

CENTRALMATAT BATTERISYSTEM FÖR NÖDBELYSNING

Typ CPS G300/24TU8

Bruksanvisning

Rev. 1

Vid eventuella frågor eller oklarheter, tveka inte att kontakta oss!

Postadress	Telefon	Telefax	Webb	Bankgiro	Momsreg.nr
Datavägen 55A 436 32 ASKIM	031-28 04 55 031-28 04 60	031-68 12 01	info@novametric.se www.novametric.se	615 - 1690	SE556022366001

Innehåll

INSTALLATIONSANVISNINGAR.....	3-5
Central CPS G300/24TU8	
Placering – Montage	
Elektrisk inkoppling	
Larmreläer	
DRIFTSÄTTNING.....	6
INGÅENDE ENHETER.....	6-8
Indikeringsdioder på centralens framsida	
Tryckknapps-, larmdiods- och kommunikationskort	
Kort 1 – Styr och mätkort	
Kort 2 – Gruppexpansionskort	
Ackumulatorer och laddare	
Omvandlare 24V DC till 230V AC	
ÖVERVAKNING OCH TESTER.....	9-10
Skyltar och nödbelysningsarmaturer 230V AC	
Övervakningsprincip	
Övervakning av nätspänning	
Schemalagd automatisk test	
Manuellt startade tester	
Felsökningsläge	
Kalibrering	
Återställning av summalarm, lastfel och larmkodsdiod	
TRYCKKNAPPSFUNKTIONER.....	11
Knapp 1	
Knapp 2	
Knapp 3	
Knapp 4	
Knapp 1 och 4	
Knapp 2 och 4	
Knapp 3 och 4	
Knapp 1, 2, 3 och 4	
INDIKERINGSDIODER.....	12
BILAGA.....	13-14
Centralmatat batterisystem för nödbelysning	
Teknisk information	

INSTALLATIONSANVISNINGAR

Central CPS G300/24TU8

Centralen utgör back-up för utgångsskyltar och nödbelysningsarmaturer. Den lämnar 230V AC i normaldrift och sinusformad 230V AC i nöddriftsläge. Den har övervaknings-, test- och larmsystem för kontroll av allt fungerar och larmar om fel upptäcks.

Centralen innehåller 2 st seriekopplade 12V ackumulatorer, växelriktare från 24V DC till 230V AC sinusformad back-up-spänning, laddare, samt ett styr-, test-, och larmsystem. Ackumulatorerna är placerade i skåpets botten.

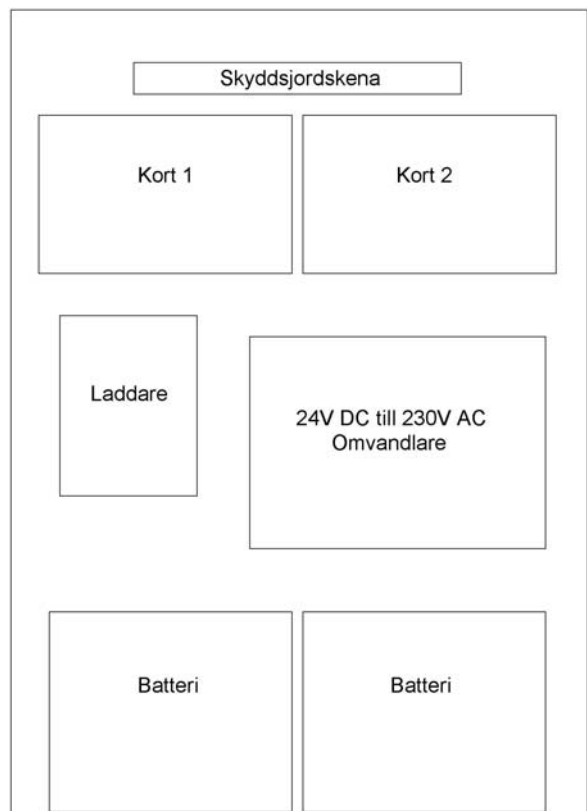
Placering – Montage

Centralen (skåpet) har yttermåttarna 500x700x250 mm och väger ca 54 kg inkl ackumulatorer. Den hängs upp på vägg. Det finns 4 hål ($\varnothing = 6$ mm) i bottenplåtens ytterhörn som är avsedda för skruvar till väggen.

