



BATTERIHUSET.DK

## IP-Klasser

IP-klasser, også kaldet kapslingsklasser, er en standard for hvor modstandsdygtig en genstand på især to parametre markeret med hhv. **IP X-** og **IP -X**.

En genstand, f.eks. en membrandåse, kan være mærket som IP65.

Det første tal fortæller hvor godt dåsen beskytter indholdet **mod indtrængen af fremmedlegemer**, men også om risikoen for at komme i berøring med dåsens indhold.

Første ciffer	Kort beskrivelse	Krav til udførelse
0	Ubeskyttet	Ingen særlig beskyttelse
1	Beskyttet mod faste genstande med en diameter på 50 mm eller mere. Beskyttet mod berøring af farlige dele med bagsiden af <b>en hånd</b> .	En kugle med en diameter på <b>50 mm</b> må ikke trænge ind i materiellet. Kuglen skal forblive i tilstrækkelig afstand fra farlige dele.
2	Beskyttet mod faste genstande med en diameter på 12,5 mm eller mere. Beskyttet mod berøring af farlige dele med <b>en finger</b> .	En kugle med en diameter på <b>12,5 mm</b> må ikke kunne trænge ind i materiellet. En leddelt prøvefinger med en diameter på 12 mm og en længde på 80 mm skal forblive i tilstrækkelig afstand fra farlige dele.
3	Beskyttet mod faste genstande med en diameter på 2,5 mm eller mere. Beskyttet mod berøring af farlige dele med et stykke <b>værktøj</b> .	En prøvepind med en diameter på <b>2,5 mm</b> må ikke kunne trænge ind i materiellet. Prøvepinden skal forblive i <b>tilstrækkelig afstand</b> fra farlige dele.
4	Beskyttet mod faste genstande med en diameter på 1,0 mm eller mere. Beskyttet mod berøring af farlige dele med <b>tråde o.l.</b>	En stiv prøvepind med en diameter på <b>1,0 mm</b> må ikke kunne trænge ind i materiellet. Prøvepinden skal forblive i <b>tilstrækkelig afstand</b> fra farlige dele.
5	Støvsikret.	Indtrængen af støv er ikke helt forhindret, men støv <b>må ikke</b> trænge ind i en sådan mængde, at det påvirker materiellets funktion eller sikkerhed.
6	Støvtæt.	Der <b>må ikke</b> kunne trænge støv ind i materiellet.

Det andet tal fortæller om hvor godt der beskyttes **mod indtrængen af vand**.

Andet ciffer	Kort beskrivelse	Krav til udførelse
0	<b>Ubeskyttet.</b>	<b>Ingen</b> særlig beskyttelse.
1	Beskyttet mod <b>vanddråber</b> .	<b>Lodret faldende vanddråber</b> må ikke have nogen skadelig virkning.
2	Beskyttet mod vanddråber ved hældning på <b>maksimalt 15°</b> .	<b>Lodretfaldende vanddråber</b> må ikke have nogen skadelig virkning, når kapslingen hælder med en <b>vinkel på 15°</b> i forhold til sin normale stilling.
3	Beskyttet mod <b>regn</b> .	Vand, der <b>falder som regn</b> med en vinkel på <b>op til 60°</b> med <b>lodret plan</b> , må ikke have nogen skadelig virkning.
4	Beskyttet mod <b>oversprøjtning</b> .	<b>Vand der sprøjter</b> mod kapslingen fra <b>enhver retning</b> , må ikke have nogen skadelig virkning.
5	Beskyttet mod <b>vandstråler</b> .	<b>Vand fra et strålerør</b> rettet mod kapslingen fra <b>enhver retning</b> må ikke have nogen skadelig virkning.
6	Beskyttet mod <b>kraftige vandstråler</b> .	<b>Kraftige vandstråler</b> rettet mod kapslingen fra <b>enhver retning</b> må ikke have nogen skadelig virkning.
7	Beskyttet mod følgerne af forbigående <b>nedsænkning i vand</b> .	Det må ikke være muligt for vand at trænge ind i skadelige mængder, når kapslingen er <b>nedsænket i vand</b> under <b>definerede betingelser</b> med hensyn til tryk og tid.
8	Beskyttet mod følgerne af <b>langvarig nedsænkning i vand</b> .	Det må ikke være muligt for vand at trænge ind i skadelige mængder, når kapslingen <b>langvarigt er nedsænket i vand</b> .

Der kan i IP-koden, nogle gange forekommet **et bogstav til sidst**. Bogstavet angiver udelukkende beskyttelser af personer med berøring, men det benyttes kun **hvis graden** af berøringsbeskyttelse **er højere end angivet** ved første ciffer eller hvis der kun er behov for at angive graden af berøringsbeskyttelse, mens graden af beskyttelse mod, at fremmedlegemer kan trænge ind i materiellet, er uden betydning.

Bogstav	Kort beskrivelse	Krav til udførelse
A	Beskyttet mod berøring af farlige dele med bagsiden af <b>en hånd</b> .	En kugle med en <b>diameter</b> på <b>50 mm</b> skal forblive i <b>tilstrækkelig afstand</b> fra farlige dele.
B	Beskyttet mod berøring af farlige dele med <b>en finger</b> .	En leddelt prøvefinger med en <b>diameter</b> på <b>12 mm</b> og en <b>længde</b> på <b>80 mm</b> skal forblive i <b>tilstrækkelig afstand</b> fra farlige dele.
C	Beskyttet mod berøring af farlige dele med et stykke <b>værktøj</b> .	En prøvepind med en <b>diameter</b> på <b>2,5 mm</b> og en <b>længde</b> på <b>100 mm</b> skal forblive i <b>tilstrækkelig afstand</b> fra farlige dele.
D	Beskyttet mod berøring af farlige dele med <b>tråde o.l.</b>	En stiv prøvepind med en <b>diameter</b> på <b>1,0 mm</b> og en <b>længde</b> på <b>100 mm</b> skal forblive i <b>tilstrækkelig afstand</b> fra farlige dele.

## De mest almindeligt anvendte IP-klasser er:

### IP21

Bruges til materiel, som bruges indendørs og ikke skal udsættes for vand

### IP44

Bruges til materiel, som skal bruges udendørs hvor der er risiko for nogen udsættelse for vand

### IP65

Bruges til materiel, som skal bruges udendørs hvor der er stor risiko for udsættelse for vand