****

**KONSULTSPECIFIKATION**

**I enlighet med EL-AMA**

**63.NC System för avbrottsfri kraft**

**Avbrottsfri kraft (UPS-system)**

**Exempel på systembeskrivning / kravspecifikation.**

**Elrond Komponent AB**

[**www.elrond.se**](http://www.elrond.se)

[**info@elrond.se**](mailto:info@elrond.se)

**tel 08-449 80 80**

**2022-02-14**

### **Anläggningsexempel**

Innehåll:

# Ex. 1 Enfas in/ut 1-3 kVA Exemplet är baserat på produktserien:

Elrond SEP (1-3 kVA)

# Ex. 2 Enfas in/ut 6-10 kVA Exemplet är baserat på produktserien:

Elrond STW (6-10 kVA)

## Ex. 3 **Trefas in/ut** **10-40 kVA**

## Exemplet är baserat på produktserien:

## Elrond Sentryum

Utan utgångstransformator

## Ex. 4 **Trefas in/ut** **100-800 kVA**

## Exemplet är baserat på produktserien:

## Elrond MHT

## Med utgångstransformator

## Ex. 5 **Trefas in/ut 42-1000 kW**

## Exemplet är baserat på produktserien:

## Elrond modulbaserad MPW

Med utgångstransformator

###### Exempel 1

**Obs!** - Röd text i exemplet skall bytas ut mot text i aktuellt förfrågningsunderlag (verkliga förutsättningar).   
Vid inramade textförslag skall endast ett av alternativen användas.

**63.NC/1 System för avbrottsfri kraft – system med omriktare**

### Enhet för avbrottsfri kraftförsörjning skall levereras och monteras i

Byggnad 02 i Elrum 216 på plan 01.   
UPS-enheten skall strömförsörja datautrustning och telefonväxel.

### UPS-enhet skall vara fabrikat ELROND typ SEP eller motsvarande.

Elrond Komponent AB tel: 08-449 80 80

[info@elrond.se](mailto:info@elrond.se)

#### Huvuddata

UPS-enheten skall vara utförd enligt följande:

* Äkta dubbelkonverterande on-line omvandling med intern statisk switch klass VFI-SS-111 enligt SS-EN62040-3.
* Äkta sinusvåg ut vid växelriktardrift.
* CE-märkt.
* Uppfylla normen SS-EN62040-1-1 avseende säkerhet och allmänna fordringar om UPS-enheten installeras i annat utrymme än driftrum.
* Uppfylla normen SS-EN62040-1-2 avseende säkerhet och allmänna fordringar om UPS-enheten installeras i driftrum.
* Uppfylla normen SS-EN62040-2 avseende EMC.
* Laddning av batteri skall ske endast med konstantspänningsladdning utan avbrott.
* UPS'en skall kunna startas från batteri även då nätspänning inte finns tillgänglig.

Märkeffekt: 1-3 kVA vid PF=0,9

Indata:

Spänning: 1-fas 230 V, nominellt

# Spänningsområde: 184-276 V

Frekvens: 50/60 Hz ± 5 Hz

Effektfaktor: >0,98

Utdata:

Spänning: 1-fas 230 V

Spänningsreglering: ± 1 %

Frekvensreglering: 50 Hz ± 1 %

THD vid resistiv last: < 2 % vid resistiv last

Verkningsgrad: 98 % (Eco)

#### System och funktioner

Enheten skall kunna avge larm vid driftstörning via summer och lysdioder.  
Programvara för automatisk nedslängning av operativsystem och övervakning via USB skall medfölja UPS-enheten.

Som tillval skall finnas övervakning av larm, historik, mätvärden och batteritest med hjälp av en integrerad SNMP nätverksadapter som inte kräver yttre matningsspänning.

Som tillval skall också finnas reläkort med potentialfria reläkontakter.

Batterireservtid vid full belastning skall vara 15 minuter.

#### Miljöbetingelser

UPS-enheten skall fungera med en omgivningstemperatur +0° till +40° C. Normal omgivningstemperatur är +5 ° till +25 °C för max. batterilivslängd.