Av transportskäl levereras batterierna separat. De skall ställas i botten av skåpet och låsas fast med spännbandet runt montageplåten. Polerna skall vara utåt mot dörren. Koppla samman batteriernas "mittpoler" med bifogad "vinkelkabelsko". Vänd denna så att vinkeln pekar in mot skåpet. Anslut först röd kabel till pluspolen på batteriet och sist blå kabel till minuspole så att kablarna riktas in mot mitten av skåpet.



OBS Koppla in batterierna först vid driftsättning av centralen och före nätspänningssättning av centralen.



Elektrisk inkoppling

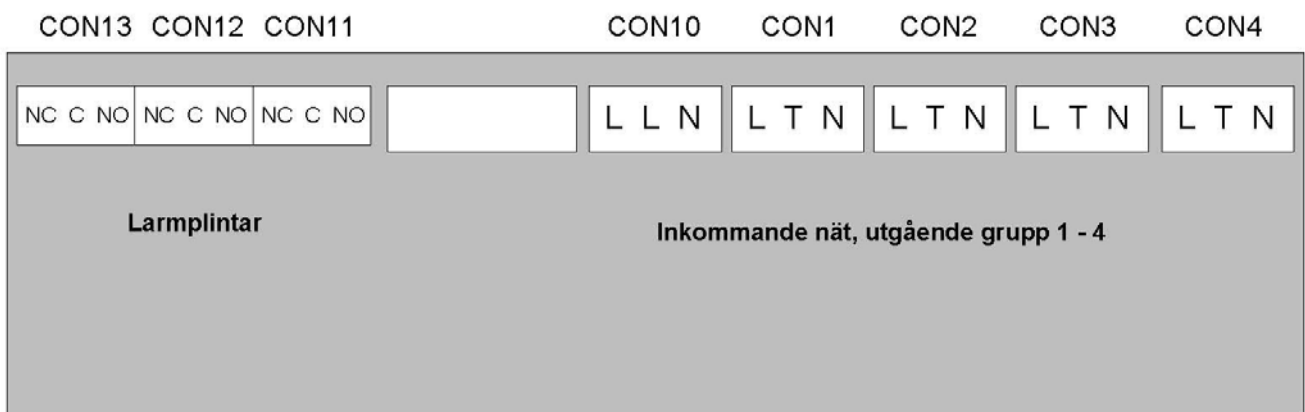
Inkommande 230V AC, 50 Hz ansluts till plint märkt CON10, L, L och N. PG (=skyddsjord) ansluts till skyddsjordsskenan. Matande nät bör vara avsäkrat med max 10A.

Utgående grupper 230V AC, 50Hz ansluts till plintar märkta Kort 1 CON1, CON2, CON3, CON4, Kort 2 CON1, CON2, CON3, och CON4. Varje plint är märkt L, T och N. PG (=skyddsjord) ansluts till skyddsjordskenan.

