

Åskskyddshandboken

SEK
Handbok 452
Utgåva 3



Åskskyddshandboken

SEK Svensk Elstandard svarar för standardiseringen på elområdet i Sverige och samordnar svensk medverkan i internationell och europeisk standardisering som medlem i IEC och CENELEC. SEK är en ideell organisation med frivilligt deltagande från svenska myndigheter, företag och organisationer som har ett intresse att medverka i och påverka arbetet med tekniska regler inom elektrotekniken. Se vidare elstandard.se.

SEK Handbok 452

Åtskyddshandboken

Utgåva 3, 2026. Digital.

ISBN: 978-91-89151-27-7

ISSN: 0280-2376

Innehåll

Förord	3
Omfattning	5
1 Grundläggande	6
1.1 Källa, skador och förluster på grund av åska	6
1.2 Behov av åskskydd	7
1.3 Skyddsåtgärder	7
1.4 Åskskyddsklasser (LPL)	8
1.5 Åskskyddszoner (LPZ)	9
1.6 Åskskydd (LP)	10
1.7 Blixtströmsparametrar	12
2 Riskhantering	14
2.1 Tillvägagångssätt	14
2.2 Åskfrekvens	15
2.3 Resultat och utfall för behov av åskskydd	16
3 Åskskydd av byggnader och anläggningar (LPS)	18
3.1 Utformning av yttre åskskydd	18
3.2 Åskskyddsparametrar	19
3.3 Utförandeformer	21
3.3.1 Yttre åskskydd	21
3.3.2 Isolerat åskskydd	23
3.4 Takledarsystem	24
3.5 Skydd mot sidoinslag	25
3.6 Installation på tak	27
3.7 Nedledarsystem	29
3.8 Användande av byggnadsdelar	32
3.9 Mätkoppling	33
3.10 Jordtagssystem	34
3.11 Ringledare	35
3.12 Fundamentjordning och maskformigt jordningssystem	37

3.13	Dimensionering av takledare och nedledare	38
3.14	Dimensionering jordtag	39
3.15	Åkskyddspotentialutjämning	39
3.16	Utförande våningsplan	42
3.17	Utförande rörledningar	45
3.18	Utförande elledningar	45
3.19	Separationsavstånd s	46
3.20	Underhåll och besiktning	49
3.21	Skydd mot beröringsspänning	50
3.22	Skydd mot stegspänning	51
4	Åkskydd av elektrisk och elektronisk utrustning (SPM, surge protection measures)	52
4.1	Inre åkskydd	52
4.2	Skydd mot elektromagnetisk störning (LEMP, lightning electromagnetic impulse)	52
4.3	Avskärmning och överspänningsskydd mot LEMP	53
4.4	Åkskyddszoner	56
4.5	Potentialutjämning i åkskyddszon	57
4.6	Koordinerat överspänningsskyddssystem	58
4.7	Överspänningsskydd vid enskild produkt	60
Bilaga A	Programvara för riskbedömning	61
Bilaga B	Åskfrekvens för svenska förhållanden	63
Bilaga C	Åkskydd för solcellsanläggningar	64
Bilaga D	Anläggningar med explosionsrisk	68
Bilaga E	Vindkraftsanläggningar	70
Bilaga F	Ordlista	72
Bibliografi		81

Förord

Åska är för många en fascinerande händelse, men också skrämmande för många. Detta kan vi enkelt förstå med all kunskap om de skador och faror som blixurladdningar orsakar för människor, byggnader samt elektrisk och elektronisk utrustning.

Blixurladdningar är ett bestående hot mot människor, byggnader och dess innehåll. Detta är anledningen till att användandet av åskskyddssystem är en grundläggande säkerhetsåtgärd för byggnader och anläggningar.

Detta påtalas från Elsäkerhetsverket inom ramen för klimatanpassad elsäkerhet:

”Klimatförändringarnas konsekvenser för elsäkerheten

Bland följdverkningar av klimatförändringar finns en ökad risk för översvämningar, ras och skred. Även åskoväder förväntas bli både vanligare och mer intensiva. Detta kan skada elanläggningar och utsätta människor och djur för fara”.