*Platsutrustningar*

UPS-enhetens batterier skall vara integrerade i UPS-enheten.   
För eventuell utökning av batterikapaciteten skall extra batterienheter kunna placeras bredvid UPS-enheten, och anslutas med färdigt kablage och kontakt.

För att enkelt kunna utföra underhållsservice på UPS-enheten utan att bryta strömförsörjningen till datoranläggningen, skall en yttre förbikopplingsenhet installeras i anslutning till UPS-enheten.

*Övriga tjänster*

UPS-leverantör skall kunna erbjuda driftsättning och utprovning av anläggningen samt olika typer av serviceavtal.   
Servicepersonal skall vara egen personal med kompetens att självständigt utföra service på aktuell anläggning.

**SJ APPARATER OCH UTRUSTNINGAR FÖR LAGRING, TRANSFORMERING, FASKOMPENSERING, MM**

**SJB BATTERIER**

**SJB.11 Blybatterier**

**SJB.112 Ventilreglerade batterier**

Batteriet skall vara av ventilreglerad typ med standard 5-års livslängd med absorberad eller gelad elektrolyt.

10-års livslängd skall finnas som tillval.

# Exempel 2

Obs! - Röd text i exemplet skall ersättas med text som beskriver verkliga förutsättningar. Vid inramade textförslag skall endast ett av alternativen användas.

**63.NC/1 System för avbrottsfri kraft – system med omriktare**

### Enhet för avbrottsfri kraftförsörjning skall levereras och monteras i

Byggnad 02 i Elrum 216 på plan 01. UPS-enheten skall strömförsörja datautrustning och telefonväxel.

### UPS-anläggningen skall vara fabrikat UPS-enhet skall vara fabrikat ELROND typ STW (5-10 kVA) eller motsvarande.

Elrond Komponent AB tel: 08-449 80 80

[info@elrond.se](mailto:info@elrond.se)

#### Huvuddata

UPS-anläggningen skall vara utförd enligt följande:

* Typ ”Dubbelkonverterande on-line med bypass”

klass VFI-SS-111 enligt SS-EN62040-3.

* CE-märkt.
* Uppfylla normen SS-EN62040-1-1 avseende säkerhet och allmänna fordringar om UPS-enheten installeras i annat utrymme än driftrum.
* Uppfylla normen SS-EN62040-1-2 avseende säkerhet och allmänna fordringar om UPS-enheten installeras i driftrum.
* Uppfylla normen SS-EN62040-2 avseende EMC.
* Ingångssteget skall vara effektfaktorkorrigerad och ha en   
  effektfaktor på > 0,98
* UPS-enheten skall ha en verkningsgrad av > 98% för 5-10kVA, utan utgångstransformator.

Märkeffekt: 5, 6, 8 eller 10 kVA vid PF 1,0

Indata:

Spänning: 1-fas 230 V, nominellt, alt 3-fas

Spänningsområde: 184-276 V

Frekvens: 50 Hz ± 5 Hz

Effektfaktor: 0,98

Utdata:

### Spänning: 1-fas 230 V

Spänningsreglering: ± 1,5 %

Frekvensreglering: 50Hz ± 0,5 Hz

Spänningsdistorsion: < 2 % linjär last

Verkningsgrad: >98 % (Eco mode)

#### System och funktioner

Enheten skall kunna ge larm vid driftstörning via summer och lysdioder.  
Programvara för automatisk nedstängning av operativsystem och övervakning via USB skall medfölja UPS-enheten.

Som tillval skall finnas övervakning av larm, historik, mätvärden och batteritest med hjälp av en integrerad SNMP nätverksadapter som inte kräver yttre matningsspänning.

Som tillval skall också finnas reläkort med potentialfria reläkontakter.

Batterireservtid vid full belastning skall vara 15 minuter.

#### Miljöbetingelser

UPS-enheten skall fungera med en omgivningstemperatur +0 ° till +40 °C. Normal omgivningstemperatur är +20 ° till +25 °C.

