

	Kravspecifikation			
	Potentialutjämnning			
	Datum 09-03-17	Rev datum	Utfärdad av	Godkänd av
Anläggning	Referensbeteckning			Dok. kod
Projekt				Blad 1 / 11

Inledning

Denna kravspecifikation är baserad på SEK Handbok 449, Potentialutjämnning av industriella elanläggningar. Där förklaringar kan behövas, har hänvisningar gjorts till motsvarande avsnitt i handboken.

Innehållsförteckning

1	Allmänna elektriska anläggningsdata	2
2	Huvudjordningsskena	3
3	Potentialutjämningskenor	3
4	Potentialutjämnade nätverk	3
5	Inkommande ledningar till byggnaden	4
6	Zonindelning i byggnaden	4
7	Eldriftrum	5
8	Matande transformatorer	5
9	Styrsystem	6
10	Korskopplingsrum	6
11	Motorplats	7
12	Maskiner	8
13	Utrustning i process- och fabrikslokaler	9
14	Kontroll före idrifttagning	10
15	Beteckningar och märkning	10
16	Dokumentation	11

 	Kravspecifikation		
	Potentialutjämnning		
Datum 09-03-17	Rev datum	Utfärdad av	Godkänd av
Anläggning	Referensbeteckning		Dok. kod
Projekt			Blad 2 / 11

1 Allmänna elektriska anläggningsdata

- Jordtag (lokalt) vid byggnaden
 - inget lokalt jordtag
 - ett lokalt jordtag
 - flera lokala jordtag
 -

- Elkraftmatningar till byggnaden
 - en lågspänningsmatning
 - flera lågspänningsmatningar
 - en högspänningsmatning
 - flera högspänningsmatningar
 -

- Transformatorer i byggnaden för inkommande elkraftmatningar
 - ingen
 - en för varje elkraftmatning
 - en för varje högspänningsmatning men inte för lågspänningsmatningar
 -

- Märkdriftspänning motorer
 - 400 V, 500 V, 690 V


- Märkdriftspänning, kraft och belysning
 - 400 V, 500 V, 690 V

- Märkkortidsström, transformatorer med högspänningsmatning, motorer
 - 35 kA 1s, 50 kA 1s,
 - 65 kA 1s
 -

- Märkkortidsström transformatorer med högspänningsmatning, kraft och belysning
 - 25 kA 1s, 35 kA 1s,
 - 50 kA 1s
 -

- Systemjordning transformatorer, motorer
 - IT
 - TN utan neutralledare
 - TN-S
 - TN-C-S

- Systemjordning transformatorer, kraft och belysning
 - TN-S
 - TN-C-S
 - IT

 	Kravspecifikation			
	Potentialutjämnning			
Datum	Rev datum	Utfärdad av	Godkänd av	
09-03-17				
Anläggning	Referensbeteckning		Dok. kod	
Projekt			Blad 3 / 11	

2 Huvudjordningsskena



- Huvudjordningsskena och ringhuvudjordningsledare (se SEK Handbok 449, avsnitt 3.2.2)
 - endast en skena placerad vid inkommande elektriska och mekaniska ledningar
 - ringhuvudjordningsledare med huvudjordningsskena och jordningsskenor enligt dokument
.....
 - systemjordning är ansluten till ringhuvudjordningsledaren

3 Potentialutjämningssskenor

- Potentialutjämningssskenor på pelare, väggar och metallkonstruktioner (se SEK Handbok 449, avsnitt 3.2.3 och 9.2.4)
 - en skena ska uppsättas på varje pelare och på varje nivå i byggnaden. Skenor ska dessutom uppsättas på byggnadens innerväggar. Avståndet mellan skenorna som placeras på vägg ska anpassas till byggnadens pelardelning.
 - skenor ska uppsättas på pelare, väggar och metallkonstruktioner enligt dokumenten
.....
.....
.....

4 Potentialutjämnade nätverk

- Nätverk bestående av byggnadens ledande delar, separata ledare eller sammanbundna apparater och skåp (se SEK Handbok 449, avsnitt 2.3.3, 2.3.4, 3.2.4 och 9.2.4)
 - nätverk med byggnadens armering som sammanbindande ledare (se SEK Handbok 449, avsnitt 2.3.3 och 3.2.4)
 - nätverk med separata ledare (se SEK Handbok 449, avsnitt 9.2.4)
 - nätverk med apparater och skåp sammanbundna av kabel- eller trådkanaler (se SEK Handbok 449, avsnitt 2.3.4).

 	Kravspecifikation		
	Potentialutjämnning		
Datum 09-03-17	Rev datum	Utfärdad av	Godkänd av
Anläggning	Referensbeteckning		Dok. kod
Projekt			Blad 4 / 11



5 Inkommande ledningar till byggnaden

- Elektriska ledningar
(se SEK Handbok 449, avsnitt 3.2.5.1)
 - kommer in i byggnaden på ett ställe
 - kommer in i byggnaden på olika ställen enligt dokument
.....