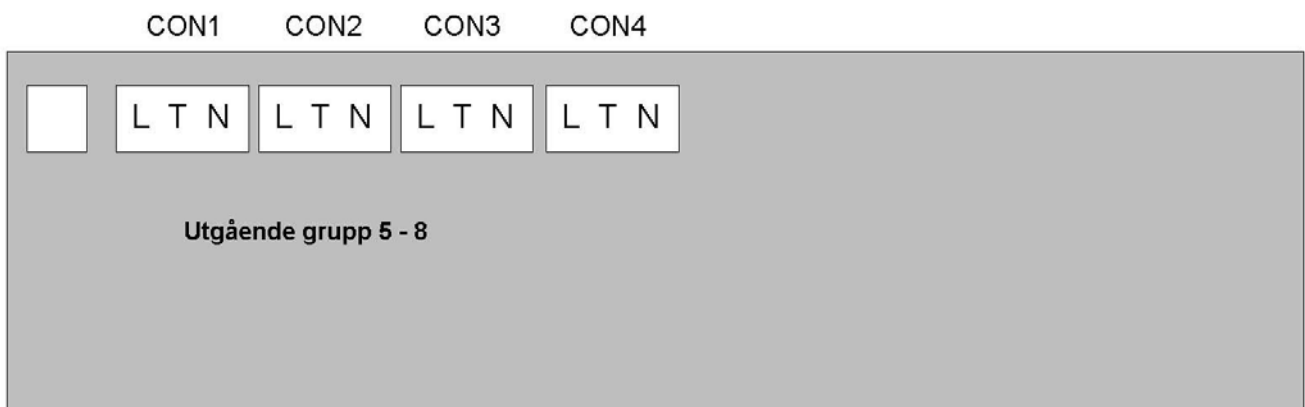
Anslutning av armaturerna till dessa plintar beskrivs på nästa sida.

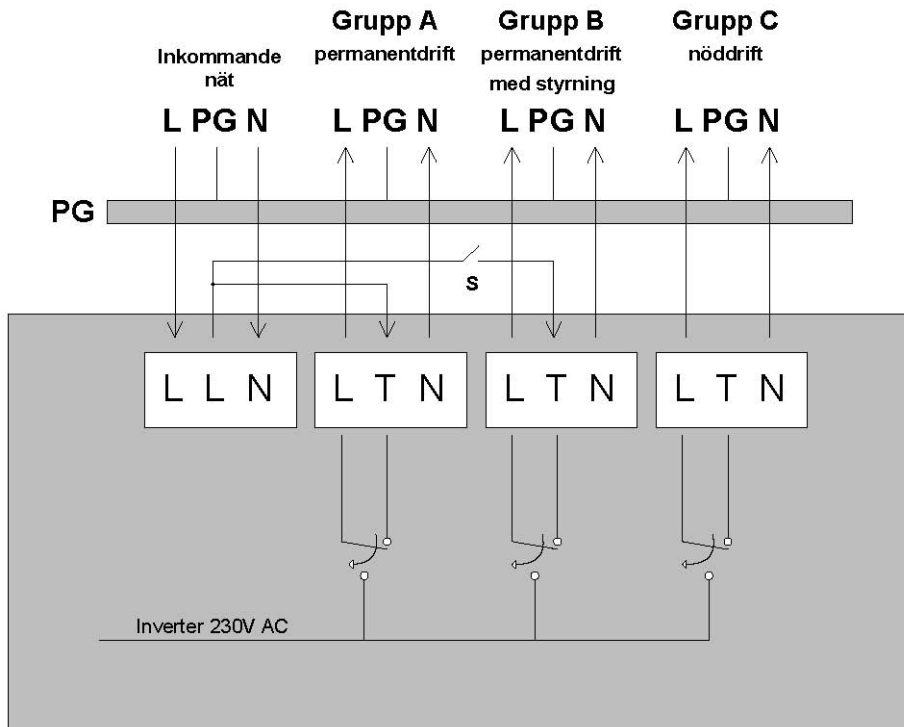
Anslutning till larmplintarna CON11, CON12 och C13 beskrivs på nästa sida.

Kort 1



Kort 2





För grupper med permanentdrift, ("MAINTAINED", ständig matning) skall T ("tändtråd") kopplas till ingående fas. För grupper som skall ha permanentdrift med styrning av yttre strömbrytare skall koppling ske enligt figur ovan. S kan vara strömbrytare, relä eller kontakter med fjärrstyrning.

För grupper med endast nöddrift ("NON-MAINTANED") lämnas T oansluten.

Alla utgående grupper är individuellt avsäkrade med standard glasrörssäkring (5x20 mm). Säkringsvärde är angivet på etikett placerad på det relä som hör till gruppen.

