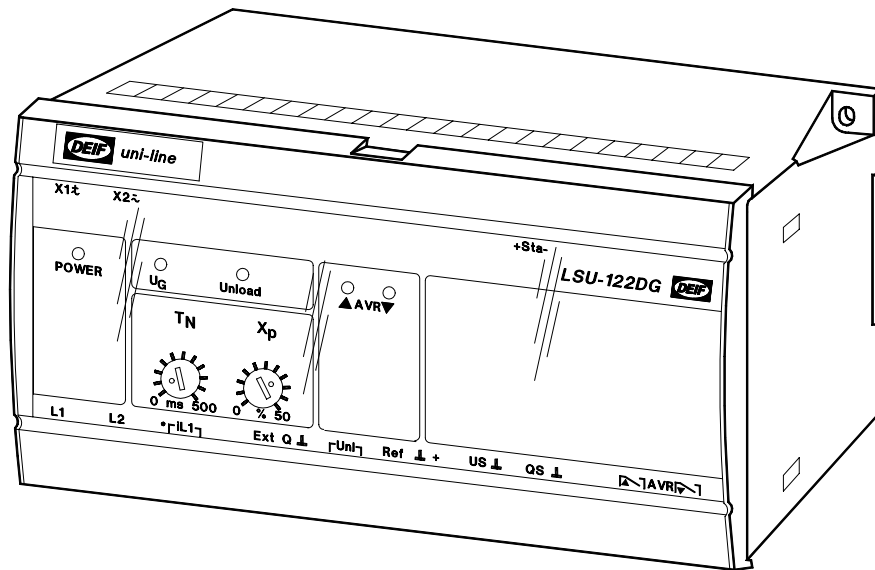


**var lastfordelingsenhed type LSU-122DG****uni-line****4189340131F (DK)**

- For styring af diesel- og gasgeneratorer
- Indbygget reaktiveffekttransducer
- Styring af automatiske spændingsregulatorer (AVR)
- Indikation af status (diode lyser)
- Indikation for aktiveret regulering (diode lyser)
- 35 mm DIN-skinne eller frembygning



DEIF A/S  
Frisenborgvej 33, DK-7800 Skive  
Danmark

Tlf: (+45) 9614 9614  
Fax: (+45) 9614 9615  
E-mail: [deif@deif.com](mailto:deif@deif.com)



