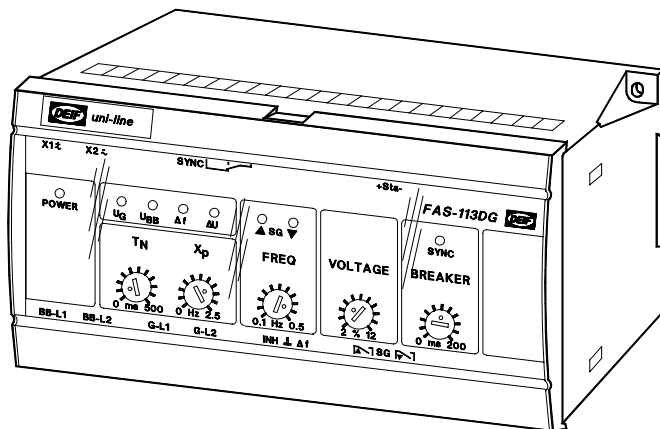


## Synkroniseringsrelæ type FAS-113DG

uni-line

4189340126F (DK)



- Synkronisering af generator til samleskinne
- Kompensation for bryderlukketid
- Indikation af status (dioder lyser)
- Indikation af frekvensregulering aktiveret (diode lyser)
- Indikation for synkroniseringsignal (diode lyser)
- 35 mm DIN-skinne eller frembygning

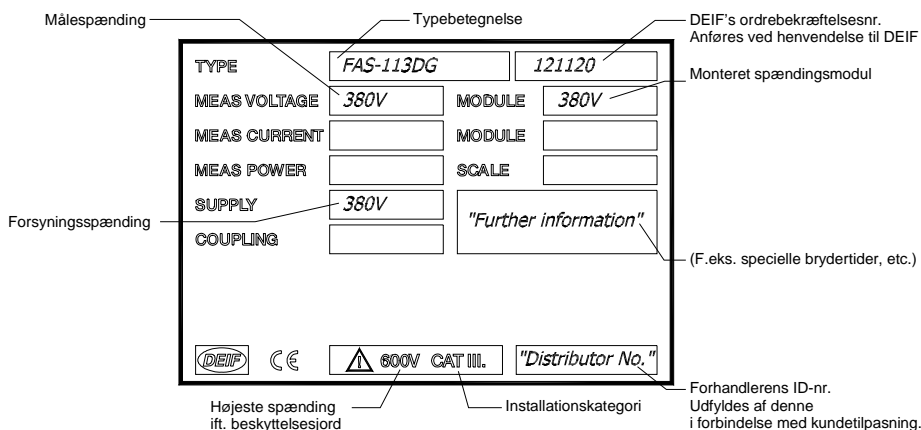


## 1. Beskrivelse

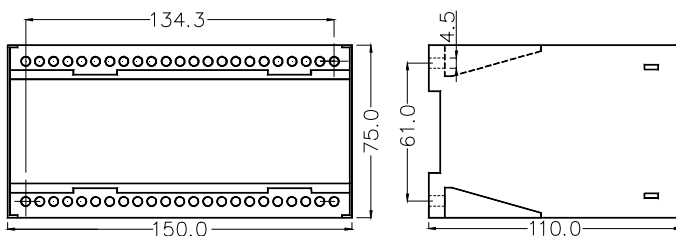
Dette synkroniseringsrelæ type FAS-113DG tilhører en komplet serie DEIF-relæer (*uni-line*) til beskyttelse og styring af generatorer. FAS-113DG måler samleskinne- og generatorspændinger og -frekvenser og sammenligner disse, samt sammenligner disses fasevinkler. Relæet regulerer generatorfrekvensen, til denne passer til samleskinnefrekvensen. For at bestemme tidspunktet for faseoverensstemmelse mellem generatoren og samleskinne, beregner FAS-113DG en faseforskydning ud fra brydere-ns lukketid og slipfrekvensen. Når faseforskellen er inden for denne "tolerance", udsender relæet et lukkesignal til generatorbryderen – således at der er tid nok til, at denne kan nå at lukke, før faseoverensstemmelse opnås.