Varje utgående grupp har en grön lysdiod som lyser då utgången är spänningssatt. Om denna lysdiod är släckt är förmodligen säkringen sönder. Gul lysdiod är tänd när reläet är draget.

Larmreläer

Det finns tre larmreläer:

Summalarm

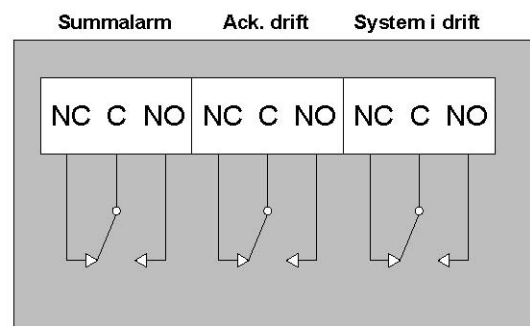
Larmar vid fel på anläggningen (central, ackumulatorer eller armaturer). Detta larm kvarstår tills det har återställts.

System i drift

Larmar om systemet inte är i drift

Ackumulatordrift

Larmar när systemet går i batteridrift



Plintmärkning

NC = normalt sluten,

C = gemensam

NO = normalt öppen.

Reläkontakterna klarar 230 V AC, max 4 A.

DRIFTSÄTTNING

När allt är inkopplat, inkl batterierna, kan centralen spänningssättas. Ev kortvarig gnistbildning vid anslutningen av batterierna beror på att omvandlarens ingångskondensatorer laddas.

1. Kontrollera att omvandlarens strömbrytare står i läge ON
2. För att återställa alla ev larm, tryck in knapp 4 och släpp den.
3. Tryck in knapp 1 tills Ink.nät-diod (grön) börjar att blinka (ca 4 sek).
4. Gå runt och kontrollera att **alla** armaturer lyser. Åtgärda ev fel.
5. Återgå från driftsättningsläge genom att trycka på knapp 4 och släpp den.

För att lastövervakningen skall fungera måste anläggningen först kalibreras med alla armaturer anslutna och lysande. Kalibreringen sker enligt nedan.

- Alt 1. Vänta i minst 2 tim. Tryck på knapp 4 till röd **Ack.drift** diod börjar att blinka.
- Alt 2. Tryck in knapp 1 och 4 samtidigt tills röd larmkod diod lyser med fast sken. Kalibreringen startar efter 12 tim.
- Alt 3. Tryck in knapp 2 och 4 samtidigt tills röd larmkod diod lyser med fast sken. Kalibreringen startar efter 24 tim.
- Alt 4. Tryck in knapp 3 och 4 samtidigt tills röd larmkod diod lyser med fast sken. Kalibreringen startar efter 60 tim.

De olika alternativen finns för att köra de automatiska testerna på t ex nätter eller helger.

Om kalibreringen misslyckas larmar centralen. Se larmkod-dioden!

INGÅENDE ENHETER

Indikeringsdioder på centralens framsida

Ink.nät lyser eller blinkar grönt när inkommande nät finns tillgängligt.

Ack.drift lyser eller blinkar rött då anläggningen matas från växelriktaren.

Lastfel blinkar gult vid larm för avvikande last.

Larmkod blinkar ut larmkod vid larm eller lyser fast röd vid fördröjd kalibrering.

Lysdioderna är släckta när det inte finns inkommande 230 V AC eller 24 V DC tillgängligt i ackumulatordriftläge. Orsaken till det senare kan vara att ackumulatorerna inte är anslutna, har så låg spänning att laddelektroniken kopplat bort dem för att skydda dem mot djupurladdning eller säkringsfel.



Tryckknapps-, larmdiods- och kommunikationskort

Detta kort sitter monterat i skåpsdörren.

Det finns fyra tryckknappar på kortet. De används för att ge kommandon till systemet. Se beskrivning Tryckknappar.

De fyra lysdioderna kan läsas både in- och utvändigt. Se beskrivning Indikeringsdioder.