*Platsutrustningar*

UPS-enhetens batterier skall vara integrerade i UPS-enheten, för eventuell utökning av batterikapaciteten skall extra batterienheter kunna placeras bredvid UPS-enheten, och anslutas med färdigt kablage och kontakt.

Yttre förbikopplare och utgående grupper placeras på vägg i anslutning till UPS-enheten.

*Övriga tjänster*

UPS-leverantör skall kunna erbjuda driftsättning och utprovning av anläggningen samt olika typer av serviceavtal, även jourservice med inställelse på plats under icke normal arbetstid vid eventuell driftstörning.

Servicepersonal skall vara egen personal med kompetens att självständigt utföra service på aktuell anläggning.

**SJ APPARATER OCH UTRUSTNINGAR FÖR LAGRING, TRANSFORMERING, FASKOMPENSERING, MM**

**SJB BATTERIER**

**SJB.11 Blybatterier**

**SJB.112 Ventilreglerade batterier**

Batteriet skall vara av ventilreglerad typ standard typ 3-5 års livslängd.

Som tillval skall finnas batterier med 10 års livslängd med absorberad eller gelad elektrolyt.

# Exempel 3

**Obs!** - Röd text i exemplet skall ersättas med text som beskriver verkliga förutsättningar. Vid inramade textförslag skall endast ett av alternativen användas.

**63.NC/1 System för avbrottsfri kraft – system med omriktare**

### Anläggning för avbrottsfri kraftförsörjning skall levereras och monteras i

Elrum 417 på plan 05. UPS-anläggningen skall strömförsörja server-rum.

### UPS-anläggningen skall vara fabrikat UPS-enhet skall vara fabrikat ELROND typ Riello Sentryum (10-40 kVA) eller motsvarande.

Elrond Komponent AB tel: 08-449 80 80

[info@elrond.se](mailto:info@elrond.se)

#### Huvuddata

UPS-anläggningen skall vara utförd enligt följande:

* Typ ”Dubbelkonverterande on-line med bypass”

klass VFI-SS-111 enligt SS-EN62040-3.

* CE-märkt.
* Uppfylla normen SS-EN62040-1-1 avseende säkerhet och allmänna fordringar om UPS-enheten installeras i annat utrymme än driftrum.
* Uppfylla normen SS-EN62040-1-2 avseende säkerhet och allmänna fordringar om UPS-enheten installeras i driftrum.
* Uppfylla normen SS-EN62040-2 avseende EMC.
* Likriktaren skall vara IGBT-transistoriserad och generera  
  max 3 % THDI övertonsström mot matande nät
* Laddning av batteri skall ske endast med konstant spänning enligt batteritillverkarnas rekommendationer.  
  Automatiskt periodiskt batteritest skall utföras av UPS-enheten och larm skall ges via display och akustiskt larm
* UPS-topologin skall vara av modellen utan utgångstransformator som ger lägre vikt, mindre fysiska dimensioner, samt bättre verkningsgrad, för att erhålla bästa LCC.
* UPS-enheten skall ha en verkningsgrad av 97 % för 10-40 kVA.
* ECO-mode skall kunna ställas in för extra hög verkningsgrad (99%) och minimal värmeutveckling och driftskostnad.

Märkeffekt: 10-40 kVA vid PF=1,0

Indata:

Spänning: 3-fas 230/400 V, nominellt

Spänningsområde: 230/400 V ± 20%

Frekvens: 50-60 Hz ± 20%

Effektfaktor: 1,0

THDI < 3 % vid linjär last

Utdata:

Spänning: 3-fas 230/400 V

Spänningsreglering: ± 1%

Spänningsdistorsion: < 2 % linjär last

Överlast: 110 % i 10 min(online)

135 % i 1 min (online)

150 % i 5 sek (online)

>200 % i 2 sek (by-pass)

#### System och funktioner

UPS-enheten skall ge larm vid driftstörning via potentialfria reläkontakter till larmcentral.

Som tillval skall finnas övervakning av larm, historik, och mätvärden med hjälp av en SNMP nätverksadapter.  
Programvara för automatisk nedstängning av operativsystem och övervakning skall medfölja SNMP-adaptern. Givare för övervakning av temperatur och luftfuktighet i datarummet skall kunna anslutas till nätverksadaptern. Miljögivaren skall initiera larm och mjuk nedstängning av operativsystemet vid hög omgivningstemperatur eller hög luftfuktighet.

