



Sikring og optimering af procesrækkefølge

Skræddersyede systemer til elektroniske sikringer

Inden for industrien sikrer optimerede procesrækkefølger pålidelig drift af systemer uden fejl eller stilstand. Det elektroniske sikringssystem, Caparoc, fra Phoenix Contact understøtter kravet om en direkte, konstant forsyning. Uafbrudt forsyning af parallelle belastninger sikres, selv under udskiftning af et modul.

Kravene til pålidelige 24 V DC forsyningssystemer til styretavler vokser hele tiden. Derfor har flere og flere systemer en høj kvalitets strømforsyning, redundansmoduler og UPS moduler i kombination med elektroniske sikringer og fjernovervågningsmuligheder for at sikre høj systemrådighed. Samtidig fortsætter kompleksiteten i planlægning, kombinationer og indkøb af egnede komponenter samt opsætning af disse forsyningssystemer med at stige. Individuelle komponenter i forsyningssystemet – som elektroniske sikringer – hjælper med at reducere kompleksiteten.

Termen "sikringer" forbindes normalt med komponenter, som beskytter kabler og linjer mod overbelastninger og kortslutninger iht. DIN VDE 0100-430:2110-10 "Low-voltage electrical installations – Part 4-43: Protection for safety – Protection against overcurrent". Men som Caparoc demonstrerer, kan sikringer meget mere.



Skræddersyede, modulære systemer til overspændingsbeskyttelse: med mange kombinationsmuligheder, intuitiv betjening og enkelt design-in markerer Caparoc en ny standard inden for komponentbeskyttelse

Skræddersyet beskyttelse: Caparoc systemets elektroniske sikringer tilbyder mange kombinationsmuligheder til mere sikkerhed i maskiner og systemer

Fordele for udviklere og indkøbere

Den første forhindring, som elektroniske komponenter og moduler skal navigere i, før de kan tages i anvendelse, er design-in hos den elektriske udviklingsafdeling. Her forventer eksperter et fuldt digital set-up, især hvis de arbejder i et CAE-understøttet miljø. Med Caparoc starter dette allerede ved valget af produkter. På Phoenix Contacts hjemmeside findes der en konfigurator, som gør montage af komponenter og de tilhørende services hurtigt og enkel:

- Effektmøder med eller uden et kommunikationsinterface
- 1-kanals sikringer med fire udgangsklemmer
- 2-kanals sikringer med to udgangsklemmer pr. kanal
- 4-kanals sikringer med en udgangsklemme pr. kanal
- Potentialefordelingsmodul
- Strømskinner designet til modulær udvidelse

Derefter skal der laves tilpasninger som definition af den individuelle nominelle strømværdi pr. kanal eller opmærkning af moduler og kanaler. Til trods for adskillige mulige kombinationer resulterer konfigurationsprocessen altid i et unikt, evigt gyldigt varenummer og konfigurations-ID. Det gør den efterfølgende ordreproces af hele sikringssystemet meget nemmere. Yderligere kan konfigurationen altid kaldes frem igen og tilpasses til strømkrav. Det gør også planlægningsændringer og modifikationer mere enkle.

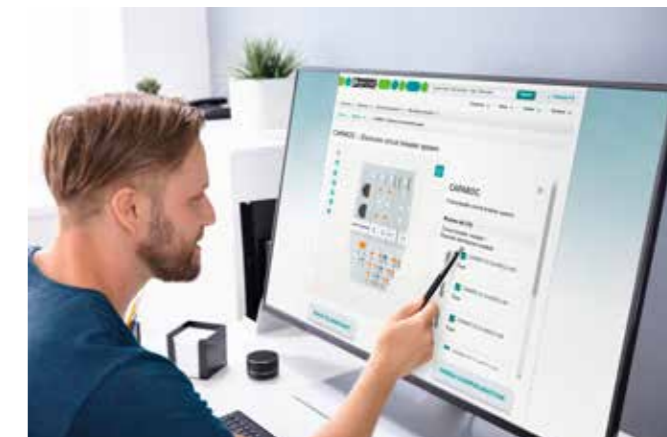
Derudover kan konfiguratoren levere datablade, opmærkningsdata, 2D og 3D data samt EPLAN data. Det repræsenterer en væsentlig opdatering af den såkaldte digitale tvilling, da ikke kun individuelle komponenter men også hele 24 V DC beskyttelsessystemet nu er komplet og omfattende præsenteret.