På kortet finns även en 9-pol D-sub honkontakt. I denna finns signaler för seriekommunikation som kan användas för programladdning och överföring av data till fastighetsövervakningssystem, internet etc via MODBUS-protokoll. Programladdning kan ske lokalt via dator och genom användning av "fjärrterminal-funktion" även över Internet.



Kort 1 – Styr och mätkort

På detta kort finns centralens styr-, mät och övervakningselektronik. Där finns larmreläer och utgångar för 4 st armaturgrupper med tillhörande plintar samt inkommande nätplint och larmplintar. Kortets mikroprocessor kommunicerar med mikroprocessorerna på övriga kort.

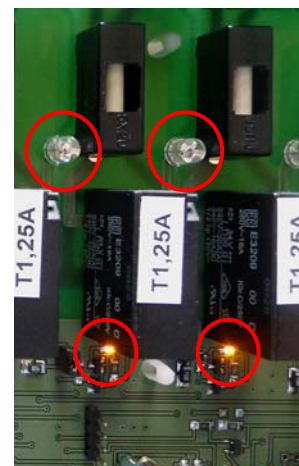
Kort 2 – Gruppexpansionskort

Detta kort utvidgar antalet armaturgrupper till ytterligare max 8 grupper.

Varje utgående armaturgrupp har en grön lysdiod som lyser när utgången är spänningssatt. När reläet är draget är gul lysdiod tänd.

Dessa dioder är till hjälp vid ev felsökning. Om t ex den gula dioden är tänd och utgången skall vara spänningssatt är det förmodligen avbrott i säkringen.

Grön lysdiod är tänd när utgången är spänningssatt. →



Gul lysdiod är tänd när reläet är draget. →

Akkumulatorer och laddare

Centralen har 2 st 12V 42Ah akkumulatorer avsedda för avbrottsfri kraft placerade i botten av skåpet. För att få lång livslängd på akkumulatorerna är det viktigt att de hålls vid så låg temperatur som möjligt, dock inte under -20 °C. Skåpet bör placeras i ett svalt utrymme.

Ett djupurladdningsskydd kopplar bort akkumulatorerna från centralens DC/DC-omvandlare när polspänningen understiger 20V. Detta skyddar akkumulatorerna från djupurladdning som skulle kunna förkorta deras livslängd. Akkumulatorerna kopplas åter in till DC/DC-omvandlaren när laddaren har fyllt på tillräckligt stor laddning för att polspänningen åter är normal.

Om man underhållsladdar akkumulatorerna kontinuerligt får man en övertemperatur på dessa. Den laddning som de inte kan ta emot övergår i värme som höjer temperaturen. Därför är laddaren konstruerad för att ge så lite uppvärmning av akkumulatorerna som möjligt.

Den mikroprocessorkontrollerade laddaren i CPS300/24TU8 mäter kontinuerligt akkumulatorernas polspänning och fyller på så mycket laddning som krävs för att polspänningen skall hållas inom det värde som tillverkaren har angivit (pulsladdning). Laddströmmen har alltid samma strömstyrka, ca 2,8 A.

Laddaren omvandlar nätspänningen från 230V AC till laddspänningen genom HF-switchteknik med hög verkningsgrad vilket också bidrar till minimal värmeutveckling i skåpet.

Det finns tre gula lysdioder på laddaren. En visar att laddaren är i drift. Två visar att laddningen sker.

Omvandlare 24V DC till 230V AC

Omvandlaren lämnar 230V ren sinusformad spänning. Omvandlaren är modifierad för att klara säkerhetskraven i en central. **Den får inte bytas mot en omodifierad.**

Inkommande 24V är säkrad i omvandlaren. Kontakta Novametric om misstanke finns att säkringen är sönder.

Strömbrytaren (på vänster sida) skall stå i läge ON annars fungerar inte centralen i back-upläge!

ÖVERVAKNING OCH TESTER

Skyltar och nödbelysningsarmaturer 230V AC

Övervakning av skyltarna utförs av mätelektronik på kort 1 uppbyggt kring mätkretsar, mikroprocessor med minne och kommunikationskretsar.