Batterireservtid vid full belastning skall vara 20 minuter.

#### Miljöbetingelser

UPS-enheten skall fungera med en omgivningstemperatur +0 ° till +40 °C. Normal omgivningstemperatur är +20 ° till +25 °C.

*Platsutrustningar*

*Alt 1. Batterier i skåp*

UPS-anläggningens batterier skall vara monterade integrerat i UPS-enheten eller i batteriskåp med utseende lika UPS-enheten placerat bredvid UPS-enheten.

*Alt 2. Batterier på ställning*

UPS-anläggningens batterier skall vara monterade på ställning. Batteriställningens dimensioner och betjäningsgångar uppfylla krav och rekommendationer i SS-EN 50272-2.

Som kortslutningsskydd i batterikretsen skall batterisäkringar installeras i direkt anslutning till batteriet.

*Som option erbjuds mätkablage* för mätning av varje enskilt batteriblock eller om möjligt varje battericell som installeras på ställning och skall anslutas till tydligt uppmärkt plintrad i kapsling.

Elcentral med nätsäkringar och manuell yttre förbikopplare och utgående grupper placeras i anslutning till UPS-enheten.   
Elektrisk förregling mellan yttre förbikopplare och UPS-enheten skall blockera växelriktaren och skydda UPS'en om yttre förbikopplare är tillslagen.

*Övriga tjänster*

UPS-leverantör skall kunna erbjuda driftsättning och utprovning av anläggningen samt olika typer av serviceavtal.

Servicepersonal skall vara egen personal med kompetens att självständigt utföra service på aktuell anläggning.

**SJ APPARATER OCH UTRUSTNINGAR FÖR LAGRING, TRANSFORMERING, FASKOMPENSERING, MM**

**SJB BATTERIER**

**SJB.11 Blybatterier**

**SJB.112 Ventilreglerade batterier**

Batteriet skall vara av typen ventilreglerad med 5 års livslängd enligt Eurobat alternativt 10 år, Long Life enligt Eurobat.

Som tillval skall +12 år, Very Long Life enligt Eurobat, kunna väljas.

# Exempel 4

**Obs!** - Röd text i exemplet skall ersättas med text som beskriver verkliga förutsättningar. Vid inramade textförslag skall endast ett av alternativen användas.

63.NC/1 System för avbrottsfri kraft – system med omriktare

### Anläggning för avbrottsfri kraftförsörjning skall levereras och monteras i

Elrum 35 på plan 01.   
UPS-anläggningen skall strömförsörja datorhall och kommunikationsutrustning.

## UPS-anläggningen skall vara fabrikat Elrond MHT (100-800 kVA) Med utgångstransformator

Elrond Komponent AB tel: 08-449 80 80

[info@elrond.se](mailto:info@elrond.se)

#### Huvuddata

UPS-anläggningen skall vara utförd enligt följande:

* Typ ”Dubbelkonverterande on-line med bypass”

klass VFI-SS-111 enligt SS-EN62040-3.

* CE-märkt.
* Uppfylla normen SS-EN62040-1-1 avseende säkerhet och allmänna fordringar om UPS-enheten installeras i annat utrymme än driftrum.
* Uppfylla normen SS-EN62040-1-2 avseende säkerhet och allmänna fordringar om UPS-enheten installeras i driftrum.
* Uppfylla normen SS-EN62040-2 avseende EMC.
* Likriktaren skall vara IGBT-transistoriserad och generera

max 5% THDI övertonsström mot matande nät

* Laddning av batteri skall ske endast med konstant spänning enligt batteritillverkarnas rekommendationer.
* Automatisk periodiskt batteritest skall utföras av UPS-enheten och larm skall ges via display och akustiskt larm
* UPS teknik skall vara, med utgångstransformator för högsta säkerhet.
* UPS-enheten skall ha en verkningsgrad av min 94%,

Märkeffekt: 100-800 kVA vid pf=0,9

UPS:

Indata:

Spänning: 3-fas 230/400 V, nominellt

Spänningsområde: 380/400/415 V ± 20%

Frekvens: 45-65 Hz

Effektfaktor: >0,99

THD < 3 %

Utdata:

Spänning: 3-fas 230/400 V

### Spänningsreglering: ± 1 %

Utfrekvensreglering: Nätsynkroniserad: ± 2% (justerbar). Batteridrift: + 0,01 Hz

Överlast: 150 % i 1 min

#### System och funktioner

UPS-enheten skall ge larm vid driftstörning via potentialfria reläkontakter till larmcentral.

Som tillval skall finnas övervakning av larm, historik, och mätvärden med hjälp av en SNMP nätverksadapter.  
Programvara för automatisk nedstängning av operativsystem och övervakning skall medfölja SNMP-adaptern. Givare för övervakning av temperatur och luftfuktighet i datarummet skall kunna anslutas till nätverksadaptern. Miljögivaren skall initiera larm och mjuk nedstängning av operativsystemet vid hög omgivningstemperatur eller hög luftfuktighet.

Batterireservtid vid skall vara 10 minuter vid 300 kVA

#### Miljöbetingelser

UPS-enheten skall fungera med en omgivningstemperatur +0 ° till +40 °C. Normal omgivningstemperatur är +10 ° till +25 °C.

*Platsutrustningar*

*Alt 1. Batterier i skåp*

UPS-anläggningens batterier skall vara monterade i batteriskåp som placerat bredvid UPS-enheten.

*Alt 2. Batterier på ställning*

UPS-anläggningens batterier skall vara monterade på ställning. Batteriställningens dimensioner och betjäningsgångar uppfylla krav och rekommendationer i SS-EN 50272-2.

Som kortslutningsskydd i batterikretsen skall batterisäkringar installeras i direkt anslutning till batteriet.

*Som option erbjuds mätkablage* för mätning av varje enskilt batteriblock eller om möjligt varje battericell som installeras på ställning och skall anslutas till tydligt uppmärkt plintrad i kapsling.

Fördelningscentral/ställverk med nätsäkringar och manuell yttre förbikopplare och utgående grupper placeras i anslutning till UPS-enheten.   
Elektrisk förregling mellan yttre förbikopplare och UPS-enheten skall blockera växelriktaren och skydda UPS'en om yttre förbikopplare är tillslagen.

*Övriga tjänster*

UPS-leverantör skall kunna erbjuda driftsättning och utprovning av anläggningen samt olika typer av serviceavtal.

Servicepersonal skall vara egen personal med kompetens att självständigt utföra service på aktuell anläggning.

**SJ APPARATER OCH UTRUSTNINGAR FÖR LAGRING, TRANSFORMERING, FASKOMPENSERING, MM**

**SJB BATTERIER**

**SJB.11 Blybatterier**

**SJB.112 Ventilreglerade batterier**

Batteriet skall vara av typ Long Life 10 års livslängd med absorberad eller gelad elektrolyt.

Som tillval skall +12 år, Very Long Life enligt Eurobat, kunna väljas.

# Exempel 5

**Obs!** - Röd text i exemplet skall ersättas med text som beskriver verkliga förutsättningar. Vid inramade textförslag skall endast ett av alternativen användas.

**63.NC/1 System för avbrottsfri kraft**

### Anläggning för avbrottsfri kraftförsörjning skall levereras och monteras i

Elrum 555 på plan -2. UPS-anläggningen skall strömförsörja serverhall

## UPS-anläggningen skall vara fabrikat Elrond MPW (42-1176kW).

#### Huvuddata

UPS-anläggningen skall vara utförd enligt följande:

* Typ ”Dubbelkonverterande on-line med bypass”

klass VFI-SS-111 enligt SS-EN62040-3.

