

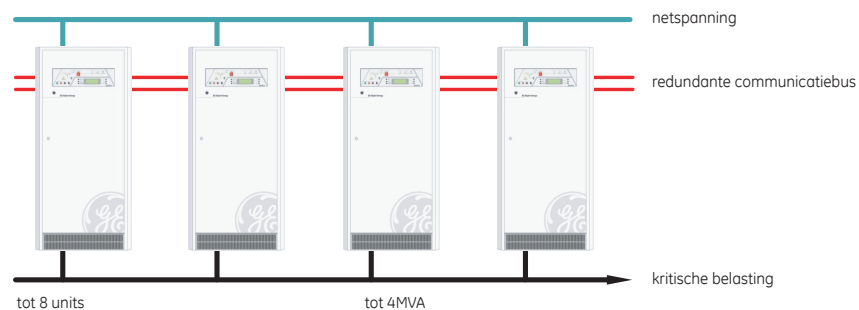
RPA™ - Redundant Parallel Architecture™

GE biedt een unieke techniek, Redundant Parallel Architecture (RPA™), waarmee UPS-modules parallel kunnen worden geschakeld met echte redundantie.

Met RPA is regeling van UPS-modules in een parallel systeem mogelijk zonder externe elektronica of schakelaars. Een van de UPS-modules in het systeem neemt willekeurig de leidende rol op zich, terwijl de andere toegang hebben tot alle regelparameters. Wanneer een van de UPS-modules uitvalt, wordt de belasting automatisch over de andere modules verdeeld. Valt de leidende UPS uit, dan neemt een andere UPS-module automatisch de leidende rol over.

Een RPA-systeem is zodanig ontworpen dat het niet volledig kan uitvallen als gevolg van één enkele storing. Hierdoor wordt een maximale beveiliging van de stroomvoorziening naar de kritische verbruikers gewaarborgd.

RPA verandert een parallel UPS-systeem in een echt redundant systeem



eigenschappen & voordelen

- Een **RPA-configuratie** biedt volledige redundantie voor alle kritische componenten en u kunt maximaal acht UPS-modules parallel schakelen om zo het vermogen te vergroten. Daarnaast is sprake van een uitstekend dynamisch gedrag doordat de belasting gelijk over het aantal parallel geschakelde units wordt verdeeld. Dit zorgt voor de hoogst mogelijke betrouwbaarheid en beschikbaarheid voor bedrijfskritische toepassingen.
- Dankzij het **modulaire ontwerp** is het systeem bij veranderende behoeften in de toekomst eenvoudig uit te breiden. Daarbij hoeft de stroomvoorziening naar de kritische verbruikers niet te worden onderbroken of gebruik te worden gemaakt van een bypass.
- **Eenvoudig te installeren en te onderhouden.**
- Door het **schaalbare** ontwerp wordt **uw investering optimaal benut.**
- Door de **redundantie** en hoge snelheid van de databus en regelektronica is het verwerkingsproces zeer snel en betrouwbaar.
- **Peer-to-peer-architectuur**, waarbij elke willekeurige UPS-module de "logic leader" kan zijn, zodat het systeem als geheel **niet kan uitvallen door één enkele storing.**
- **Sequentiële soft-start** (na terugkeer van de netspanning) voorkomt overbelasting van de generator, oververhitting van de kabels en zekeringen, en elektrische verstoring van andere op het net aangesloten verbruikers.
- **IEM™ (Intelligent Energy Management™)** zorgt voor een optimaal energiegebruik door de UPS-modules in een parallel systeem.

Digital Energy™ RPA

Redundant Parallel Architecture

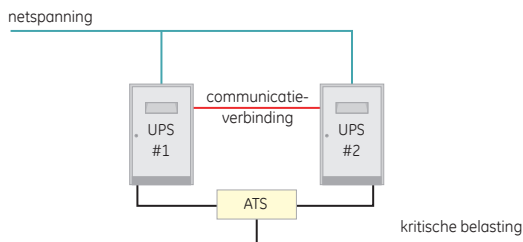


GE imagination at work

een vergelijkend overzicht

Meerdere UPS-modules zijn zodanig te configureren dat ze feitelijk één systeem vormen. Daarmee is het mogelijk het vermogen en/of de betrouwbaarheid te verhogen. Er zijn diverse mogelijkheden voor dit soort UPS-configuraties.

parallel systeem met automatische overschakeling



Een parallel systeem met een automatische overschakeling (Automatic Transfer Switch of ATS) bestaat uit één of meerdere UPS-modules waarvan de uitgangen verbonden zijn met een schakelaar die spanningsverlies detecteert en de belasting vervolgens overschakelt op één of meer van de andere modules.

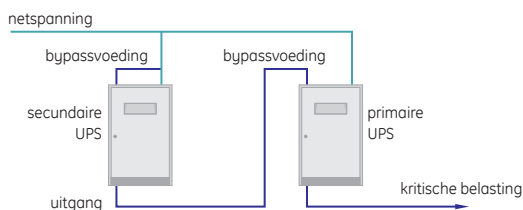
Voordeel:

- Wanneer een van de UPS-modules uitvalt, kan een andere module de stroomvoorziening op zich nemen.