Övervakningsprincip

Uppmätta aktiva effektvärden jämförs med den effektförbrukning som aktuell grupp hade vid kalibreringen.

Om aktuell effekt vid oavbruten normaldrift i minst 2 tim avviker mer än -5% → +12% från kalibreringsvärdet sker larm. Vid normaldrift mindre än 2 tim är larmgränserna +/- 25%.

Om last saknas på en grupp vid kalibreringen sker endast kontroll av säkringen.

Övervakning av nätspänning

Om nätspänningen till centralen faller bort övergår relä Ackumulatordrift i larmläge. När nätspänningen återvänder övergår reläet till normalläge.

Schemalagd automatisk test

Centralen utför funktionstest automatiskt av anläggningen genom övergå till ackumulatordrift i ca 30 sekunder per grupp varje vecka.

Första test startar 7 dygn (168 tim) efter det att centralen har kalibrerats och vart 7:e dygn därefter.

Manuellt startade tester

- **Manuellt test** av nöddrift sker genom att knapp 2 trycks in och centralen går då i tillfälligt i ackumulatordrift. Om knappen är intryckt mindre än 4 sek återgår centralen automatiskt till normaldrift. Om knapp 2 trycks in mer än 4 sek (tills Ink.Nät börjar blinka) går centralen i ackumulatordrift tills ackumulatorerna är slut eller testet avbryts genom att man trycker in och släpper knapp 4.
- **Automatiskt funktionstest** kan startas manuellt genom att knapp 3 trycks in och släpps. Då kopplas en grupp i taget till ackumulatordrift i 30 sekunder och belastningen på gruppen mäts samt jämförs med det värde som var på gruppen vid kalibreringstillfället. Därefter går centralen i ackumulatordrift med samtliga grupper inkopplade i 30 sekunder. Vid lastavvikelse mot lasten vid kalibreringen larmar centralen för lastfel.

- **Automatiskt kapacitetstest** startas genom att knapp 3 hålls intryckt tills Ack.drift-dioden börjar blinka (4 sekunder). Då kopplas samtliga grupper in och körs i ackumulator-drift i 60 minuter. Skulle det uppstå kapacitetsbrist avbryts testen och centralen larmar.
- **Indikering av grupper med lastfel** sker genom att man håller in knapp 1 i mindre än 4 sekunder. Grupper med larm är då spänningssatta under tiden man håller knapp 1 och centralen återgår automatiskt till normaldrift då knappen släpps.

Felsökningsläge

Tryck in knapp 1 i mer än 4 sekunder (tills Ink.nät börjar blinka) så försätts anläggningen i felsökningsläge. Centralen matar då ut inkommande spänning på samtliga kanaler i 8 timmar eller tills felsökningsläget avbryts med att man trycker in knapp 4. Då skall samtliga armaturer vara tända och kan kontrolleras vid t ex felsökning, installation och besiktning.

Kalibrering

Centralen måste gå i normaldrift.

- Alt 1. Vänta i minst 2 tim. Tryck på knapp 4 till **Ack.drift-diod** börjar att blinka.
- Alt 2. Tryck in knapp 1 och 4 samtidigt tills **Larmkod-diod** lyser med fast sken. Kalibreringen startar efter 12 tim.
- Alt 3. Tryck in knapp 2 och 4 samtidigt tills **Larmkod-diod** lyser med fast sken. Kalibreringen startar efter 24 tim.
- Alt 4. Tryck in knapp 3 och 4 samtidigt tills **Larmkod-diod** lyser med fast sken. Kalibreringen startar efter 60 tim.

Om man istället för last och säkringsövervakning enbart vill ha säkringsövervakning på en grupp (t ex om man har en last som varierar mer än tillåten lastavvikelse), kalibreras denna grupp utan någon last ansluten. Detta sker enklast genom att säkringen för gruppen är borttagen vid kalibrering.