Når individuelle komponenter tilføjes, kan oversigterne, der genereres på det digitale datablad, hjælpe med montagen af komponenterne i den rigtige rækkefølge. Indkøbsafdelingen kan integrere det udstedte unikke varenummer og konfigurations-ID direkte i ordreprocessen, og den besværlige søgning efter tilbehørsdele hører fortiden til. Konfigurationen af beskyttelsessystemet leveres fuldstændig samlet, præcis som udvikleren har brug for til at få applikationen til at fungere.

Den ekstra fordel ved denne tilpasning for udviklere og indkøbere er, at der kun genereres et sæt master data for hele konfigurationen. Genereringen og vedligeholdelsen af masterdata er normalt notorisk tidskrævende og dyr.

Fordele for installation og opstart

Når nye moduler er in-designet, kender produktionens medarbejdere dem ikke til at starte med. Under særlige omstændigheder kan det gøre installation og opstart meget tidskrævende, fordi personalet har behov for træning først. Hvis Caparoc systemet ikke er bestilt som et færdigt, komplet modul, er montagen af de individuelle moduler intuitiv og enkel med værktøjsløs Plug and Play teknologi. Derudover hjælper de farvekodede betjeningslementer og den direkte Push-in tilslutning med at



Online konfigurator: Caparoc bestilles via et personligt artikelnummer – digitale services støtter dig med individuelle data fra 3D-modellen over opmærkning og hele vejen til datablad og EPLAN

forebygge fejl, allerede når modulerne skal tilsluttes. Hvis beskyttelsessystemet ikke er leveret i en forudindstillet tilstand, tilpasses det til applikationen enten via LED knapper eller drejeknapper på modulet eller centralt via kommunikationsinterfacet.

De individuelle kanaler skal kunne opmærkes tydeligt for alle, hvilket også gør installation, opstart, efterfølgende vedligeholdelse samt eventuelt fejlfinding mere simpel. Helt ideelt er det, hvis opmærkningen defineres under planlægningen og dermed bliver integreret i varenummeret, så opmærkningsopgaven ikke længere er nødvendig under produktion.

Fordele for brugeren: ingen systemfejl

Anvendelsen af redundans, UPS og overvågningsmekanismer i et 24 V DC forsyningssystem mødes af tre udordringer:

- Underspænding: forsyningen fra upstream strømforsyning har et problem (fasefejl) eller strømforsyningen er "for gammel"
- Overspænding: kontrol af upstream strømforsyningen er defekt (32 V udgangsspændingsbegrænsere) – derfor stiger spændingen
- Strømforsøg over 80% af den specificerede nominelle værdi: øget belastning på kanalen på grund af allerede eksisterende "anfald", når motorer og aktuatorer forbindes; en jordingsfejl i belastningsstien er også en mulighed

Udover disse tre eksterne tilstande genkender Caparoc også to interne tilstande:

- Kanalfejl på mindst en kanal
- Overordnet strømnedlukning over 45 A: Modulerne blev lukket ned for at undgå belastning af systemet

Disse fem driftstilstande i de individuelle Caparoc sikringer indsamles og rapporteres til et centralt kontrolrum eller en controller ved hjælp af kommunikationsinterfacet. Afhængigt af driftsstatus kan der gøres fore-

(fortsættes næste side)

byggende tiltag og udløste kanaler kan resettes via en reset kommando. På stedet signaleres driftsstatus direkte på kanalen med farvede LED'er. Hvis et Caparoc modul er defekt, kan det udskiftes under drift uden at påvirke resten af beskyttelsessystemet.

Caparoc tilbyder ekstra sikkerhed for systemoperatøren, fordi det elektroniske sikringsystem kan låses globalt mod to uønskede, eksterne påvirkninger:

- Nominel strømprogrammeringslås: den nominelle strømprogrammering på alle sikringsmoduler låses
- Lås af brugerinterface: betjening af sikringsmodulet via knapper og drejeknapper til den nominelle strøm låses fuldstændig

Med disse beskyttelsesmekanismer bidrager Caparoc afgørende til maksimal systemrådighed.

