















Schutzklassen

IP Schutzklassen

Eine wichtige Eigenschaft von Gehäusen ist der Schutz der eingebauten Teile vor Berührungen, Fremdkörpern und Wasser. Die verschiedenen Schutzfähigkeiten sind in IP-Schutzarten (IP = International Protection) eingeteilt. Die Rahmenbedingungen unter denen ein Schutz gewährleistet sein muss, sind in DIN 40050 bzw. IEC 529 festgehalten.

Ein IP-Schutzklasse wird mit zwei Ziffern angegeben (IPXX). Die erste Ziffer gibt den Berührungs- bzw. Fremdkörperschutz, die zweite Ziffer den Wasserschutz an. Die Klasse IP65 ist demnach vollkommen geschützt vor Berührungen, staubdicht (1. Ziffer = 6) und gegen Strahlwasser aus einer Düse aus allen Richtungen geschützt (2. Ziffer = 5).

Erste Ziffer	Berührungsschutz	Fremdkörperschutz	Zweite Ziffer	Wasserschutz
0	Kein besonderer Schutz		0	Kein besonderer Schutz
1	 Gegen große Körperflächen	Große Fremdkörper, Durchmesser > 50 mm	1	 Gegen senkrecht fallendes Tropfwasser
2	 Gegen Finger oder ähnlich große Gegenstände	Mittelgroße Fremdkörper, Durchmesser > 12 mm	2	 Gegen schräg fallendes Tropfwasser (bis 15° Abweichung von der Senkrechten) Gegen Sprühwasser (beliebige Richtungen bis 60° Abweichung von der Senkrechten)
3	 Gegen Werkzeuge, Drähte und ähnliches mit einer Dicke von > 2,5 mm	Kleine Fremdkörper, Durchmesser > 2,5 mm	3	 Gegen Spritzwasser aus allen Richtungen
4	 Gegen Werkzeuge, Drähte und ähnliches mit einer Dicke von > 1 mm	Kornförmige Fremdkörper Durchmesser > 1 mm	4	 Gegen Strahlwasser aus einer Düse aus allen Richtungen
5	 Vollständiger Schutz	Staubgeschützt, Staubablagerungen sind zulässig, dürfen aber in ihrer Menge nicht die Funktion des Gerätes gefährden	5	 Gegen Überflutungen z.B. für den Einsatz auf Schiffsdecks
6	 Vollständiger Schutz	Staubdicht	6	 Gegen Eintauchen in eine Tiefe von 15cm bis 1m
			7	 Gegen langes Untertauchen unter Druck
			8	

NEMA-Schutzklassen

In den USA werden die Schutzklassen nicht durch die IP-Klassen eingeteilt, sondern durch den NEMA-Standard (**N**ational **E**lectrical **M**anufacturers **A**ssociation).

Die folgende Tabelle dient zur Umwandlung der NEMA-Klassen in die entsprechende IP-Klasse. Umgekehrt kann jedoch nicht von der IP-Klasse auf die NEMA-Klasse geschlossen werden!

IEC 529 Enclosure Type	NEMA Enclosure Type									
	1	2	3	3R	3S	4	4X	6	12	13
IP10	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
IP20	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
IP21	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
IP22	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
IP23	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
IP30	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
IP31		X	X	X	X	X	X	X	X	X
IP32			X	X	X	X	X	X	X	X
IP33			X		X	X	X	X	X	X
IP40			X		X	X	X	X	X	X
IP41			X		X	X	X	X	X	X
IP42			X		X	X	X	X	X	X
IP43			X		X	X	X	X	X	X
IP50			X		X	X	X	X	X	X
IP51			X		X	X	X	X	X	X
IP52			X		X	X	X	X	X	X
IP53			X		X	X	X	X	X	X
IP54			X		X	X	X	X	X	X
IP55			X		X	X	X	X	X	X
IP56			X		X	X	X	X	X	X
IP60			X		X	X	X	X	X	X
IP61			X		X	X	X	X	X	X
IP62			X		X	X	X	X	X	X
IP63			X		X	X	X	X	X	X
IP64			X		X	X	X	X	X	X
IP65						X	X	X	X	X
IP66						X	X	X		
IP67								X		