- Mekaniska ledningar
(se SEK Handbok 449, avsnitt 3.2.5.2)
 - kommer in i byggnaden på ett ställe (på samma ställe som de elektriska ledningarna)
 - kommer in i byggnaden på olika ställen enligt dokument
.....

6 Zonindelning i byggnaden

- Zoner inuti byggnaden
(se SEK Handbok 449, avsnitt 3.2.7)
 - byggnaden har ingen zonindelning
 - byggnaden är indelad i elektromagnetiska zoner enligt dokument
.....
 - byggnaden har även en annan zonindelning
.....

 	Kravspecifikation			
	Potentialutjämnning			
Datum	Rev datum	Utfärdad av	Godkänd av	
09-03-17				
Anläggning	Referensbeteckning		Dok. kod	
Projekt			Blad 5 / 11	



7 Eldriftrum

- Jordningsskenor i eldriftrum
(se SEK Handbok 449, avsnitt 3.3)
 - jordningsskena ingående i ringhuvudjordningsledaren ska uppsättas i eldriftrummen eller i eldriftrummens kabelvåningar
 - separat funktionsjordningsskena ska uppsättas i eldriftrummen eller i eldriftrummens kabelvåning och anslutas till jordningsskenan

- Potentialutjämnning i eldriftrum
(se SEK Handbok 449, avsnitt 3.3 och 3.11)
 - kabelstegar, installationsgolv, armering och andra stålkonstruktioner i eldriftrummen ska anslutas till jordningsskenan i eldriftrummen. (se SEK Handbok 449, avsnitt 3.3)
 - dörrkarmar för dörrar till eldriftrummen ska anslutas till jordningsskenorna i eldriftrummen. (se SEK Handbok 449, avsnitt 3.11)
 -
 -
 -

8 Matande transformatorer

- Jordningsskenor i transformatorbås
(se SEK Handbok 449, avsnitt 3.4)
 - en jordningsskena ansluten till närmaste jordningsskena i ringhuvudjordningsledaren ska uppsättas i varje transformatorbås
 - balkar, stativ och övrig utrustning i transformatorbåsen ska anslutas till jordningsskenan i transformatorbåset
 -
 -
 -

 	Kravspecifikation		
	Potentialutjämnning		
Datum 09-03-17	Rev datum	Utfärdad av	Godkänd av
Anläggning	Referensbeteckning		Dok. kod
Projekt			Blad 6 / 11

9 Styrssystem



- Zonindelning av styrsystem
(se SEK Handbok 449, avsnitt 3.5)
 - Hela styrsystemet med givare och ställdon utgör en egen zon
 - Skåpet med den elektroniska delen av styrsystemet utgör en egen zon (se SEK Handbok 449, avsnitt 3.5.1 och 3.5.2)
 - Skåpet med styrsystem utgör ingen en egen zon
 -

- Jordning och potentialutjämnning av styrsystem
(se SEK Handbok 449, avsnitt 3.5)
 - Hela styrsystemet med givare och ställdon jordas i systemets skåpkapsling. Givare och ställdon i processlokalen ansluts till närmaste potentialutjämnings-skena (se SEK Handbok 449, avsnitt 3.5.3)
 - Hela styrsystemet med givare och ställdon jordas endast i en punkt, i systemets skåpkapsling. Övriga delar i processlokalen ska isoleras.
 -

10 Korskopplingsrum

- Jordningsskenor i korskopplingsrum
(se SEK Handbok 449, avsnitt 3.6)
 - jordningsskena ingående i ringhuvudjordningsledaren ska uppsättas i korskopplingsrummen eller korskopplingsrummens kabelvåningar
 - separat funktionsjordningsskena ska uppsättas i korskopplingsrummen eller korskopplingsrummens kabelvåningar och anslutas till jordningsskenan



- Potentialutjämnning i korskopplingsrum
(se SEK Handbok 449, avsnitt 3.6)
 - kabelstegar, installationsgolv, armering och andra stålkonstruktioner i korskopplingsrummen ska anslutas till jordningsskenan.

 	Kravspecifikation		
	Potentialutjämnning		
Datum 09-03-17	Rev datum	Utfärdad av	Godkänd av
Anläggning	Referensbeteckning		Dok. kod
Projekt			Blad 7 / 11

11 Motorplats

- Potentialutjämnning av motorer (se SEK Handbok 449, avsnitt 3.7)
 - varje motor ska förses med kompletterande skyddsutjämnning (se SEK Handbok 449, avsnitt 2.2.5 och 3.7)
 - endast motorer med en ström ≤ 32 A och en spänning ≥ 400 V ska förses med kompletterande skyddsutjämnning
 - säkerhetsbrytare, eventuell manöverlåda och närliggande mekanisk utrustning ska förses med skyddsutjämnning
 - mellan varje motor och drivet objekt (maskin, pump,..) ska dras en utjämningsledare (se SEK Handbok 449, avsnitt 2.3.7, 2.3.8 och 3.7)
 - utjämningsledare ska dras endast mellan motorer och drivna objekt som matas av frekvensomriktare (se SEK Handbok 449, avsnitt 2.3.8 och 3.7)
 - utjämningsledare ska dras mellan motorer och
.....
.....



