



# 防水、防塵に対する保護・仕組み

## 防水、防塵に対する保護 構造比較

IP等級 \_ “Ingress Protection Rating” を意味するし、固体と液体から内容物をどれほど保護できるかどうかを示す二桁コード (IEC60529)

# IP 6 7

FIRST NUMBER 固体に対する保護レベル		SECOND NUMBER 液体に対する保護レベル	
0	 無保護	0	 無保護
1	 直径50mm以上の大きさの固体に対して保護している (手に触る程度)	1	 垂直状態で一分毎に1mm落ちる水から10分間保護している。
2	 直径12.5mm以上の大きさの固体に対して保護している (指大きさ程度)	2	 15°角度で一分毎に3mm分散される水から10分間保護している
3	 直径2.5mm以上の保護している (棒、電線大きさ)	3	 60°角度で一分毎に0.7ℓ分散される水から10分間保護している
4	 直径1mm以上の保護している (棒、電線大きさ)	4	 全方向で一分毎10ℓ分散される水から10分間保護している
5	 塵埃から保護している	5	 3m距離で一分毎に12.5ℓ分散される水から3分間保護している
6	 塵埃の侵入を完全に保護している	6	 3m距離で一分毎に100ℓ分散される水から3分間保護している
		7	 水深1mで30分間保護している
		8	 IPX7条件より厳しく製造者と使用者間の協議

## NEMA SIZE

アメリカ電気工業会(National Electrical Manufacturers Associations)、NEMA1~NEMA13まであり  
NEMA1~6、EMA11~13は安全地帯に適用できるランクであり、NEAM7~10は危険地帯に適用するランクである。

Type	使用場所	使用地域	保護ランク
1	室内	非防爆	非換気構造及び換気構造に分かれており、汚染物質から保護される
2	室内	非防爆	Type1と同様で、水に対する保護を追加
3	室外	非防爆	埃、雨、みぞれに対する保護、内部凝縮及び結氷許容
3R	室外	非防爆	Type3と同様で雨の飛まつから保護される仕組み
3S	室外	非防爆	Type3と同様で外部に結氷された際にも動作可能な仕組み
4	室内/室外	非防爆	ノズルで直接注いたり、飛まつ水からの保護、内部凝縮及び結氷許容
4X		非防爆	Type4と同様ですが腐食に対する保護を追加
5	室内	非防爆	埃及び落下物質に対する保護仕組み、内部凝縮許容
6	室内/室外	非防爆	浅い食許容水に短時間浸水時の防水。外箱に結氷された際に損傷されない仕組み、内部結氷、凝縮及び腐
6P		非防爆	Type6と同様で長期間浸水にも防水できる仕組み
7	室外	防爆	ガスに対する耐圧防爆仕組み(Flame proof)
8	室内/室外	防爆	油入防爆仕組み(全てのArcing素子が油の中に浸ける)
9	室内	防爆	粉塵に対する防爆仕組み
10	室内/室外	防爆	鉱山や保健所
11	室内	非防爆	汚染性液体及びガス保護仕組み、内部凝縮及び結氷許容
12	室内	非防爆	埃、汚染物質及び一滴で落ちる非腐食性液体保護仕組み
12K	室内	非防爆	Type12と同様で簡単な工具にて外箱の蓋を分離できるKnockoutを持った仕組み
13	室内	非防爆	埃、飛まつ水、非腐食性冷却水に対する保護仕組み、内部凝縮許容

## IP等級と NEMA SIZE商号変換

下記の表はNEMA SIZE及びIP等級を比較するため相互参照です。  
この比較は参照用でIP等級とNEMA SIZEは正確に一致するものではありません。

NEMA ENCLOSURE TYPE	IP ENCLOSURE TYPE
1	IP20
2	IP22
3	IP55
4	IP66
4X	IP66
6	IP67
12	IP54
13	IP54