## 2. Typeskilt

Relæet er forsynet med et typeskilt med følgende data:



## 3. Montagevejledning

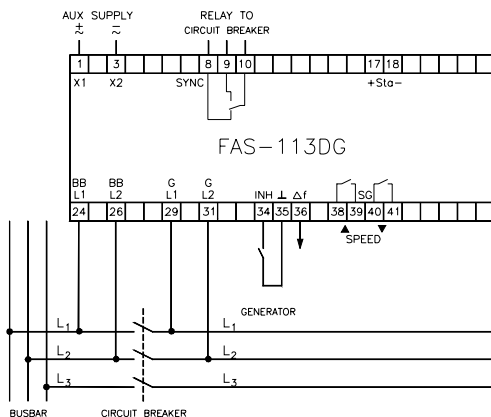


FAS-113DG er beregnet for tavlemontage, enten monteret på en 35 mm DIN-skinne eller ved hjælp af 2 stk. 4 mm skruer.

Vægt: Ca. 0,750 kg

Relæets konstruktion muliggør montage tæt ved andre *uni-line* relæer, men der skal dog være min. 50 mm mellem hhv. relæets overside og underside og andre relæer/enheder. Hvis flere relæer monteres på samme DIN-skinne, skal skinnen anbringes i vandret stilling.

## 4. Tilslutningstegning



Alle spændingsinput kan beskyttes med en 2A-sikring.

Relæet er beskyttet mod ESD (statisk elektricitet), og speciel beskyttelse herimod under montering af relæet er derfor ikke påkrævet.

FAS-113DG kan tilsluttes mellem 2 faser eller mellem 1 fase og nulleder. Relæet skal være således konfigureret, at dets input svarer til de tilsluttede spændinger.

Via relækontakterne mrk. "SG" (klemme nr. 38 + 39 og 40 + 41) fås relæsignaler til hhv. hastighedsforøgelse og -reducering. De

indbyggede relæers levetid reduceres betragteligt, hvis enheden tilsluttes induktive belastninger. Især ved DC-styrede servomotorer bør eksterne hjælperelæer derfor altid monteres. Det anbefales ligeledes at montere en "transientdæmper" over hjælperelæernes spoler. Under opstart anbefales aktivering af blokeringsfunktionen (ved kortslutning af klemme nr. 34 og 35). Denne funktion sætter "SYNC" relækontakten, som bryderen er forbundet til (klemme nr. (8), 9 og 10) ud af funktion.

Når FAS-113DG anvendes til samtidig synkronisering af alle generatorer i et anlæg til samleskinnen, forbindes FS-linien fra lastfordelingsenhederne type LSU... til klemme nr. 36 og 35.

Enheden er forsynet med en selvovervågnings-funktion. Denne funktion kontrollerer mikroprocessoren. Derved bekræftes om programmet kører korrekt eller ej.

	Lystdiode	Status output (Sta)
Netspændingen er ikke tilsluttet eller er ikke acceptabel.	OFF	OFF
Netspændingen er acceptabel, og enheden kører korrekt.	Konstant grønt lys	ON
Netspændingen er acceptabel, men enheden kører ikke korrekt.	Blinkende grønt lys 2-3Hz	OFF

**Gælder kun GL installationer:** For installationer godkendt af "Germanischer Lloyd" må status output forbindes med et alarm system. For installationer med mere end et *uni-line* produkt, kan enhedernes status output forbindes i serier til det samme alarm input. Når relæerne er forbundet i serier vil den blinkende grønne lystdiode indikere, hvilken enhed der kører forkert.

