

EL 0608 Utförande Batteri

Batterisystem

1. Allmänt

Denna standard gäller vid planering, projektering, om-, till- och nybyggnad samt utbyte främst för system för avbrottsfri kraft och system för hjälpspanning.

Batteri installeras enligt Region Skånes "Program för teknisk standard" som grund. Vid motstridigheter gäller denna standard.

2. Uppbyggnad

Generellt

Batteri skall där ej annat anges vara ventilreglerade batterier ska vara av typen Very long life, enligt Eurobat Guide 2015 och ha en beräknad livslängd av minst 12 år.

Omgivningstemperaturen för batterier ska normalt ligga på $20 \pm 2^\circ\text{C}$. Om temperaturen avviker från önskat värde ska larm erhållas till fastighetens överordnade övervakningssystem.

För batterier där temperaturen periodvis under sommarhalvåret kan stiga till ca $+30^\circ\text{C}$ och under vinterhalvåret sjunka till ca $+15^\circ$ installeras ventilreglerade batterier med automatisk temperaturkompensering av hålladdningsspänningen i dessa utrymmen.

Samtliga märkdata ska gälla vid en elektrolyttemperatur av $+20^\circ\text{C}$. För andra temperaturer ska korrektionsfaktorn anges för respektive storhet.

Nedanstående tabell visar rekommenderat cellantal vid angiven nominell spänning och hålladdningsspänning för ventilreglerade batterier.

Det angivna cellantalet för respektive nominell spänning gäller generellt men det bör observeras att utnyttjandet av övre spänningsgränsen kan medföra komplikationer till följd av övertemperatur i kontrollutrustningar.

Nominell spänning V	Antal celler
	Hålladdningsspänning ventilreglerade batterier 2,28 V/cell
24	11
48	23
110	52
220	104

Enskild cell ska uppfylla följande fordringar:

- Under hålladdning med av tillverkaren rekommenderad spänning, normalt motsvarande 2,27 - 2,28 V/cell för ventilreglerade, får cellspänningsavvikelsen vid fulladdat batteri uppgå till högst $\pm 0,030$ V från det rekommenderade värdet

Lägsta tillåtna polspänning under urladdning med i beställning specificerad profil är 90 % av batteriets nominella spänning.

Vid fulladdat tillstånd gäller att enskild cells högsta tillåtna densitetsavvikelse vid maximal elektrolytnivå är $\pm 0,01$ kg/liter från av tillverkaren rekommenderat värde.

Ledningar i batterisystem skall vara dubbelisolerad.

Batterierna ska om möjligt vara försedda med bärhandtag.

Polbultar ska vara avpassade för anslutning med rörkabelskor eller flata skenor. Kabelskor och skenor ska vara utförda av förtent koppar.

Ändpoler ska vara förberedda för anslutning av aktuell batterikabelarea.

Samtliga spänningsförande delar såsom polbultar, förbindningar och anslutningar ska vara tillförlitligt beröringsskyddade, med lägst kapslingsklass IP20.

All mätning på celler ska kunna utföras utan att beröringsskydd avlägsnas.

Batterier för bl.a. start och manöver av stationära reservverk etc. ska vara av ventilreglerad typ, Very long life, enligt Eurobat Guide 2015. Vid val av denna batterityp i utrymmen enligt ovan ska likriktarna vara försedda med automatisk kompensering av hålladdningsspänningen till spänning som är bäst vid rådande temperatur eftersom batteritemperaturen kan variera relativt mycket. Temperaturgivaren ska då placeras på det kärl som förväntas ha den lägsta temperaturen. Manöverbatterierna ska väljas lika som startbatterierna.

Uppställning

Batterier ska placeras på isolerande ställningar tåliga mot förekommande elektrolyt och vara så avpassade att batterierna kommer i arbetsvänlig höjd samt vara så placerade att fri sikt erhålls mellan plattorna i batteriet.

Batterier placeras med polerna åtkomliga för mätning/provning

Batterier ska placeras på ställningar som ger en arbetshöjd på ca 900 mm till överkant batterierna och ett fritt betjäningsutrymme på minst 800 mm framför batterierna.