Återställning av summalarm, lastfel och larmkodsdiode

Åtgärda orsaken till larmet för att sedan trycka in och släppa knapp 4 under normaldrift.

TRYCKKNAPPSFUNKTIONER

Knapp 1

- Kort tryck tändar upp grupper med lastlarm.
- Långt tryck ger 230V AC från nät till samtliga grupper.

Knapp 2

- Kort tryck startar momentan nöddrift.
- Långt tryck startar nöddrift tills ackumulatorerna tar slut.

Knapp 3

- Kort tryck startar veckotest (lasttest).
- Långt tryck startar årstest (kapacitetstest).

Knapp 4

- Kort tryck återställer larm och avbryter tester.
- Långt tryck startar kalibrering.

Knapp 1 och 4

- Långt tryck startar kalibrering om 12 timmar.

Knapp 2 och 4

- Långt tryck startar kalibrering om 24 timmar.

Knapp 3 och 4

- Långt tryck startar kalibrering om 60 timmar.

Knapp 1, 2, 3 och 4

- Långt tryck fabriksåterställer.

INDIKERINGSDIODER

	Ink. Nät lyser fast	Normaldrift.
	Ack. Drift släckt	
	Ink. Nät blinkar	Installations/felsökningsläge.
	Ack. Drift släckt	
	Ink. Nät blinkar	Manuellt test pågår.
	Ack. Drift lyser fast	
	Ink. Nät lyser fast	Automatisk test eller kalibrering pågår.
	Ack. Drift blinkar	
	Ack. Drift blinkar	Nöddrift.
	Lastfel lyser	Uppmätt effektförbrukning vid automatisk test på en eller flera grupper avviker från effektförbrukningen på den samma vid kalibreringen. Tryck in knapp 1 så tänds felande grupper upp.
	 Larmkod	Blinkar ut larm kod enligt: 2 st blink Årligt kapacitetstest ej kört senaste året. 3 st blink Djupurladdningsskyddet har varit utlöst. 4 st blink Kapacitetsbrist vid kapacitetstest. 5 st blink Felaktiga Ackumulatorer. 6 st blink Laddströmmen är otillräcklig. 7 st blink eller fler, kontakta Novametric AB. Lyser fast: väntar på att fördröjd kalibrering skall starta.

BILAGA

Centralmatat batterisystem för nödbelysning

Centralen är en moduluppbyggd, mikrodatorkontrollerad reservkraftscentral avsedd för genomlysta skyltar och nödbelysning. Den övervakar laddning och laddstatus på ackumulatorerna, skyltar och nödbelysning samt genomför tester enligt gällande normer. I centralen finns olika larmfunktioner som kan föras vidare till larmcentraler och fastighetsövervakning.

Centralen finns i tre grundutföranden anpassade med ackumulatorer efter effektbehov. Den kan byggas ut med olika påbyggnadsmoduler efter funktionsbehov till helt kundspecifika enheter.

De centralmatade batterisystemen har:

- Smidigt inkopplingsförfarande
- Testfunktion för besiktning
- Kompakta, lättplacerade monteringskåp
- Överskådliga indikeringar
 - o LED indikerar spänningssatta utgångar
 - o Säkringskontroll för enkel felsökning och larm
- Flexibilitet, moduluppbyggda + optioner
- Konstruerats efter branschstandarder
- Snabb, digitalt övervakad batteriladdning
- Intelligent djupurladdningsskydd
- Mikrodatorbaserat test- och larmsystem
- Kapslingsklass IP23
- Högt tillförlitlighet och lång livslängd
- Alla utgångar:
 - o med glasrörssäkring
 - o enkelt valbara för permanentdrift eller beredskapsdrift
 - o med separata (externa) tändtrådar
- Möjlighet till seriell kommunikation via MODBUS-protokoll för anslutning till fastighetsövervakningssystem, plc eller Internet

Beteckning	Nominell effekt	Utgångar i basutförande	Laddningstid	Batterityp	Dimensioner H×B×D mm	Vikt kg
G300	300W	4	< 12 tim	24V, 42Ah	700×500×250	54
G600	600W	4	< 12 tim	24V, 49Ah	800×600×250	71
G1000	1000W	4	< 12 tim	24V, 80/88Ah	1000×800×250	115/60+55

I tabellen angivna effekter är beräknade för minst 1 tim drifttid.