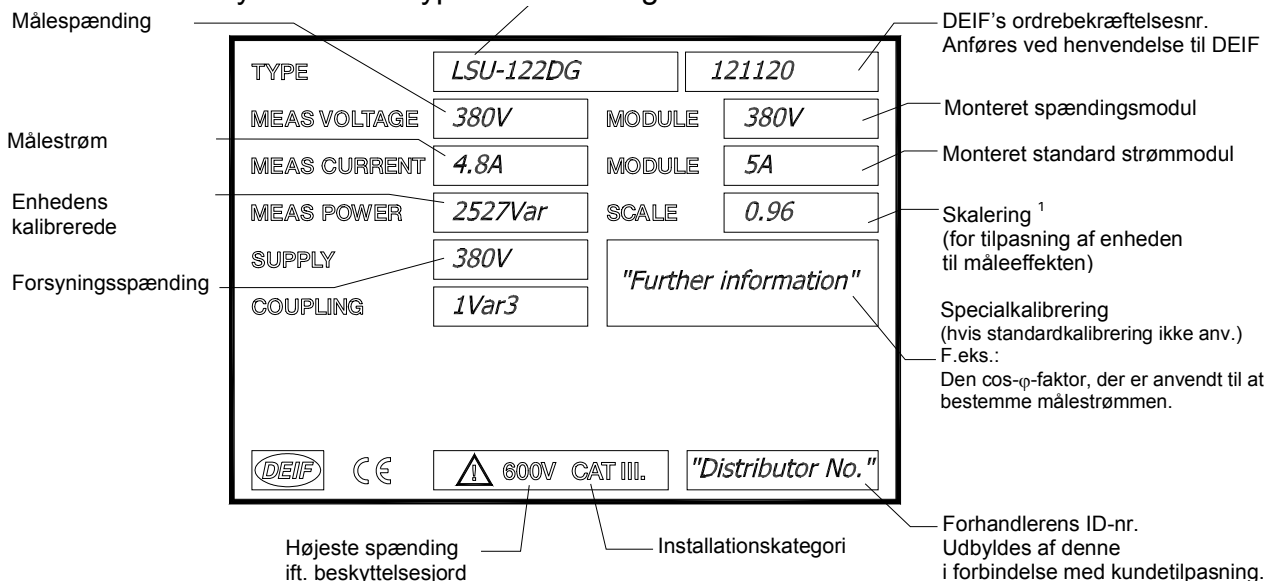
## 1. Beskrivelse

Denne var lastfordelingsenhed type LSU-122DG tilhører en komplet serie DEIF-relæer (*uni-line*) for beskyttelse og styring af generatorer.

LSU-122DG anvendes til fordeling af et generatoranlægs reaktive effekt mellem et antal generatorer. Der anvendes 1 enhed pr. generator.

## 2. Typeskilt

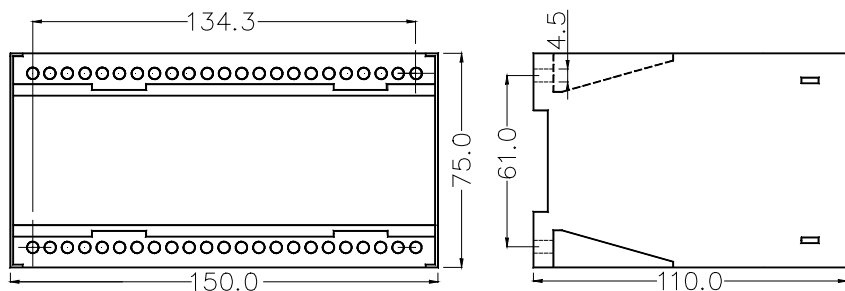
Enheden er forsynet med et typeskilt med følgende data:



Note 1: Beregning af reaktiv måleffekt:  

$$\text{Spændingsmodul} \times \text{strømmodul} \times \text{skala} \times \sqrt{3} \times \cos\varphi = \text{reaktiv måleffekt}$$
 "√3" erstattes af "1" for kobling 1Var

## 3. Montagevejledning



LSU-122DG 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

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





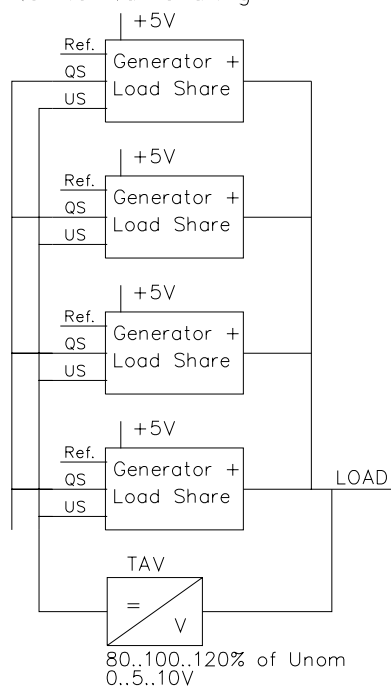
Enheden er forsynet med en selvovervågnings-funktion. Denne funktion kontrollerer mikroprocessoren. Derved bekræftes om programmet kører korrekt eller ej.