Batterierna ska placeras så att de inte utsätts för onormalt hög eller låg temperatur via värmekällor eller kallras etc.

Övrig utrustning

Följande utrustning ska ingå vid leverans av batterier. Dessa ska placeras via lämpliga upphängningsanordningar i samråd med beställaren.

- Infettningsmedel (Dinitrol pasta etc.)
- Skyddsutrustningar enligt kapitel 8.2 i SS-EN IEC 62485-2

Märkning

Märkningen ska vara av hållbart utförande, väl synlig och lätt avläsbar från batteriets framsida i den slutliga uppställningen. Följande information ska vara beständigt angiven:

- Spänning
- Tillverkarens eller leverantörens typbeteckning
- Kapacitet med indikering av tillhörande urladdningsström eller urladdnings-tid vid den valda referenstemperaturen
- Tillverkarens eller leverantörens namn
- Tillverkningsdatum (månad och år).
- Utöver ovanstående märkningar ska samtliga celler märkas med ett löpnummer med nr 1 vid första pluspolen och enligt ett av alternativen nedan:
 - Om batteriet saknar parallellkopplade delbatterier ska beteckningen utgöras av enbart löpnummer
 - Om batteriet består av två eller flera parallellkopplade delbatterier betecknas cellerna i respektive batteri med bokstaven A, B, C, D osv. i nämnd ordning före löpnummer

Montageinstruktioner

Med batterileveransen ska bifogas en utförlig separat handling som i detalj anger hur batteriet och batteriställningarna ska platsmonteras till driftklart skick.

I instruktionen ska bl.a. anges åtdragningsmoment för polanslutningarna samt hur kontaktytorna ska rengöras och ytbehandlas för att erhålla lägsta kontaktresistans.

Instruktionerna ska även ange hur cellventilerna ska monteras utan risk för sönderdragning eller för att feta och smutsiga beläggningar uppkommer på de keramiska ytorna.

För batteriställningarna ska även finnas en plocklista som bl.a. anger hur många bultar, brickor och muttrar som ingår i leveransen och var dessa ska monteras.

Drift- och underhållsinstruktioner

Förutom utförlig information om drift, skötsel och säkerhet enligt gällande standard, ska följande information ingå i inplastade instruktioner som ska sättas upp intill respektive batteri. Vid parallella batterier ska separata instruktioner levereras för respektive batteridel.

- Batteribeteckning (Littera)
- Leverantörens referensnummer, namn och adress
- Leveransdatum
- Batteriets typbeteckning
- Antal celler i batteriet
- Batteriets märkspänning
- Kapacitet, urladdningsström och lägsta slutspänning vid 10 timmars urladdning
- Kapacitet, urladdningsström och lägsta slutspänning vid 5 timmars urladdning
- Hållladdningsspänning/cell
- Högsta tillåtna spänning och ström vid utjämningsladdning
- Lägsta tillåtna spänning vid urladdning
- Totalvikt
- Maximalt åtdragningsmoment för polbultsanslutningar vid efterkontroll
- Hållladdningsspänning vid avvikande batteritemperatur
- Justering av laddningsspänningen vid avvikande temperatur, mV/°C och cell
- Placering av temperaturgivaren vid automatisk temperaturreglering av laddningsspänningen.

Batterier för strömförsörjning av elkraftsystem

Batterianläggning dimensioneras för nominell spänning 110 VDC och klara minst 5h belastning av ansluten utrustning samt med minst kapacitet av 10 till- och frånslag av brytare vid slutet av tiden. Beräkning på hur detta uppfylls skall redovisas.

Provning

FAT

5 timmars kapacitetprov och övriga prov. Enligt standard ska profilprov ingå. Vid samtliga provningar ska celler vara märkta. Beställaren ska beredas tillfälle att delta vid provet. Provprotokoll ska upprättas av leverantör och ingå i anläggningsdokumentationen.

SAT

SAT ska utföras som bl.a. utgörs av 5 timmars kapacitetprov, cellspänningsmätning och kontaktresistansmätning samt kontroll av märkning och eventuella transportskador. Beställaren ska beredas tillfälle att närvara vid provet. Provprotokoll ska upprättas av leverantör och ingå i anläggningsdokumentationen.