

ступінь захисту IP

Перша цифра – захист від проникнення сторонніх предметів

Перша характеристична цифра вказує на ступінь захисту, що забезпечується оболонкою:

- людей від доступу до небезпечних частин, запобігаючи або обмежуючи проникнення всередину оболонки будь-якої частини тіла або предмета, що знаходиться в руках людини;
- обладнання, що знаходиться всередині оболонки від проникнення зовнішніх твердих предметів.

Якщо перша характеристична цифра дорівнює 0 то оболонка не забезпечує захист ні від доступу до небезпечних частин, ні від проникнення зовнішніх твердих предметів.

Перша характеристична цифра, що дорівнює 1, вказує на те, що оболонка забезпечує захист від доступу до небезпечних частин тильною стороною руки, 2 – пальцем, 3 – інструментом, 4, 5 та 6 – дротом.

При першій характеристичній цифрі, що дорівнює 1, 2, 3 і 4, оболонка забезпечує захист від зовнішніх твердих предметів діаметром більшим або рівним відповідно 50, 12,5, 2,5 та 1,0 мм.

При цифрі 5 оболонка забезпечує часткову, а цифрі 6 — повний захист від пилу.

Рівень	Захист від сторонніх предметів, що мають діаметр	Опис
0	—	Немає захисту
1	≥ 50 мм	Великі поверхні тіла, не мають захисту від свідомого контакту
2	$\geq 12,5$ мм	Пальці та подібні об'єкти
3	$\geq 2,5$ мм	Інструменти, кабелі тощо.
4	≥ 1 мм	Більшість дротів, болти тощо.

5	Пилозахищений	Деяка кількість пилу може проникати всередину, проте це не порушує роботу пристрою. Повний захист від контакту
6	Пилонепроникний	Пил не може потрапити до пристрою. Повний захист від контакту

Друга цифра – захист від проникнення рідини

Друга характеристична цифра вказує на ступінь захисту обладнання від шкідливого впливу води, яку забезпечує оболонка.

Якщо друга характеристична цифра дорівнює 0, оболонка не забезпечує захист від шкідливого впливу води.

Друга характеристична цифра, що дорівнює 1, вказує на те, що оболонка забезпечує захист від крапель води, що вертикально падають; 2 — від крапель води, що вертикально падають, коли оболонка відхилена на кут до 15°; 3 - від води, що падає у вигляді дощу; 4 - від суцільного оббризування; 5 - від водяних струменів; 6 - від сильних водяних струменів; 7 - від дії при тимчасовому (нетривалому) зануренні у воду; 8 - від впливу при тривалому зануренні у воду.

Рівень	Захист від	Опис
0	—	немає захисту
1	Вертикальні крапли	Вертикально капаюча вода не повинна порушувати роботу пристрою
2	Вертикальні крапли під кутом до 15°	Вертикальна вода, що капає, не повинна порушувати роботу пристрою, якщо його відхилити від робочого положення на кут до 15°
3	Падаючі бризки	Захист від дощу. Вода ллється вертикально чи під кутом до 60° до вертикалі.
4	Бризки	Захист від бризок, що падають у будь-якому напрямку.

5	Струмені	Захист від водяних струменів з будь-якого напрямку
6	Морські хвилі	Захист від морських хвиль або сильних водяних струменів. Вода, що потрапила всередину корпусу, не повинна порушувати роботу пристрою.
7	Короткочасне занурення на глибину до 1м	При короткочасному зануренні вода не потрапляє в кількостях, що порушують роботу пристрою. Постійна робота в зануреному режимі не передбачається.
8	Тривале занурення на глибину більше 1м	Повна водонепроникність. Пристрій може працювати в зануреному режимі

Часто захист від потрапляння рідин автоматично забезпечує захист від проникнення. Наприклад, пристрій, що має захист від рідини на рівні 4 (пряме розбризкування) автоматично матиме захист від потрапляння сторонніх предметів на рівні 5.

Літери

Додаткова літера означає ступінь захисту людей від доступу до небезпечних частин і вказується в тому випадку, якщо:

- дійсний ступінь захисту від доступу до небезпечних частин вище ступеня захисту, вказаного першою характеристичною цифрою;
- лише захист від шкідливого впливу води, а перша характеристична цифра замінена символом «X».

Додаткова літера "A" вказує на те, що оболонка забезпечує захист від доступу до небезпечних частин тильною стороною руки, "B" - пальцем, "C" - інструментом, "D" - дротом.

Літера

A тильною стороною руки

У пальцем

З інструментом

D дротом

Допоміжна літера "H" позначає високовольтне електроустаткування. Допоміжні літери «M» і «S» вказують на те, що обладнання з частинами, що рухаються під час випробувань на відповідність ступеня захисту від шкідливих впливів, пов'язаних з проникненням води, знаходиться відповідно в стані руху або нерухомості.

Літера Значення

H Високовольтна апаратура

M Під час випробувань захисту від води пристрій працював **S**

Під час випробувань захисту від води пристрій не працював

W Захист від погодних умов

Ступінь захисту оболонки може бути позначена додатковою літерою тільки в тому випадку, якщо вона задовольняє всі нижчі за рівнем ступеня захисту, наприклад: IP1XB, IP1XC, IP1XD, IP2XC, IP2XD, IP3XD.

IP69K

Німецький стандарт DIN 40050-9 розширює IEC 60529 до ступеня захисту IP69K, що використовується для високотемпературного миття під високим тиском [2]. Такі корпуси мають не тільки сильний захист від пилу (IP6X), але й здатні витримати високий тиск води під час миття.

Ступінь захисту IP69K була спочатку розроблена для дорожніх транспортних засобів, особливо тих, які потребують регулярного інтенсивного очищення (самоскидів, бетономішалок та ін.), але в даний час знаходить застосування в інших областях (харчова та хімічна промисловість).