Max effekt >120% av nominell effekt.

Optioner

- T = Lastövervakning av anslutna armaturer
- R = Rapport till webbserver om resultat av självtest
- U = Antal utgångar från basutförandet med 4 st till max 60 st
- D = Displaymodul med programvara för utökad lastövervakningsfunktion
- K = Kommunikation med överordnade datorsystem
- H = Senaste testhistorik

Tekniska data kan ändras utan avisering. Kontrollera alltid med oss vilka data som gäller.

Teknisk information

Allmänt

Batterisystemet är reservkraft för centralmatade utgångsskyltar och nödbelysningar. Det har tydlig och logisk struktur för minimering av elinstallatörens kopplingsarbete i skåpet. Det uppfyller krav och normer enligt gällande standard för system för avbrottsfri el till skyltar och armaturer för nödbelysning d.v.s. EN 50171, EN 50172, EN 60598-2-22 samt CE.

Batterier och laddsystem

För att ge lång livslängd åt de ventilreglerade blybatterierna kontrollerar laddaren kontinuerligt dessa. Laddning och underhållsladdning sker genom mikoprocessorkontrollerad pulsladdning med bevakning av polspänning och ström. Batterierna är valda så att de uppfyller standarden EN 50171 § 6.12.2. som anger minst 5 år. För att förlänga batteriernas livslängd träder ett djupurladdningsskydd i kraft när batterinivån är för låg. Att djupurladdningsskyddet varit aktivt indikeras med lysdiod och återställs manuellt med tryckknapp (EN 50171 § 6.6). Laddning av batterier från urladdning enligt drifttidsspecifikationer (1-3 timmar) sker så att man efter 12 timmar uppnått en prestanda som klarar 80 % av systemets drifttid (EN 50171 § 6.2.3).

Nät drift och nätbortfall

Vid nät drift sker strömförsörjning för permanentdrift av nätets växelspanning. Systemets elektronik tar vid nät drift sin ström från nätet. Även vid fjärrtändning av beredskapsdrift tas strömmen från nätet. Vid nätbortfall lämnar centralen stabiliserad sinusformad 230V AC. Omvandlaren är kortslutningssäker (EN 50171 § 6.5). Batteridrift kopplas in då elnätets spänning sjunker till 60-85 % av märkspänning (EN 60598-2-22 § 22.17.1).

Test och övervakning

Automatiskt test av systemet med inkoppling av utrustning i permanentdrift samt utrustning i beredskapsdrift sker minst var 7:e dag under minst 30 sekunder, dock maximalt 10 minuter per vecka (EN 50171 § 6.11.4b). Manuellt initierat automatiskt urladdningsprov av batterier med last från såväl utrustning för permanentdrift som för beredskapsdrift utförs årligen under systemets angivna drifttid. Varning sker från systemet om testet ej har utförts under 12 månader (EN 50171 § 6.11.2).

Lastövervakning

Genom optionen lastövervakning övervakas att varje utgång har samma last som vid installationen. Härigenom kontrolleras att anläggningen ej har förändrats t ex genom avbrott i matningen till anslutna enheter eller att någon eller några anslutna enheter ej längre lyser. Tillåten lastavvikelse är -5% till +12% när anläggningen har varit i drift minst 2 tim före test, annars + -25%.

Larmreläer och indikeringar

Det finns 3 reläutgångar med potentialfria växlande kontakter: summalarm (laddfel, djupurladdningsskydd aktiverat, kapacitetsbrist, batteridrift trots nät och lastfel), system i drift och batteridrift. Lysdiodindikeringar på skåpets framsida visar: nät drift (grön), batteridrift (röd), summalarm (röd) och lastfel (gul). Se särskild beskrivning över indikeringar.