	<b>Lysdiode</b>	<b>Status output</b>
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

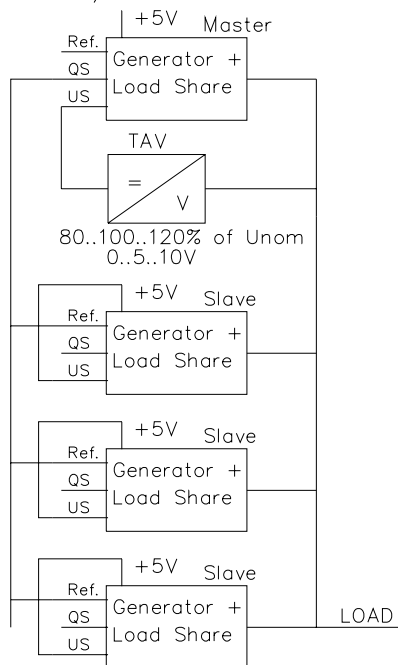
**Gælder kun GL installationer:** For installationer godkendt af "Germanischer Lloyd" må status output forbindes med et alarm system. For installationer med mere end et *uni-line* produkt, kan enhedernes status output forbindes i serier til det samme alarm input. Når relæerne er forbundet i serier vil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

## 5. Eksempler på anvendelsesformer

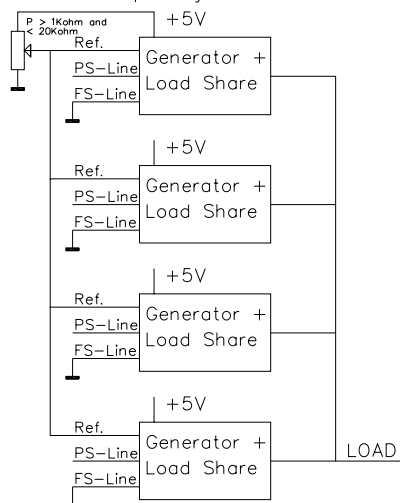
Normal var sharing



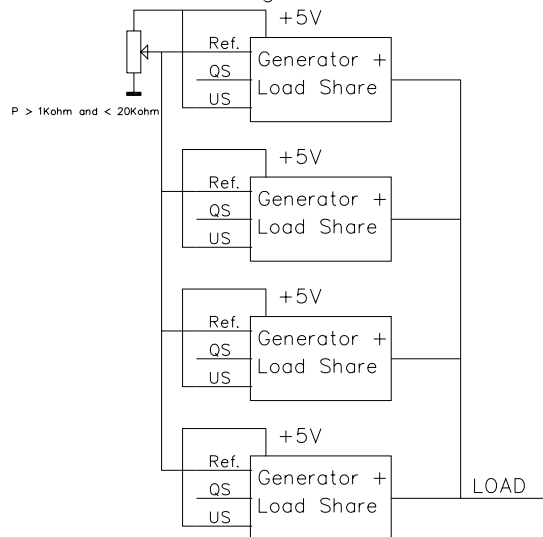
Master/Slave Mode



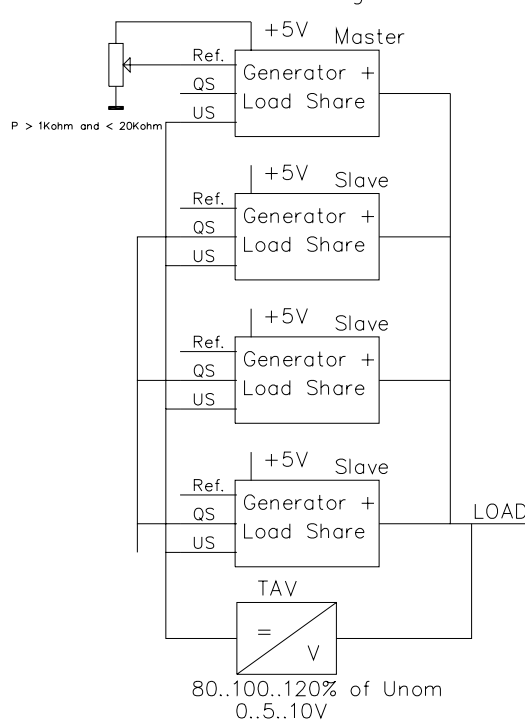
Fixed load to busbar –  
No frequency control



Fixed var to GRID (10 .. 100%) –  
No voltage control



1 generator for fixed var –  
3 for var sharing



Yderligere oplysninger: Se ”uni-line application notes” .

