

Quick overview

The enclosure protection rating (IP Code) represents a level of protection provided by the enclosure of an electrical device, its definition is recorded in an international standard of the International Electrotechnical Commission relating to waterproofing published for the first time times in 1989. It is included in the European standard EN 60529. This index classifies the level of protection offered by equipment using electricity against intrusions by solid and liquid bodies. The index format, given by the IEC 60529 standard, is IP 69 where the characters 6 and 9 are two numbers and/or a letter. The numbers indicate compliance with the conditions summarized in the tables below. When no criteria are met, the number can be replaced by the letter X.

For example, an IP2X protection rating means that the device is protected against the intrusion of solids larger than 12.5 mm (first number), but that its operation does not imply the need to protect it against the intrusion of liquids. We therefore place an "X" in place of the second number, to signify the uselessness of protecting this material against access to the interior of its envelope by liquids.

Protection index table against solids and liquids

Index	1st digit (ten) Protection against solids.	2nd digit (unit) Protection against water intrusion.
0	No protection.	No protection.
1	Protected against solid bodies greater than 50 mm.	Protected against vertical falling drops of water.
2	Protected against solid bodies greater than 12.5 mm.	Protected against falling water drops up to 15° from the vertical.
3	Protected against solid bodies greater than 2.5 mm.	Protected against water in rain up to 60° from the vertical.
4	Protected against solid bodies greater than 1 mm.	Protected against splashing water from all directions.
5	Protected against dust and other microscopic residues.	Protected against water jets from all directions with the lance (6.3 mm nozzle, distance 2.5 to 3 m, flow rate 12.5 l/min ±5%).
6	Totally protected against dust.	Protected against strong jets of water from all directions from the lance (12.5 mm nozzle, distance 2.5 m to 3 m, flow rate 100 l/min ±5%).
7		Protected against the effects of temporary immersion up to 1 m for 30 min. Ingress of water in harmful quantities will not be possible when the equipment is immersed in water under the defined conditions of pressure and time.
8		Submersible equipment beyond 1 m under the conditions specified by the manufacturer in terms of duration and pressure. Normally this means that the equipment is hermetically sealed, however, with certain types of equipment this may mean that water can penetrate, but without producing harmful effects.
9		Protection against high pressure, high temperature and multi-direction cleaning. IPx9 hardware is not necessarily submersible. Example: road vehicles. If the equipment is submersible, it must have a double indication such as IP67 / IP69.

Vue d'ensemble rapide

L'indice de protection d'enveloppe (Code IP) représente un niveau de protection fourni par l'enveloppe d'un appareil électrique, sa définition est consignée dans une norme internationale de la Commission électrotechnique internationale relative à l'étanchéité parue pour la première fois en 1989. Il est repris par la norme européenne EN 60529. Cet indice classe le niveau de protection qu'offre un matériel utilisant l'électricité aux intrusions de corps solides et liquides. Le format de l'indice, donné par la norme CEI 60529, est IP 69 où les caractères 6 et 9 sont deux chiffres et/ou une lettre. Les chiffres indiquent la conformité avec les conditions résumées dans les tableaux ci-dessous. Lorsqu'aucun critère n'est rencontré, le chiffre peut être remplacé par la lettre X.

Par exemple, un indice de protection IP2X signifie que l'appareil est protégé contre l'intrusion de solides supérieurs à 12,5 mm (premier chiffre), mais que son fonctionnement n'implique pas la nécessité de le protéger contre l'intrusion de liquides. On place donc un « X » à la place du deuxième chiffre, pour signifier l'inutilité de protéger ce matériel contre l'accès à l'intérieur de son enveloppe par des liquides.

Tableau protection contre les solides et les liquides

Indice	1er chiffre (dizaine) Protection contre les solides.	2e chiffre (unité) Protection contre l'intrusion d'eau.
0	Aucune protection.	Aucune protection.
1	Protégé contre les corps solides supérieurs à 50 mm.	Protégé contre les chutes verticales de gouttes d'eau.
2	Protégé contre les corps solides supérieurs à 12,5 mm.	Protégé contre les chutes de gouttes d'eau jusqu'à 15° de la verticale.
3	Protégé contre les corps solides supérieurs à 2,5 mm.	Protégé contre l'eau en pluie jusqu'à 60° de la verticale.
4	Protégé contre les corps solides supérieurs à 1 mm.	Protégé contre les projections d'eau de toutes directions.
5	Protégé contre les poussières et autres résidus microscopiques.	Protégé contre les jets d'eau de toutes directions à la lance (buse de 6,3 mm, distance 2,5 à 3 m, débit 12,5 l/min ± 5 %).
6	Totalement protégé contre les poussières.	Protégé contre les forts jets d'eau de toutes directions à la lance (buse de 12,5 mm, distance 2,5 m à 3 m, débit 100 l/min ± 5 %).
7		Protégé contre les effets de l'immersion temporaire jusqu'à 1 m pendant 30 min. La pénétration d'eau en quantité nuisible ne sera pas possible lorsque l'équipement est immergé dans l'eau dans les conditions définies de pression et de temps.
8		Matériel submersible au-delà de 1 m dans les conditions spécifiées par le fabricant en durée et en pression. Normalement, cela signifie que l'équipement est hermétiquement fermé, cependant, avec certains types de matériel, cela peut signifier que l'eau peut pénétrer, mais sans produire d'effets nuisibles.
9		Protection contre le nettoyage à haute pression, à haute température et venant de plusieurs directions. Un matériel IPx9 n'est pas nécessairement submersible. Exemple : véhicules routiers. Si le matériel est submersible, il doit avoir une double indication telle que IP67 / IP69.