	7
Ingress Protection	premier indice prima cifra identificativa	deuxième indice seconda cifra identificativa
	Protection contre les corps étrangers solides	Protection contre l'eau
	Protezione contro corpi solidi estranei	Protezione contro l'acqua

	Importance de la protection Estensione della protezione	Définition Definizione
0	 Pas de protection contre le contact, pas de protection contre les corps étrangers solides	Nessuna protezione contro il contatto, nessuna protezione contro corpi solidi estranei
1	 Protection contre un contact sur une grande surface avec la main, protection contre des corps étrangers de $\varnothing > 50$ mm	La sonde-test, une boule de 50 mm de diamètre, ne doit pas pénétrer entièrement
2	 Protection contre un contact avec les doigts, protection contre des corps étrangers de $\varnothing > 12$ mm	La sonde-test, une boule de 12,5 mm de diamètre, ne doit pas pénétrer entièrement
3	 Protection contre le contact avec un outil, des fils etc. de $\varnothing > 2,5$ mm, protection contre des corps étrangers de $\varnothing > 2,5$ mm	La sonde-test, une boule de 2,5 mm de diamètre, ne doit pas du tout pénétrer
4	 comme en 3, mais $\varnothing > 1$ mm	La sonde-test, une boule de 1,0 mm de diamètre, ne doit pas du tout pénétrer
5	 Protection contre les dépôts de poussières à l'intérieur	La pénétration de la poussière n'est pas totalement évitée, mais la poussière ne doit pas pénétrer en des quantités telles que le fonctionnement satisfaisant de l'appareil ou la sécurité soit compromis
6	 Protection totale contre les contacts, protection contre la pénétration de poussière	Aucune pénétration de poussière

Présentation conformément à / Figura allegata a
DIN VDE 470, DIN EN 60529, IEC 529

ZVEI - Zentralverband Elektrotechnik- und Elektroindustrie e.V.










Indices de protection selon la norme DIN EN 60529 (IEC 529/VDE 047 T1)
Gradi di protezione secondo DIN EN 60529 (IEC 529/VDE 047 T1)

Deuxième indice | Seconda cifra identificativa

Niveau de protection contre la pénétration de l'eau ayant des effets nocifs

Grado di protezione contro l'infiltrazione di acqua con effetti dannosi

IP	6	7
Ingress Protection	premier indice prima cifra identificativa	deuxième indice seconda cifra identificativa
	Protection contre les corps étrangers solides	Protection contre l'eau
	Protezione contro corpi solidi estranei	Protezione contro l'acqua

