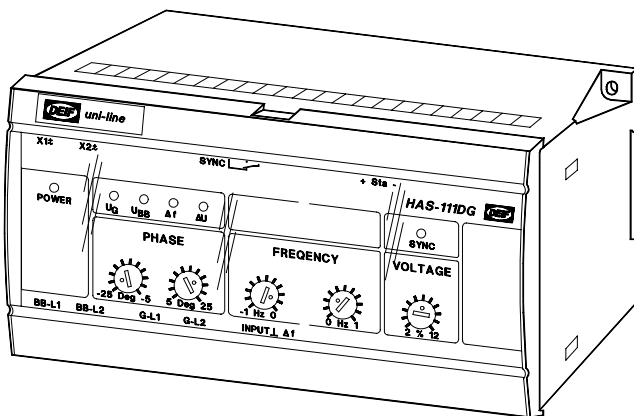


# Indstilleligt check-synkroniseringsrelæ type HAS-111DG

uni-line

4189340146G (DK)



- Synkronisering af generator til samleskinne
- Indstillelig fasevinkelforskel
- Indstillelig frekvens- og spændingsforskel
- Statusindikation (diode lyser)
- Indikation for synkroniseringssignal (diode lyser)
- 35 mm DIN-skinne eller frembygning



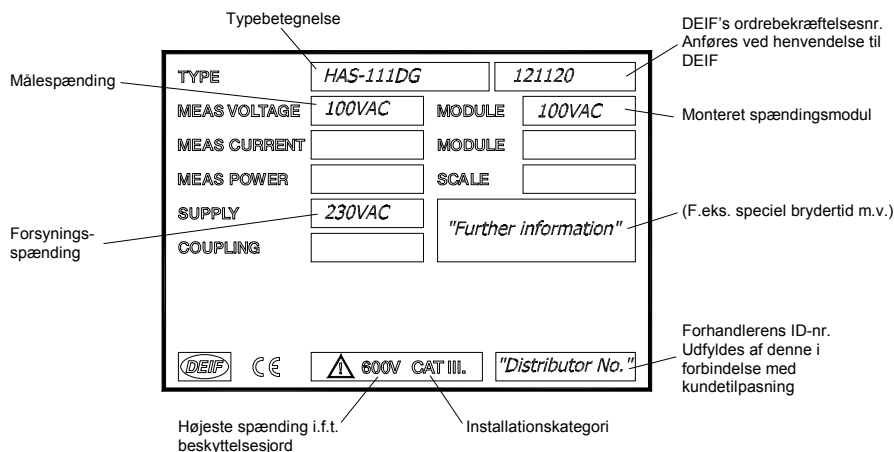
## 1. Beskrivelse

Dette indstillelige check-synkroniseringsrelæ type HAS-111DG tilhører en komplet serie DEIF-relæer (*uni-line*) til beskyttelse og styring af generatorer.

HAS-111DG check-synkroniseringsrelæet anvendes til at kontrollere synkroniseringsbetingelserne eller til at synkronisere en generator til nettet. Check-synkroniseringsrelæet udsender en synkroniseringsimpuls, når fasevinklen, frekvensen og spændingen er inden for de indstillede grænseværdier.

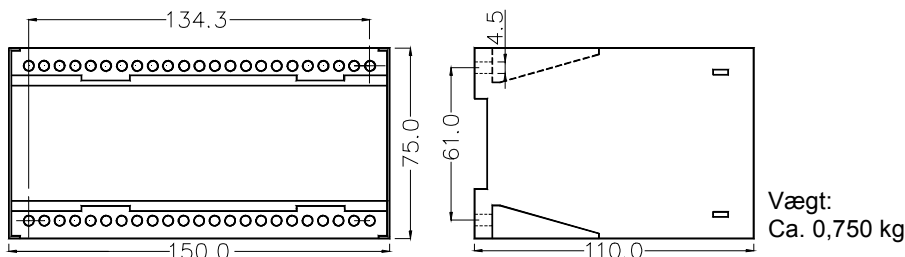
## 2. Typeskilt

Check-synkroniseringsrelæet er forsynet med et typeskilt med følgende data:



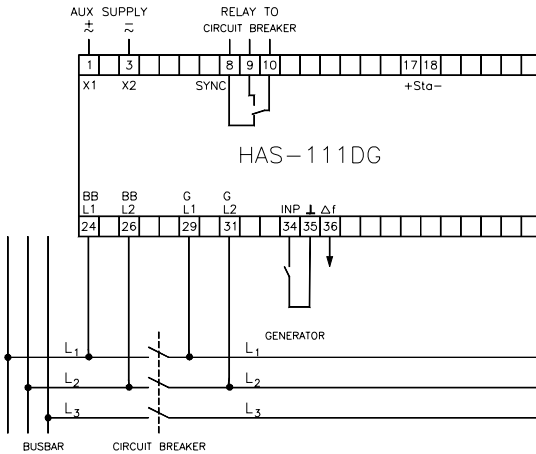
## 3. Montagevejledning

HAS-111DG er beregnet til tavlemontage, enten monteret på en 35 mm DIN-skinne eller ved hjælp af 2 stk. 4 mm skruer.



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

## 4. Tilslutningstegning



Under opstart anbefales, at disse klemmer holdes åbne.