## 6. Idriftsættelse

### 6.1 Indstillinger og visning

Indstilling af		Område
$T_n$	Reguleringsimpulslængde	25...500 ms
$X_p$	Proportionalbånd	0...±50% of $Q_n$ . 0...±10% af $U_n$

Lysdioder		Tændt	Slukket
$U_G$	Generatorspænding	(Grøn) til stede	Fejl
Unload	Aflastning af denne generator	(Grøn) Generator aflastet	Normal belastning
AVR ▲	Forøg spænding (reaktiv effekt)	(Gul) relæ er aktiveret	Relæ er ikke aktiveret
AVR ▼	Reducer spænding (reaktiv effekt)		

Spændingsregulering: Bestemmes af den eksterne transducer.  
Normal kalibrering: 80...100...120% of  $U_n$ ,  
svarende til output 0...5...10V DC  
hvor "5V" svarer til nominel spændingen.

$T_N$  og  $X_p$  skal indstilles under idriftsættelsesproceduren. Det er meget vigtigt, at disse indstilles korrekt for at sikre en stabil regulering af generatoren.

$X_p$ : bestemmer det område, hvor impulsforholdet skifter proportionalt med spændings-/effektafvigelsen fra den ønskede værdi.  
*Anbefalet udgangspunkt: 10%.*

$T_N$  bestemmer reguleringsimpulsens varighed.  
Der anvendes en kort  $T_N$ -værdi ved meget hurtigt reagerende spændingsregulatorer og en lang  $T_N$ -værdi ved langsomt reagerende spændingsregulatorer.  
*Anbefalet udgangspunkt: 0,1 s.*

Hvis spændingen/den reaktive effekt har en tendens til at svinge omkring de ønskede værdier:

- reducer  $T_N$  (min. impuls: 25 ms), indtil der opnås en stabil regulering
- reducer så  $X_p$  (f.eks. til ±2%), indtil reguleringsløjfen igen bliver ustabil
- og vælg en passende  $X_p$ -værdi mellem disse værdier (f.eks. ±5%).

## 7. Tekniske specifikationer

Overlast, strømme:	4 x $I_n$ , kontinuerligt 20 x $I_n$ i 10 s (max. 75A) 80 x $I_n$ i 1 s (max. 300A)
Belastning:	Max. 0,5VA pr. fase ved $I_n$
Overlast, spændinger:	1,2 x $U_n$ , kontinuerligt 2 x $U_n$ i 10 s
Belastning:	2k $\Omega$ /V
Frekvensområde:	40... <u>45...65</u> ...70Hz
<b>Input:</b>	
aflastning:	Potentialefri relækontakt. Åben: 5V. Lukket: 5mA
referenceinput:	0...5V (0...100% effekt). Inputmodstand: $\geq 2M\Omega$
effektmåling:	4...20mA DC fra ekstern reaktiveffekttransducer
spændingsmåling:	0...5...10V svarende til 80...100...120% af $U_n$ fra ekstern spændingstransducer
<b>Kontaktoutput:</b>	
spændingsregulering:	2 sluttekontakter
kontaktbelastning:	250V-8A-2000A (AC), 24V-8A-200W (DC)
Kontaktspænding:	Max. 250V (AC). Max 150V (DC)
<b>Analoge output:</b>	
QS-linje:	1 parallel, analog linje (-5...0...5V) 5V = 100% reaktiv effekt 0V = 0% reaktiv effekt
referenceoutput:	Referencespænding: 5,0V $\pm 2\%$ . Belastning: max. 5mA ( $R \geq 1k\Omega$ )
Galvanisk adskillelse:	Mellem målespænding, målestrøm, relæoutput, analoge in- put/output og hjælpespænding: 3250V-50Hz-1 min.
Forbrug:	(Hjælpespænding) 3,5VA/2W
Status output:	Åben: 10...30V DC Lukket: max. 5mA