Nadelen:

- Er is geen verdeling van de belasting.
- Er zijn bijkomende kosten voor de ATS.
- De ATS is een "single point of failure": wanneer deze uitvalt, wordt de stroomvoorziening onderbroken, zelfs wanneer er netspanning aanwezig is.

hot stand-by



Bij een cascadesysteem of geïsoleerd redundant systeem wordt met behulp van de statische bypass-schakelaar van de primaire UPS een verbinding gelegd tussen de uitgang van de secundaire UPS (die stand-by staat) en de stroomverbruikers.

Voordeel:

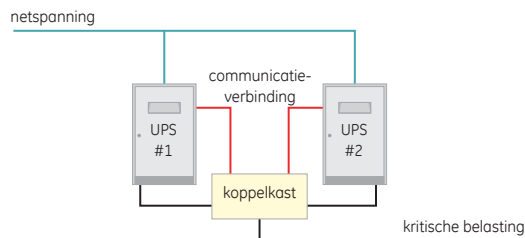
- Relatief goedkope oplossing, aangezien er geen extra componenten aan het systeem worden toegevoegd.

Nadelen:

- Het gehele systeem kan als gevolg van één enkele storing uitvallen.
- De belasting wordt niet verdeeld. Wanneer de primaire UPS-module uitvalt, moet de secundaire module de volledige belasting binnen 10 milliseconden kunnen overnemen.
- De overbelastingscapaciteit is beperkt tot de nominale waarde van de statische schakelaar van de primaire module.
- De MTBF* van het systeem is gewoonlijk lager dan die van een enkele UPS.

* Mean Time Between Failures

parallel systeem met koppelkast



Bij een configuratie met koppelkast wordt gebruikgemaakt van externe, gecentraliseerde elektronica om de belasting over de diverse UPS-modules in het systeem te verdelen.

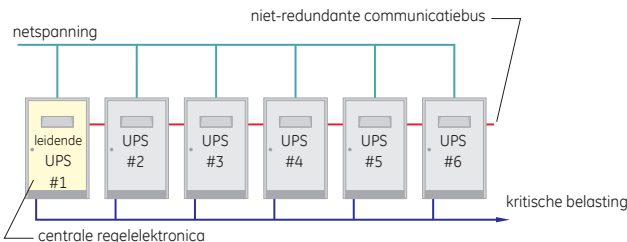
Voordeel:

- Er is geen ATS nodig.

Nadelen:

- Motorgestuurde schakelaars vervangen de functie van de ATS. Dergelijke schakelaars zijn weliswaar goedkoper dan een ATS, maar ze werken aanzienlijk minder snel.
- Uitval of storing van de gedeelde regelelektronica leidt tot een onderbreking in de stroomvoorziening, zelfs wanneer er netspanning aanwezig is.
- De communicatieverbindingen zijn niet redundant.
- De systeemprijs ligt hoger als gevolg van de extra kosten voor de gedeelde regelelektronica en de motorgestuurde schakelaars.

parallel systeem met centrale logica



Het ontwerp van een parallel systeem met centrale logica is grotendeels hetzelfde als dat van een systeem met koppelkast. Het verschil is dat bij systemen met centrale logica de regelelektronica van één "leidende UPS" wordt gebruikt om de verdeling van de belasting over de andere modules in het systeem te regelen.

Voordeel:

- Er is geen ATS nodig

Nadelen:

- Wanneer de "leidende UPS" uitvalt, valt de regeling van de andere modules ook weg. Het systeem kan dan overgaan tot bypassbedrijf van alle modules of zelfs in zijn geheel uitvallen.
- Wanneer de communicatieverbinding tussen de "leidende UPS" en de andere modules uitvalt, kan de stroomvoorziening worden onderbroken, zelfs wanneer er netspanning aanwezig is.

Alle bovenstaande configuraties hebben één gemeenschappelijke tekortkoming: ze hebben kritische componenten die niet redundant zijn. Onze RPA™-technologie biedt volledige redundantie van alle componenten, zodat het gehele systeem niet door één enkele storing kan uitvallen. Met de RPA-technologie kunt u uw UPS-systeem uitbreiden, niet alleen om het vermogen te vergroten, maar ook om de betrouwbaarheid van de stroomvoorziening naar de kritische verbruikers te verbeteren. Voor bedrijfskritische toepassingen biedt RPA-technologie echte redundantie, zodat de hoogst mogelijke betrouwbaarheid wordt gewaarborgd.

fabrikant:

GE Consumer & Industrial SA

Via Cantonale 50

6595 Riazino (Locarno)

Zwitserland

T +41 (0) 91 850 51 51

F +41 (0) 91 850 51 44

E gedeinfo@ge.com

Bezoek ons online op:

www.gedigitalenergy.com



GE imagination at work