	Importance de la protection Estensione della protezione		Définition Definizione		
0	Pas de protection contre l'eau	Nessuna protezione contro l'acqua			
1		Protection contre les gouttes d'eau qui tombent verticalement	Protezione contro la caduta verticale di gocce d'acqua	Les gouttes d'eau qui tombent verticalement ne doivent pas avoir d'effets nocifs	La caduta verticale di gocce d'acqua non deve avere effetti dannosi
2		Protection contre les gouttes d'eau qui tombent obliquement, à partir de n'importe quel angle allant jusqu'à 15° par rapport à la verticale	Protezione contro la caduta obliqua di gocce d'acqua da un angolo qualsiasi fino a 15° dalla verticale	Les gouttes d'eau qui tombent verticalement ne doivent pas avoir d'effets nocifs lorsque le boîtier est incliné d'un angle allant jusqu'à 15° des deux côtés de la verticale	La caduta verticale di gocce d'acqua non deve avere effetti dannosi, se l'involucro è inclinato fino a 15° su entrambi i lati della verticale
3		Protection contre les gouttes d'eau qui tombent obliquement, à partir de n'importe quel angle allant jusqu'à 60° par rapport à la verticale	Protezione contro la caduta obliqua di gocce d'acqua da un angolo qualsiasi fino a 60° dalla verticale	L'eau qui est pulvérisée dans un angle allant jusqu'à 60° des deux côtés de la verticale ne doit pas avoir d'effets nocifs	L'acqua che viene spruzzata con un angolo fino a 60° su entrambi i lati della verticale non deve avere effetti dannosi
4		Protection contre les projections d'eau venant de toutes les directions	Protezione contro gli spruzzi d'acqua da tutte le direzioni	L'eau qui est projetée de toutes les directions contre le boîtier ne doit pas avoir d'effets nocifs	L'acqua che viene spruzzata da tutte le direzioni contro l'involucro non deve avere effetti dannosi
5		Protection contre les jets d'eau (buse) venant de n'importe quel angle	Protezione contro i getti d'acqua (da ugello) da un angolo qualsiasi	L'eau qui est dirigée de toutes les directions sous forme de jet contre le boîtier ne doit pas avoir d'effets nocifs	L'acqua proveniente da tutte le direzioni in forma di getto contro l'involucro non deve avere effetti dannosi
6		Protection contre la pénétration d'eau en cas d'inondation provisoire	Protezione contro l'infiltrazione d'acqua in caso di sommersione momentanea	L'eau qui est dirigée de toutes les directions sous forme de jet puissant contre le boîtier ne doit pas avoir d'effets nocifs	L'acqua proveniente da tutte le direzioni in forma di getto forte contro l'involucro non deve avere effetti dannosi
7		Protection contre la pénétration d'eau en cas d'immersion temporaire	Protezione contro l'infiltrazione d'acqua in caso di immersione temporanea	L'eau ne doit pas pénétrer en des quantités qui provoquent des effets nocifs lorsque le boîtier est temporairement plongé dans l'eau, dans des conditions normalisées de pression et de durée	L'acqua non deve penetrare in una quantità tale da provocare effetti dannosi, se l'involucro è immerso in acqua temporaneamente in condizioni di tempo e di pressione normalizzate
8		Protection contre la pénétration d'eau en cas d'immersion durable	Protezione contro l'infiltrazione d'acqua in caso di immersione permanente	L'eau ne doit pas pénétrer en des quantités qui provoquent des effets nocifs lorsque le boîtier est durablement plongé dans l'eau, dans des conditions qui sont définies entre le constructeur et l'utilisateur, mais qui sont toutefois plus sévères que pour l'indice 7	L'acqua non deve penetrare in una quantità tale da provocare effetti dannosi, se l'involucro è immerso in acqua in modo permanente, in condizioni concordate tra produttore e utilizzatore, che devono essere comunque più difficili di quelle indicate per la cifra indicativa 7
9 K		Protégé de l'eau en cas de nettoyage à haute pression/au jet de vapeur	Protetto contro l'acqua in caso di pulizia ad alta pressione / a getto di vapore	L'eau qui est dirigée de toutes les directions contre le boîtier, avec une pression fortement accrue, ne doit pas avoir d'effets nocifs	L'acqua proveniente da tutte le direzioni con una pressione notevolmente alta contro l'involucro non deve avere effetti dannosi

DIN 40050-9

Véhicules sur route, types de protection IP, protection contre les corps étrangers, l'eau et les contacts ; équipement électrique

Cette norme fait office d'extension de la norme **DIN EN 60529** permettant d'obtenir une précision d'essai plus élevée de l'étanchéité à la poussière. Le nettoyage haute pression/par jet de vapeur (IPx9K) est aussi décrit dans cette norme. Le type de protection IP69K n'est pas une condition dans le domaine automobile, mais de plus en plus dans celui des denrées alimentaires (Food and Beverage).

Veicoli stradali; tipi di protezione IP; protezione contro corpi estranei, acqua e contatto; equipaggiamento elettrico

Questa norma viene applicata come ampliamento della norma **DIN EN 60529**, per conseguire una maggiore rigosità nella prova della tenuta alle polveri. In questa stessa norma viene inoltre descritta la pulizia ad alta pressione /a getto di vapore (IPx9K). Il tipo di protezione IP69K viene richiesto non soltanto all'industria automobilistica, ma anche e in misura sempre maggiore al settore dei prodotti alimentari (Food and Beverage).