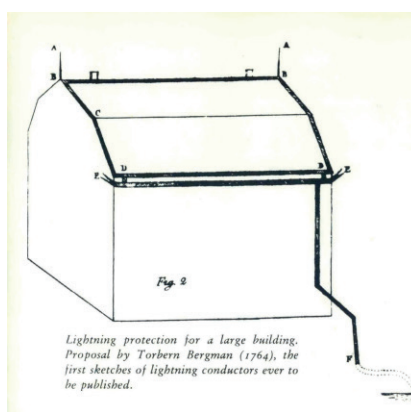
Källa elsäkerhetsverket.se

Det uppmärksammades redan 1764 av Torbern Bergman när han i Stockholm höll sitt inträdestal för Kungliga Vetenskapsakademien.

”Möjligheten at förkomma åskans skadeliga verkningar”



Figur 1 – Inträdestalet



Figur 2 – Skiss som publicerats på åskledarinstallation (1764)

Åskskyddshandboken är till för beställare, arkitekter, elkonsulter/elkonstruktörer, elinstallatörer samt besiktningsingenjörer och övriga intressenter av åskskyddsteknik ett normativt sätt att tillämpa SS-EN IEC 62305-serien.

Åskskyddshandboken i sin helhet i kombination med SS-EN IEC 62305-serien är tekniskt sett tillämplig för samtliga förekommande byggnader och således passande vid såväl mindre som stora komplexa anläggningar.

Denna utgåva av åskskyddshandboken tillgodoser ett stort behov av de skyddsfunktioner som erfordras för dagens tekniska moderna installationer i byggnader.

Denna utgåva 3 av Åskskyddshandboken ersätter utgåva 1. Utgåva 2 av SEK Handbok 452 är lagd ad acta. Handboken är framtagen av SEK Svensk Elstandard med Johan Bäckman (DEHN Sverige AB) som författare i samband med utgivandet av utgåva 3 av SS-EN IEC 62305. Handboken har remissbehandlats av SEKs tekniska kommitté 64 *Elinstallationer för lågspänning samt skydd mot elchock* och SEKs tekniska kommitté 81 *Åskskydd*.

Författaren har med sina över 30 år i branschen samt mångårigt arbete såväl nationellt som internationellt en mycket stor erfarenhet i ämnet åskskyddsteknik.

Omfattning

Blixtnedslag i anläggningar, i närheten av anläggningar eller i ledningar som är anslutna till anläggningar utgör en fara för människor, anläggningen och dess innehåll. Av denna anledning är ett åskskyddssystem en nödvändighet.

Som tillägg till denna handbok finns ett beräkningsprogram för att hantera riskberäkningarna. Programvaran beskrivs kort i bilaga A. För att få en fördjupad information se även SS-EN IEC 62305-2.

Samtliga åtgärder för skydd mot åskskador bildar det totala åskskyddet (LP, Lightning Protection).

Underlag för projektering och installation av åskskydd delas i Åskskyddshandboken upp enligt SS-EN IEC 62305-seriens uppbyggnad:

- Avsnitt 1 beskriver grundläggande information och åskskyddsparametrar.
- Avsnitt 2 beskriver riskhantering och används för att utvärdera behov av åskskydd och fastställa åskskyddsklass.
- Avsnitt 3 beskriver skyddsåtgärder för att minska faran för människoliv samt skador på och i en byggnad. Dessa skyddsåtgärder är skydd mot direkt blixtnedslag och kombineras alltid med avsnitt 4.
- Avsnitt 4 beskriver skyddsåtgärder för att minska skador på elektrisk och elektronisk utrustning. Dessa skyddsåtgärder används i kombination med avsnitt 3, samt kan användas enskilt som skydd mot indirekta blixtnedslag.

Följande bilagor finns i slutet av Åskskyddshandboken:

Bilaga A Programvara för riskbedömning

Bilaga B Åskfrekvens för svenska förhållanden

Bilaga C Åskskydd i kombination med solcellsanläggningar

Bilaga D Tillägg för anläggningar med explosionsrisk

Bilaga E Vindkraftsanläggningar (för åskskydd för vindkraftsanläggningar se även SS-EN IEC 61400-24)

Anläggningar utanför SS-EN IEC 62305-seriens omfattning:

Järnvägsanläggningar, fordon, fartyg och kärnkraftverk (SS-EN IEC 62305 anses vara minimumnivå för dessa typer av anläggningar).