Varje strömkrets ska även ha en egen skyddsledare som ska vara ansluten till matningens skyddsledarskena (se SEK Handbok 449, avsnitt 2.2).

 	Kravspecifikation		
	Potentialutjämnning		
Datum 09-03-17	Rev datum	Utfärdad av	Godkänd av
Anläggning	Referensbeteckning		Dok. kod
Projekt			Blad 9 / 11

13 Utrustning i process- och fabrikslokaler

- Potentialutjämnning av apparater, manöverpulpeter och kopplingslådor, kabelstegar och mekanisk utrustning i process- och fabrikslokaler (se SEK Handbok 449, avsnitt 3.9, 3.10, 3.11 och 3.12)
 - givare, mätare och andra apparater ska anslutas till närliggande potentialutjämnings-skena. (se SEK Handbok 449, avsnitt 3.9)
 - manöverpulpeter och kopplings-lådor ska anslutas till närliggande potentialutjämnings-skena. (se SEK Handbok 449, avsnitt 3.10)
 - *) kabelstegar ska anslutas till varje närliggande potential-utjämnings-skena som kabelstegen passerar. (se SEK Handbok 449, avsnitt 3.11)
 - bärskenor, skyddsror och rännor ska anslutas till närliggande potentialutjämnings-skena. (se SEK Handbok 449, avsnitt 3.12)
 - *) mekaniska utrustningar och konstruktioner som cisterner, järnkonstruktioner, tankar, traversbalkar, hissgejdrar, huvudtrummor i ventilations-anläggningar, ska anslutas till närliggande potentialutjämnings-skena. (se SEK Handbok 449, avsnitt 3.12)
 -
 -
 -

*) Ska obligatoriskt ingå enligt standarden SS-EN 60204-1



 	Kravspecifikation		
	Potentialutjämnning		
Datum 09-03-17	Rev datum	Utfärdad av	Godkänd av
Anläggning	Referensbeteckning		Dok. kod
Projekt			Blad 10 / 11

14 Kontroll före idrifttagning

- Kontroll innan anläggningen tas idrift (se SEK Handbok 449, avsnitt 4)
 - inspektion av potentialutjämnningssystemet (se SEK Handbok 449, avsnitt 4.2)
 - provning av potentialutjämnningssystemet (se SEK Handbok 449, avsnitt 4.3)
 - fotografering av skyddsutjämningsledarna innan gjutning av bjälklag, väggar och pelare. (se SEK Handbok 449, avsnitt 4.1)
 -
 -
 -

15 Beteckningar och märkning

- Kontroll innan anläggningen tas idrift (se SEK Handbok 449, avsnitt 5)
 - identifieringen av apparater och enheter ska baseras på standarden SS-EN 81346 (se SEK Handbok 449, avsnitt 5.2)
 - identifieringen av apparater och enheter ska baseras på dokument
.....
 - märkningen av ledare och kablar ska baseras på standarden SS-EN 62491 (se SEK Handbok 449, avsnitt 5.5)
 - märkningen av ledare och kablar ska baseras på dokument
.....
 - identifieringen av zoner ska baseras på standarden SS-EN 81346 (se SEK Handbok 449, avsnitt 5.2)
 - identifieringen av zoner ska baseras på dokument
.....

 	Kravspecifikation		
	Potentialutjämnning		
Datum 09-03-17	Rev datum	Utfärdad av	Godkänd av
Anläggning	Referensbeteckning		Dok. kod
Projekt			Blad 11 / 11

16 Dokumentation

- Dokumentation av potentialutjämnningen (se SEK Handbok 449, avsnitt 6)
 - dokumentationen ska baseras på standarderna SS-EN 61082, IEC 60617 och SS-EN 81346 (se SEK Handbok 449, avsnitt 6.1)
 - dokumentationen ska baseras på dokumenten
 -
 -
 -
 - dokumentationen ska omfatta:
 - Dokumentlista
 - Översiktsschema
 - Placeringsritning
 - Stycklista
 - Skytlista
 - Kabeltabell
 - (se SEK Handbok 449, avsnitt 6.1 och 9.10)
 - dokumentationen ska omfatta:
 -
 -
 -
 -
 - dokumenten ska betecknas enligt standarden SS-EN 61355 (se SEK Handbok 449, avsnitt 6.2)
 - dokumenten ska betecknas enligt dokument
 -