

Teknisk informasjon Tetthetsgrad

Tetthetsgrad etter IEC 60 529

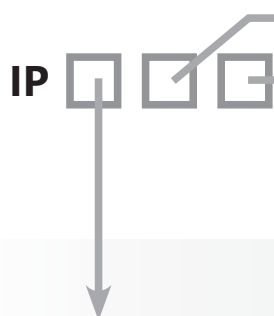
Tetthetsgrad for elektrisk driftsutstyr

Elektrisk driftsutstyr må av sikkerhetsmessige årsaker beskyttes mot ytre påvirkninger. Dette skjer ved hjelp av kapslinger som beskytter elektrisk utstyr mot berøring, inntrenging av fremmedlegemer, støv, fuktighet og vann.

Internasjonal standard IEC 60 529 / Tysk standard *DIN EN 60529 / VDE 0470 del 1 September 2000* med tittelen tetthetsgrad ved kapsling (IP-kode), legger grunnlaget for valget av tetthetsgraden.

IP-koden består av to sifre: Det første sifferet angir i hvilken grad kapslingen beskytter mot kontakt/ penetrering av fremmedlegemer og støv. Det andre sifferet angir i hvilken grad kapslingen beskytter mot vanninntrengning.

Tetthetsgraden dokumenteres ved hjelp av standard testmetoder der testobjektet aldri før den egentlige tetthetstesten iverksettes. Aldringen utføres ved at objektet over flere dager utsettes for økt varmepåvirkning.



1. kodesifre: Fremmedlegemer og berøringsbeskyttelse

Vernegrad mot tilgang til skadelige deler og mot faste fremmedlegemer

Tilleggsbokstav

Tilleggsbokstav når beskyttelsen mot elektrisk støt er bedre enn det som angis av 1. kodesifre (f.eks. IP 2XC)

	Beskyttelse mot fremmedlegemer	Beskyttelse mot elektrisk støt	Betegnelser	
IP 0X	ingen beskyttelse	ingen beskyttelse		
IP 1X	faste partikler ≥ 50 mm Ø	håndbaken	A	håndbaken
IP 2X	faste partikler ≥ 12,5 mm Ø	finger	B	finger
IP 3X	faste partikler ≥ 2,5 mm Ø	verktøy ≥ 2,5 mm Ø	C	verktøy ≥ 2,5 mm Ø
IP 4X	faste partikler ≥ 1 mm Ø	verktøy ≥ 1 mm Ø	D	verktøy ≥ 1 mm Ø
IP 5X	støvbeskyttet	Berøring med alle typer hjelpemidler		
IP 6X	støvtett	Berøring med alle typer hjelpemidler		

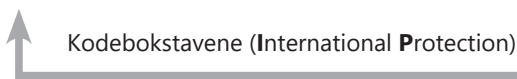
Betydningen av tilleggsbokstaven

IP-koden kan utvides ved hjelp av bokstaver. Hensikten med bokstavene er å spesifisere tetthetsgraden mer nøyaktig. Bokstavene plasseres etter de to første sifrene. Man skiller mellom tilleggsbokstaver og utfyllende bokstaver. Tilleggsbokstaver brukes bare når den faktiske beskyttelsen mot tilgang til skadelige deler er høyere enn den som er angitt ved hjelp av den første bokstaven, ELLER når bare beskyttelsen mot tilgang til skadelige deler angis, og tetthetsgraden med hensyn til faste fremmedlegemer ikke tas i betraktning. Det første tegnet erstattes da med en X. Tetthetsgraden for kapslingen kan bare kjennetegnes med en tilleggsbokstav hvis skapet oppfyller alle lavere tetthetsgrader.

Systemet for betegnelsen består av kodebokstavene **IP** og to påfølgende kodesifre.

Eksempel:

IP 6 7



2. kodesifre: Beskyttelse mot skadelig inntrengning av vann

IP X0	IP X1	IP X2	IP X3	IP X4	IP X5	IP X6	IP X7	IP X8	IP X9
Ingen beskyttelse	Beskyttelse mot sporadisk og vertikalt dryppende vann	Beskyttet mot sporadisk dryppende vann, hvis kapslingen heller opptil 15°:	Beskyttelse ved intervallmessig rengjøring i vinkel opptil 60° ift. vert.k.l., ingen direkte spyling av driftselementene	Beskyttelse ved intervallmessig sprut fra alle kanter, ingen direkte spyling av driftselementene	Beskyttelse ved driftsmessig spyling fra alle kanter	Beskyttelse ved kraftig spyling fra alle kanter	Beskyttelse mot virkninger ved midlertidig nedsenking i vann opptil 1 mtr inntil 30 min.	Beskyttelse mot virkninger ved permanent nedsenking i vann	Beskyttelse mot rengjøringsprosesser (direkte høyttrykk) og høye vanntemperaturer
	☹	☹	☹	☹	☹☹	☹☹	☹☹	☹☹	
IP 20									
IP 30	IP 31								
IP 40	IP 41	IP 42	IP 43	IP 44					
			IP 54	IP 55					
					IP 65	IP 66	IP 67		IP 69