Når HAS-111DG anvendes til samtidig synkronisering af alle generatorer i et anlæg til samleskinnen, forbindes FS-linien fra lastfordelingsenhederne type LSU-112/113/114 DG til klemme 36 og 35. En kontakt forbindes til de digitale input klemmer 34 og 35. Når inputtet aktiveres, vil HAS-111DG regulere generatorfrekvensen til en værdi, der er lavere end samleskinnefrekvensen. Når inputtet deaktiveres, reguleres frekvensen til en værdi, der er højere end samleskinnefrekvensen.

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

	Lydiode	Status output
Netspændingen er ikke tilsluttet eller er ikke acceptabel.	OFF	OFF
Netspændingen er acceptabel, og enheden fungerer korrekt.	Konstant grønt lys	ON
Netspændingen er acceptabel, men enheden fungerer 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 lydiode indikere, hvilken enhed der er defekt.

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.

HAS-111DG kan tilsluttes mellem 2 faser eller mellem 1 fase og nulleleder.

Relæet skal være således konfigureret, at dets input svarer til de tilsluttede spændinger.

Generatorbryderen forbindes til synkroniseringsrelæet klemme 8, 9 og 10 (mrk. "SYNC").

## 5. Idriftsættelse

### 5.1 Indstillinger og visning

Indstilling af	Område	
Acceptabel fasevinkelforskel	Negativ: -25...-5° el.	Positiv: 5...25° el.
Acceptabel frekvensforskel	Negativ: -1...0Hz	Positiv: 0...1Hz
Acceptabel spændingsforskel	±2...±12% af $U_n$	

Lyдиодier	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.

\*) Når alle 4 dioder lyser, er betingelserne for afsendelse af synkroniseringsimpulsen opfyldt.

"FREQUENCY" FREQUENCY potentiometrene bestemmer den maximale frekvensforskel i synkroniseringsøjeblikket. Hvis potentiometrene indstilles symmetrisk, vil synkroniseringspuls afgives ved både over- og undersynkron slipfrekvens. Hvis oversynkron synkronisering ønskes, indstilles potentiometret for -Hz på 0 og potentiometret for +Hz (positiv slipfrekvens) på den valgte værdi. Som udgangspunkt for indstilling af den maximale slipfrekvens anvendes information om den anvendte bryders lukketid. Hvis bryderen har en lukketid (closing time) på 200msek anbefales som udgangspunkt en max. slipfrekvens på 0,2Hz. Hvis bryderen har en lukketid på 50msek kan en slipfrekvens på 0,8Hz anvendes som udgangspunkt. Resultater ovennævnte indstillinger i en "hård" synkronisering, reduceres de foreslåede indstillinger. Bemærk, jo lavere en værdi der vælges for disse potentiometre, jo længere tid vil synkroniseringen tage. Hvis begge er sat på 0Hz, vil generatoren aldrig blive synkroniseret til nettet.

"PHASE" Hvis både undersynkron og oversynkron synkronisering er valgt, indstilles begge PHASE potentiometre typisk på samme værdi. Indstillingen afhænger af systemets stabilitet og generatorens størrelse. Det anbefales at starte med en indstilling på ±10°. Hvis oversynkron synkronisering er valgt, indstilles det negative PHASE potentiometer som udgangspunkt til -15° og det positive til 5°. Er undersynkron synkronisering valgt, indstilles de 2 PHASE potentiometre vice versa. Bliver synkroniseringstiden for lang med ovennævnte indstillinger, indstilles PHASE potentiometrene til et større acceptområde. Omvendt, hvis indstillingerne resulterer i en "hård" synkronisering reduceres acceptområdet, eller FREQUENCY

potentiometrene indstilles til en lavere slipfrekvens. Bemærk, relæpulsen til bryderen afgives kun, hvis der som minimum er "plads" indenfor det valgte PHASE vindue til en 100msek relæpuls. For at gøre "plads" til relæpulsen reduceres slipfrekvensen, alternativt gøres PHASE vinduet større.

Ønskes kun oversynkronisering, anvendes typisk følgende indstillinger:

"PHASE"            Negativt:  $-15^{\circ}$             Positivt:  $5^{\circ}$

"FREQUENCY"    Negativt: 0Hz            Positivt: 0,5Hz

"VOLTAGE"        Bestemmer den acceptable forskel mellem samleskinne- og generatorspændingerne.

Indstilles til:

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

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

$\pm 5\%$             vælges typisk som udgangspunkt.

---

## 6. Tekniske specifikationer

Målespænding:	57,7-63,5-100-110-127-200-220-230-240-380-400-415-440-450-660-690V AC $\pm 20\%$ Belastning: 2k $\Omega$ /V
Frekvensområde:	40... <u>45</u> ... <u>65</u> ...70Hz
Digitalt input:	Potentialefri kontakt. Åben: 5V. Lukket: 5mA
Synkroniseringsrelæ:	1 omskifterkontakt
Frekvensforskelsoutput:	1 analogt output, -10...0...10V DC $\sim$ -5...0...5Hz
Kontaktbelastning:	250V-8A-2000A (AC), 24V-8A-200W (DC)
Kontaktspænding:	Max. 250V (AC). Max. 150V (DC)
Galvanisk adskillelse:	Mellem input og output: 3250V-50Hz-1 min.
Forbrug:	(Hjælpspænding) 3,5VA/2W
Status output:	Åben: 10...30V DC Lukket: Max. 5mA