

防水等級に関する説明

1. 防水に関する規格

IEC (国際電気標準会議) 60529:2001

Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)

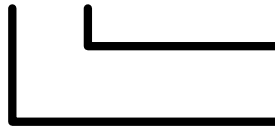
JIS C0920:2003

電気機械器具の外郭による保護等級(IPコード)

により規定されています。 両規格とも同一の内容となっております。

2. IPコード説明

IP65



防水等級

防塵等級

3. 防水等級説明

防水保護等級	意 味 / 試験方法	種類
0	無保護	-
1	垂直に滴下する水に対して保護されている。	防滴形
2	15°以内で傾斜しても垂直に滴下する水に対して保護されている。 器具の上方200mmの位置から3mm/minの水滴を落下させる。 器具は15°傾けた状態とし、各位置で2.5分間、4位置で計10分間試験を行う。	防滴形
3	散水に対して保護されている。 10リットル/minの水を器具の表面積1m ² 当り1分、最低5分間散水する。 器具はターンテーブル上に設置し回転させる。保護等級3の場合は垂直に対し60度の角度まで散水する。	防雨形
4	水の飛まつに対して保護されている。 10リットル/minの水を器具の表面積1m ² 当り1分、最低5分間散水する。 器具はターンテーブル上に設置し回転させる。保護等級4の場合はあらゆる方向から散水する。	防まつ形
5	噴流に対して保護されている。 直径6.3mmの注水ノズルを使用し、12.5リットル/minの水を器具の表面積1m ² 当り1分、最低3分間、注水する。器具はターンテーブル上に設置し回転させる。注水ノズルと器具間の距離は2.5～3mとする。	防噴流形
6	暴噴流に対して保護されている。 直径12.5mmの注水ノズルを使用し、100リットル/minの水を器具の表面積1m ² 当り1分、最低3分間、注水する。器具はターンテーブル上に設置し回転させる。注水ノズルと器具間の距離は2.5～3mとする。	耐水形
7	水に沈めても影響がないように保護されている。 器具を深さ0.15～1mの水中に30分間没する。 高さが850mm以上の器具は最上端から水面までの距離は150mm、高さが850mmに満たない場合は器具の最下端が水面から1mの位置とする。	防浸形
8	潜水状態での使用に対して保護されている。 器具を深さ0.15～1mの水中に30分間没する。 器具を水圧試験機の中に置き水圧をかける。水圧、試験時間等の試験条件は個別製品規格で特に規定がない場合は製造者と使用者間で協議をして決める。	水中形

4. 実際の使用環境

防水等級説明に於いて、意味と試験方法を説明しましたが、これは実際の使用環境では防水の定義がどの様になっているのかを知る必要があります。

IP65の電子機器を屋外で使用したが、防水が悪く、すぐに故障したとの話を良く耳にしますが、実際はIP65等級の電子機器を屋外で何の対策も行わず使用した場合には、間違いなく故障します。

何故故障するかについて、説明します。

防滴型IPX2について	
試験方法	器具の上方200mmの位置から3mm/minの水滴を落下させる。 器具は15°傾けた状態とし、各位置で2.5分間、4位置で計10分間試験を行う。
勘違い 思い込み	防滴だから15°の傾斜で雨が降っても使用出来る機器であるから、屋根の下などの屋外で使用出来る。
実際の使用 環境	試験方法の落とし穴で2.5分、4方向位置で合計10分間の水滴落下です。 全く防水機能がない機器の上に、木の板を置いたような物です。実際の使用では何時間、何十時間も雨は降ります。よって屋外での使用には耐えられません。

防雨形IPX3 4について	
試験方法	10リットル/minの水を器具の表面積1m ² 当り1分、最低5分間散水する。 器具はターンテーブル上に設置し回転させる。保護等級3の場合は垂直に対し60度の角度まで散水する。 保護等級4の場合はあらゆる方向から散水する。
勘違い 思い込み	防雨形だから60度や90度の傾斜で雨が降っても使用出来る機器であるから、屋外で使用出来る。
実際の使用 環境	試験時間はたかが1分から5分間です。このように短い時間であれば、空気穴が無い電子機器であれば、耐える事が可能です。実際の雨は何時間、何十時間も降り続けますので、全く屋外では使用出来ません。 屋根の下などのように飛沫の防滴であっても、温度の加熱冷却による外気吸収により、機器内部に水滴が貯まり、破損に至ります。よって屋外での使用には耐えられません。

防噴流形IPX5について	
試験方法	直径6.3mmの注水ノズルを使用し、12.5リットル/minの水を器具の表面積1m ² 当り1分、最低3分間、注水する。器具はターンテーブル上に設置し回転させる。 注水ノズルと器具間の距離は2.5～3mとする。
勘違い 思い込み	ホースにより全方向から水を掛けられても、問題ない機器であるから、屋外で使用出来る。雨も大丈夫。
実際の使用 環境	試験時間はたかが1分から3分間です。このように短い時間であれば、空気穴が無い電子機器であれば、耐える事が可能です。実際の雨は何時間、何十時間も降り続けますので、全く屋外では使用出来ません。 屋根の下などのように飛沫の防滴程度であれば使用可能ですが、温度の加熱冷却による外気吸収により、機器内部に水滴が貯まるような場所では使用出来ません。

耐水形IPX6について	
試験方法	直径12.5mmの注水ノズルを使用し、100リットル/minの水を器具の表面積1m ² 当り1分、最低3分間、注水する。器具はターンテーブル上に設置し回転させる。 注水ノズルと器具間の距離は2.5～3mとする。
勘違い 思い込み	圧がかかった水をノズルにより全方向から水を掛けられても、問題ない機器であるから、屋外で使用出来る。雨も大丈夫。
実際の使用 環境	試験時間はたかが1分から3分間です。このように短い時間であれば、空気穴が無い電子機器であれば、耐える事が可能です。実際の雨は何時間、何十時間も降り続けますので、全く屋外では使用出来ません。 屋根の下などのように飛沫の防滴程度であれば使用可能ですが、温度の加熱冷却による外気吸収により、機器内部に水滴が貯まるような場所では使用出来ません。

防漫形IPX7について

試験方法	器具を深さ0.15～1mの水中に30分間没する。 高さが850mm以上の器具は最上端から水面までの距離は150mm、高さが850mmに満たない場合は器具の最下端が水面から1mの位置とする。
勘違い 思い込み	水深1mまで使用出来る機器だから、水中使用が可能な機器である
実際の使用環境	試験時間は1時間です。よって水中で長い時間経過する使用では御使用になれません。使用出来る環境は屋外使用で、直接雨が掛かる場所でも、長期使用が可能です。温度の加熱冷却による外気吸収により、機器内部に水滴が貯まるような事はありません。これが本当の屋外使用防水です。

水中形IPX8について

試験方法	器具を水圧試験機の中に置き水圧をかける。 水圧、試験時間等の試験条件は個別製品規格で特に規定がない場合は製造者と使用者間で協議をして決める。
勘違い 思い込み	水中使用が可能な機器である
実際の使用環境	試験時間は48時間です。よって水中で長い時間経過する使用環境で有っても、使用可能です。しかし、弊社では水中での使用は推奨しておりません。屋外使用を推奨しております。

[販売ショップ名] LED看板資材ショップ ひかり
[販売業者] ジェイシーネット株式会社
[ショップ店長] 呉 佩
[所在地] 大阪市西区靱本町1丁目5 - 9 本町辰巳ビル6F
[電話番号] 06-6444-0088
[URL] <http://www.led-signshop.com/>
[E-Mail] info@led-signshop.com