* CE-märkt.
* Uppfylla normen SS-EN62040-1-1 avseende säkerhet och allmänna fordringar om UPS-enheten installeras i annat utrymme än driftrum.
* Uppfylla normen SS-EN62040-1-2 avseende säkerhet och allmänna fordringar om UPS-enheten installeras i driftrum.
* Uppfylla normen SS-EN62040-2 avseende EMC.
* Likriktaren skall vara IGBT-transistoriserad och generera

< 3.5% THDI övertonsström mot matande nät

* Laddning av batteri skall ske endast med konstantspänningslikriktare typ IU laddningskurva enligt DIN 41773. Automatiskt batteritest skall utföras av UPS-enheten och larm skall ges via display och akustiskt larm
* Automatisk batteritest skall utföras av UPS-enheten och larm skall ges via display och akustiskt larm
* UPS teknik skall vara, med utgångstransformator för högsta driftssäkerhet.
* UPS-enheten skall ha en verkningsgrad av min 99% (ECO-mode).
* Uppfylla normen SS-EN62040-1-2 avseende säkerhet och allmänna fordringar om UPS-enheten installeras i driftrum.
* Uppfylla normen SS-EN62040-2 avseende EMC.
* Likriktaren skall generera < 3.5% THDI övertonsström mot matande nät

Märkeffekt: 42-1176 kW

Indata:

Spänning: 3-fas 230/400 V, nominellt

Spänningsområde: 380-415 V AC

## Frekvens: 40-72 Hz

Effektfaktor: 1

THDI < 3.5 %

Utdata:

Spänning: 380-415 V AC

Frekvens: 50 eller 60 Hz

Spänningsstabilitet: ± 0.5 %

Överlast: 125% 10 min, 150% 1 min

UPS System:

42-1176 kW med utgångstransformator.

#### System och funktioner

UPS-enheten skall ge larm vid driftstörning via potentialfria reläkontakter till larmcentral.

Som tillval skall finnas övervakning av larm, historik, och mätvärden med hjälp av en SNMP nätverksadapter.  
Programvara för automatisk nedstängning av operativsystem och övervakning skall medfölja SNMP-adaptern. Givare för övervakning av temperatur och luftfuktighet i datarummet skall kunna anslutas till nätverksadaptern. Miljögivaren skall initiera larm och mjuk nedstängning av operativsystemet vid hög omgivningstemperatur eller hög luftfuktighet.

Batterireservtid vid skall vara 10 minuter vid 250 kW

#### Miljöbetingelser

UPS-enheten skall fungera med en omgivningstemperatur +0 ° till +40 °C. Normal omgivningstemperatur är +10 ° till +25 °C.

*Platsutrustningar*

*Alt 1. Batterier i skåp*

UPS-anläggningens batterier skall vara monterade i batteriskåp som placerat bredvid UPS-enheten.

*Alt 2. Batterier på ställning*

UPS-anläggningens batterier skall vara monterade på ställning. Batteriställningens dimensioner och betjäningsgångar uppfylla krav och rekommendationer i SS-EN 50272-2.

Som kortslutningsskydd i batterikretsen skall batterisäkringar installeras i direkt anslutning till batteriet.

*Som option erbjuds mätkablage* för mätning av varje enskilt batteriblock eller om möjligt varje battericell som installeras på ställning och skall anslutas till tydligt uppmärkt plintrad i kapsling.

Fördelningscentral/ställverk med nätsäkringar och manuell yttre förbikopplare och utgående grupper placeras i anslutning till UPS-enheten.   
Elektrisk förregling mellan yttre förbikopplare och UPS-enheten skall blockera växelriktaren och skydda UPS'en om yttre förbikopplare är tillslagen.

*Övriga tjänster*

UPS-leverantör skall kunna erbjuda olika typer av serviceavtal.

Servicepersonal skall vara egen personal med kompetens att självständigt utföra service på aktuell anläggning.

**SJ APPARATER OCH UTRUSTNINGAR FÖR LAGRING, TRANSFORMERING, FASKOMPENSERING, MM**

**SJB BATTERIER**

**SJB.11 Blybatterier**

**SJB.111 Ventilreglerade batterier**

Batteriet skall vara av typ Long Life med 10 års livslängd med absorberad eller gelad elektrolyt.

Som tillval skall +12 år, Very Long Life enligt Eurobat, kunna väljas.