

IPXX

آی پی یا Ingress Protection درجه حفاظت تجهیزات در مقابل ورود گردو خاک و آب و رطوبت را بیان می کند و با کلاس عایقی (حرارتی) A و B و C و E و F و H و G متفاوت است که مطابق تصویر زیر عدد اول درجه حفاظت در مقابل ورود ذرات جامد و عدد دوم درجه حفاظت در مقابل نفوذ آب و رطوبت را بیان می کند.

مثال : IP65

۶ به معنی حفاظت کامل بدون نفوذ گردو غبار

۵ به معنی عدم نفوذ در برابر پاشش آب از همه طرف

بسیاری از تجهیزات الکترونیکی باید در طول مدت استفاده در مواجه شدن با آلاینده‌ها، رطوبت و ضربه از خود مقاومت نشان دهند. کلاس IP نشان دهنده این است که تا چه حد می توان بدون در نظر گرفتن امنیت به مقاومت دستگاه اطمینان کرد.

در زیر می توانید شاخصه های اختصاصی کلاس های مختلف IP دو رقمی را با هم مقایسه کنید:

عدد اول درجه حفاظتی

1	2	3	4	5	6
					
در برابر ورود اشیاء با قطر بزرگتر از ۵ میلیمتر حفاظت شده و به قسمتهای برقی دار در برابر دست محافظت شده است	در برابر ورود اشیاء با قطر بزرگتر از ۲/۵ میلیمتر حفاظت شده و قسمتهای برقی دار در برابر انگشت محافظت شده است	در برابر ورود اشیاء با قطر بزرگتر از ۲/۵ میلیمتر حفاظت شده و قسمتهای برقی دار و یا متحرک دستگاه در برابر ابزار محافظت شده است	در برابر ورود اشیاء با قطر بزرگتر از ۱ میلیمتر حفاظت شده و قسمتهای برقی دار و یا متحرک دستگاه در برابر ورود سیم محافظت شده است	منظومهای در برابر ورود گرد و غبار به داخل دستگاه به طور کامل مسدود نشده و حفاظت کامل در برابر تماس با قسمت های برقی دار یا متحرک دستگاه	منظومهای در برابر ورود گرد و غبار به داخل دستگاه به طور کامل مسدود شده و حفاظت کامل در برابر تماس با قسمت های برقی دار یا متحرک دستگاه

۰: هیچ حفاظتی در برابر قسمت های برق دار و یا متحرک داخل محفظه و همچنین هیچگونه حفاظتی در برابر ورود اجسام خارجی به داخل جسم وجود ندارد.

۱: در برابر تماس های اتفاقی یا غیر عمدی با قسمت های برق دار یا متحرک دستگاه حفاظت شده ولی عمداً و با اراده می توان به قسمتهای برق دار و یا متحرک دستگاه دست زد و به طور خلاصه دستگاه در برابر ورود اشیاء با قطر بزرگتر از ۵۰ میلیمتر حفاظت شده است.

۲: قسمت های برق دار و یا متحرک داخل دستگاه در برابر انگشت محافظت شده و یا به عبارت دیگر دستگاه در برابر ورود اشیاء خارجی با قطر بزرگتر از ۱۲ میلیمتر حفاظت شده است.

۳: قسمت‌های برق دار و یا متحرک داخل دستگاه در برابر ورود ابزار، سیم و هر چیز دیگر با قطر بیش از ۲/۵ و نیم میلی‌متر حفاظت شده و به طور کلی اشیاء با قطر بیش از دو و نیم میلی‌متر نمی‌توانند وارد دستگاه شوند.

۴: قسمت‌های برق دار و یا متحرک داخل دستگاه در برابر ورود اجسام خارجی بیش از یک میلی‌متر حفاظت شده است.

۵: حفاظت کامل در برابر تماس با قسمت‌های برق دار یا متحرک دستگاه، منندهای ورود گرد و غبار به داخل دستگاه به طور کامل مسدود نشده ولی گرد و غباری که وارد دستگاه می‌شود باعث اختلال در سیستم داخلی و عملکرد دستگاه نمی‌گردد.

۶: قسمت‌های برق دار و یا متحرک داخل دستگاه به طور کامل در برابر تماس‌های خارجی حفاظت شده و مطلقاً منفذی جهت ورود گرد و غبار به داخل دستگاه وجود ندارد.

عدد دوم درجه حفاظتی

1	2	3	4	5	6	7	8
							
قطعه در برابر ریزش قطرات بصورت کاملاً قائم محافظت شده است.	قطعه در برابر ریزش قطرات به صورت قائم یا با زاویه ۱۵ درجه نسبت به خط قائم محافظت شده است.	قطعه در برابر پاشش قطرات به صورت قائم تا با زاویه ۶۰ درجه نسبت به خط قائم محافظت شده است.	قطعه در برابر پاشش قطرات با هر زاویه ای و هر چونی محافظت شده است.	قطعه در برابر پاشش جت آب به بدنه آن محافظت شده است.	قطعه در برابر پاشش جت آب پرفشار به بدنه آن محافظت شده است.	قطعه در برابر غوطه ور شدن در آب تا عمق ۱ متری به مدت ۳۰ دقیقه محافظت شده است.	قطعه در برابر غوطه ور شدن در آب تا عمق ۳ متری به مدت ۳۰ دقیقه محافظت شده است.

۰: دستگاه هیچ گونه حفاظتی در برابر آب ندارد.

- ۱: دستگاه در برابر قطرات متراکم شده که به طور قائم از بالا بر روی قاب آن می‌چکد محافظت شده است.
- ۲: دستگاه در برابر باران که به طور قائم یا با زاویه ۱۵ درجه نسبت به خط قائم به بدنه آن ببارد حفاظت شده است.
- ۳: دستگاه در برابر باران که به طور قائم یا با زاویه ۶۰ درجه نسبت به خط قائم به بدنه آن ببارد حفاظت شده است.
- ۴: دستگاه در برابر پاشش آب در هر جهت به بدنه آن حفاظت شده است.
- ۵: دستگاه در برابر پاشش آب با فشار از هر جهت به بدنه آن در شرایط معین حفاظت شده و خطر جدی برای دستگاه ندارد.
- ۶: دستگاه در برابر موقعیت خاص عرشه کشتیها حفاظت شده و در این شرایط آب وارد دستگاه نمی‌شود.



- ۷: دستگاه در برابر غوطه ور شدن در آب حفاظت شده، وقتی جسم در داخل مایع غوطه ور است در فشار معین مایع و زمان معین آب وارد دستگاه نمی شود.
- ۸: دستگاه در برابر غوطه ور شدن در آب در زمان نامحدود حفاظت شده، وقتی دستگاه در عمق معین از آب قرار میگیرد برای زمان نامحدود آب وارد دستگاه نمی شود.

The IP Code, International Protection Marking, IEC standard 60529, sometimes interpreted as Ingress Protection Marking, classifies and rates the degree of protection provided against intrusion (body parts such as hands and fingers), dust, accidental contact, and water by mechanical casings and electrical enclosures. It is published by the International Electro technical Commission (IEC). The equivalent European standard is EN 6052



www.goodman.ir