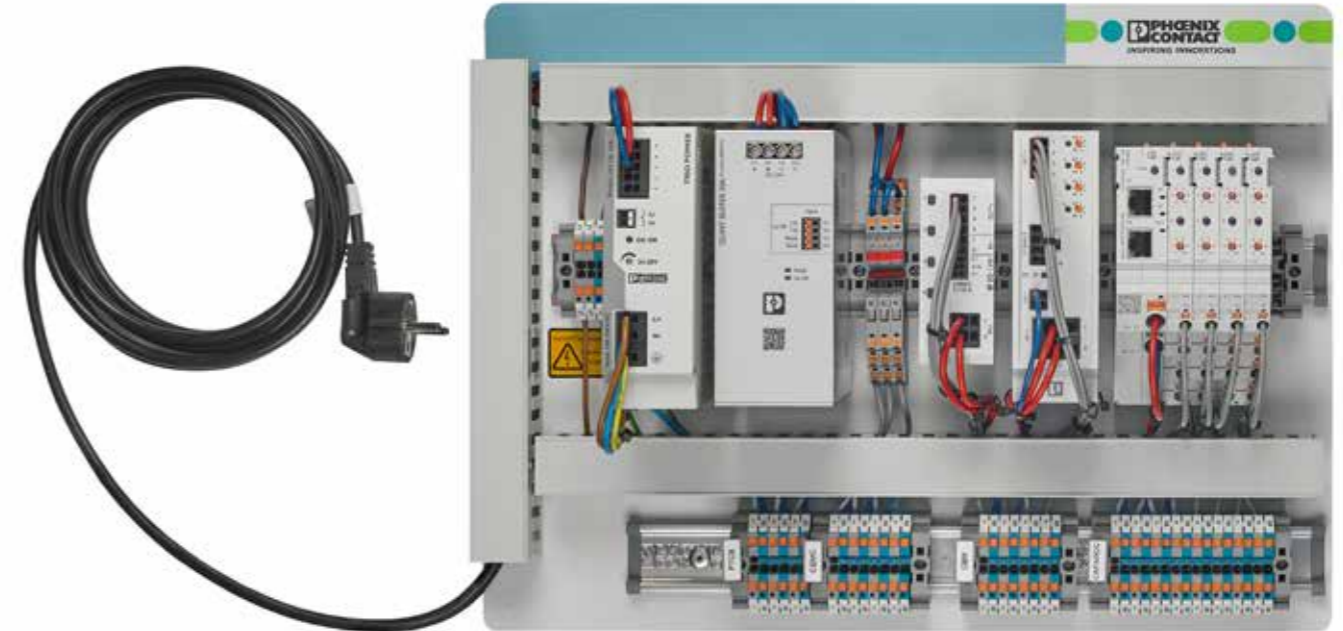
Overblik

For ikke særlig lang tid siden ville en komplet pakke som Caparoc have været svær at forestille sig i et system af elektroniske sikringer. Caparoc tilbyder blandt andet:

- Brugertilpasning
- Reduceret arbejde med master data
- En komplet digital datapakke
- Værktøjsfri mekanisk struktur
- Hurtig installation og opstart
- Nem vedligeholdelse og hurtig problemløsning
- Omfattende information om forsyningssystemets tilstand

Det betyder, at den kompleksitet, der er beskrevet, kan reduceres væsentligt, og systemrådighed øges markant.

Intuitiv betjening, enkel vedligeholdelse, hurtig problemløsning: den nemme indstilling af nominel strøm og tydelige identifikation af tilslutninger og potentialer øger sikkerhed og komfort



Løsninger fra én leverandør

Udover elektroniske sikringer tilbyder Phoenix Contact flere produkter og løsninger til 24 V DC forsyningssystemer i styretavler. Det omfatter:

- Et kraftigt overspændingsbeskyttelsessystem, som sikkert afleder transiente overspændinger på AC-siden, før der opstår kostbar tilstand i systemet
- Redundante løsninger og batterier, som supplerer DC strømforsyningen efter behov, og som dermed sikrer 24 V forsyning selv i kritiske situationer
- Innovative løsninger til AC og DC potentialdistribution, som reducerer både pladsbehovet og installationstiden
- Fremtidssikre overvågningsløsninger, som hjælper med at spare energi i det overordnede system og konstant giver information om strømforsynings tilstand

Application board: 24 V forsyningssystemer testes med forskellige udløsningskarakteristikker og sikringsdesigns – direkte i applikationen. Tryk på billedet og læs mere om Caparoc på vores hjemmeside.