## 5. Idriftsættelse

### 5.1 Indstillinger og visning

Indstilling af	Område
$T_N$ Reguleringsimpulslængde	25...500 ms
$X_p$ Proportionalbånd	$\pm 0,25 \dots \pm 2,5$ Hz
$f_{set}$ Slipfrekvens	0,1...0,5Hz
$\Delta U_{max}$ Akceptabel spændingsforskel	$\pm 2 \dots \pm 12\%$ af $U_{BB}$
$T_{BC}$ Bryderens lukketid	20...200 ms

Lysdioder	Lyser
$U_G$ Generatorspænding*	Grønt, når værdien er inden for det acceptable område Slukket, når værdien er uden for dette område
$U_{BB}$ Samleskinnespænding*	
$\Delta f$ Frekvensforskel*	
$\Delta U$ Spændingsforskel*	
SYNC Synkroniserer	Gult, når relæet er aktiveret
SG ▲ Forøg hastigheden (frekvens)	
SG ▼ Reducer hastighed (frekvens)	

\*) Når alle 4 lysdioder lyser, er betingelserne for afsendelse af synkroniseringsimpulser opfyldt.

NB: Ud over status (de 4 ovennævnte lysdioder) overvåger FAS-113DG den aktuelle  $df/dt$ -værdi (frekvensændringshastigheden). Er denne for høj, afgives ingen synkroniseringsimpuls, og  $\Delta f$ -lysdioden blinker. Den tilladelige  $df/dt$ -værdi afhænger af  $f_{set}$ -indstillingen:

$f_{set}$  0,1Hz svarer til en  $df/dt$ -værdi på max. 2,5Hz/s.

$f_{set}$  0,5Hz svarer til en  $df/dt$ -værdi på max. 12,5Hz/s.

$T_N$  og  $X_p$  bør indstilles under opstarten. For at sikre stabil regulering af generatoren, er det særdeles vigtigt, at disse indstilles korrekt.

$T_N$  bestemmer reguleringsimpulsens varighed. Der anvendes en kort  $T_N$ -værdi ved meget hurtigt reagerende hastighedsregulatorer og en lang  $T_N$ -værdi ved langsomt reagerende hastighedsregulatorer. *Anbefalet udgangspunkt: 0,2 s.* Hvis frekvensen har en tendens til at svinge omkring  $f_{set}$ :

- Reducer  $T_N$  (min. impuls: 25 ms), indtil der opnås stabil regulering,

- reducer så  $X_p$  (f.eks. til  $\pm 1$ Hz), indtil reguleringsløjfen igen bliver ustabil – og vælg en passende  $X_p$ -værdi mellem disse værdier (f.eks.  $\pm 1,5$ Hz).

$X_p$ : bestemmer det område, hvor impulsforholdet skifter proportionalt med frekvensafvigelsen fra  $f_{set}$ . *Anbefalet udgangspunkt: 2,5Hz.*

$f_{set}$  indstilles til den ønskede slipfrekvens.  
Indstil til 0,5Hz hvis hurtig synkronisering ønskes (nødgeneratorer).  
Indstil til 0,1Hz hvis en særdeles nøjagtig synkronisering ønskes.  
*Anbefalet udgangspunkt: 0,5Hz.*

Reducer så  $f_{\text{set}}$  (f.eks. til 0,2Hz), indtil synkroniseringstiden bliver for lang, eller synkroniseringsbetingelserne ikke opfyldes (ustabil regulering) – forøg dernæst  $f_{\text{set}}$  igen, og så vælg en passende  $f_{\text{set}}$ -værdi mellem disse værdier (f.eks. 0,3Hz).

$\Delta U_{\text{max}}$  bestemmer den acceptable forskel mellem samleskinne- og generator-spændingerne.

Indstil til  $\pm 2\%$  når en stor generator synkroniseres til et stabilt net.

Indstil til  $\pm 12\%$  når en generator synkroniseres til en ustabil samleskinne.

$T_{\text{BC}}$  indstilles til bryderens lukketid (anført på bryderen).

Korrekt indstilling heraf er særdeles vigtig, da indstillingen påvirker synkroniseringsnøjagtigheden.

## 6. Optioner

Angående beskrivelse og aktivering af optioner tilgængelige for FAS-113DG henvises til databladet for FAS-113DG samt Customisation Manual på [www.deif.com](http://www.deif.com).