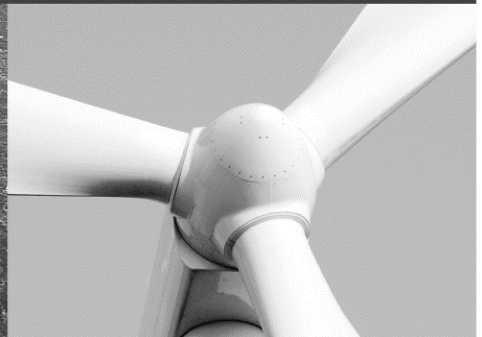
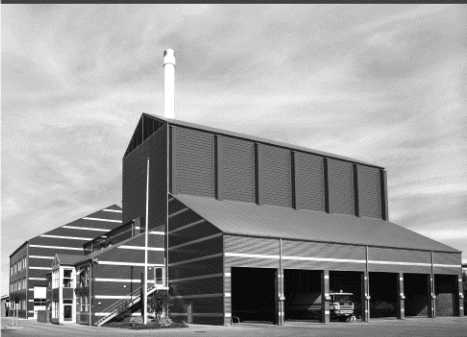




-power in control



产品样本



同步器，FAS-113DG ANSI编码25

- 同步发电机至母排
- 断路器开关时间补偿
- LED状态显示
- 激活控制的LED显示
- 同步信号的LED显示
- 35 mm DIN导轨或底座安装



DEIF A/S · Frisenborgvej 33 · DK-7800 Skive
Tel.: +45 9614 9614 · Fax: +45 9614 9615
info@deif.com · www.deif.com

文件号: 4921240441B

应用

FAS-

113DG同步器用于同步发电机至母排。当检测到电压差、频差和相角差在预设的限值范围内后，自动合发电机开关。

单功能同步器可以控制各种原动机，通过设定控制脉冲宽度可适应不同的机型—

从反应慢的柴油机到反应快的燃气机。

功能

FAS-

113DG执行的是一个动态同步，确保在差频下防止逆功状况的发生（参照选项D）。

同步器将通过比较实际测量的转差率和断路器的合闸时间（标记为BREAKER的电位器），来判断何时向发电机开关发送合闸信号。

当转差率和电压差（标注FREQ和VOLTAGE的电位器）在设定范围内，进行上述计算，同步器在到达顶端的“X”角度之前发送合闸命令，允许这个时间进行合闸。

在谐波失真或噪声的情况下的电压输入，FAS-113DG配备了特殊的交流电压输入滤波器来避免不精确的同步脉冲发送。

此外，df/dt (ROCOF)的功能同样使之滤波功能有效。

如果滤波器无法对输入信号进行必要的滤波，df/dt的功能将防止不精确的同步脉冲被发送。

如果df/dt功能被激活，将会显示一个闪烁的 Δf LED(见选项C)。

FAS-

113DG设置有一个模拟频率输出和一个模拟电压输出，目的用于共同控制DEIF负载分配单元类型LSU-

112/113/114DG和LSU-

122DG的频率和电压，此功能可用于实现电站中所有发电机同时向一段母排进行同步。

调节器输出

本单元为速度控制提供两组触点输出：

频率控制：

FAS-

113DG按以下参数通过内置P控制器对发电机的伺服马达进行速度调节：

T_N （脉冲长度）：

控制脉冲的最小持续时间。

X_p （比例范围）：

在此区域内脉冲宽度与频差的设定 f_{set} 成正比

死区0.05Hz：

死区内没有控制脉冲发出。

相位超前角的计算和同步信号发射的条件是：

1. 和母排的电压差在 $\pm 2 \dots \pm 12\%$ 的范围内
2. 频差在FREQ电位器设置的 $\pm 90\%$ 内
3. 发电机的频率高于母排的频率（参照选项D）。

当上述三个条件满足后，会发出同步信号，黄色LED SYNC 灯亮，触点输出会被激活400ms。

用于调试的特殊功能

FAS-113DG具备检查相序的功能。

当发电机和母排的频率和电压输入相同时，并且相位角在 $1\text{秒} \pm 5^\circ$ 内，同步继电器就会被激活。

如果发电机停止和中性线断开而且发电机断路器闭合，在相序正确的条件下FAS-113DG将会发送合闸命令

自检

FAS-113DG具有自检功能。

此功能监控内置微控制器，并据此判断程序是否运行正确。标注POWER的绿灯与此功能相关联。

绿灯常亮指示电源电压是可用的和单元运行正常。

绿灯以2-

3Hz的闪烁表示电源电压可用，但是单元运行不正确在这种状态下，控制器状态输出端子17和18是激活的（断开）。

接线端子/功能

连接点	连接	
母排	L1端子 24	L2端子 26
发电机	L1端子 29	L2端子 31

端子号	描述/作用
1和3X1/X2	电源电压输入
8、9和10	开关合闸继电器触点 触发时间400ms
17和18 Sta	当电源电压已连接和单元工作正常时，状态输出被激活（闭合）。
24和26 BB/L1 BB/L2	母排电压输入 当输入电压达到标准电压的80%以上这个输入变得有效
29和31 G/L1 G/L2	发电机电压测量输入 当电压水平达到额定电压的60%以上，FAS-113DG调节输出（SG）才有效。需要注意的是利用发电机断路器的辅助触点，这个功能可以用于在同步合闸后重置FAS-113DG，并关闭SG输出。从而能允许电源电压在任何时间连接FAS-113DG。
33 （“Δ U”） 选项F	这个输出时用于所有关联的有功功率负载分配单元LSU-122DG 在孤岛模式下发电机的电压控制。如果端子33被连接到LSU-122DG的公共的电压线（US）上，FAS-113DG将调节发电机孤岛上的电压，使之与将要被连接到的单元上的电压匹配。
34 和35（“INH”）	可以连接到常开触点。当这个触点被激活，FAS-113DG将不会发送合闸信号（端子9和10），但是当同步脉冲发射时，SYNC LED被点亮。此功能可能用于测试目的。注意：如果FAS-113DG配备了选项A或选项B，这个输入是否有不同的功能。
36 （“Δ f”）	这个输出用于控制发电机孤岛模式下，所有与负载分配单元类型相关的LSU-112/113/114DG的频率。如果端子36连接到LSU共同的频率线（FS）上，在FAS-113DG将控制发电机上孤岛的频率，使之与将要被连接到的单元上的频率匹配。
35 （“⊥”）	上述输入/输出的公共接地端。
38和39 “SG”的继电器触点	升速的继电器触点
40和41 “SG”的继电器触点	降速的继电器触点
注意： 继电器 触点	当直流伺服马达应用时继电器（SG）应始终通过外部继电器连接。瞬态抑制器应该始终连接在外部继电器的线圈上。

选项

FAS-113DG可以配置以下选项：

频率控制器，选项A

FAS-

113DG根据频率控制器的设定（50Hz或60Hz）来稳定发电机的频率。当INH输入点闭合时这个功能才被激活。

如果INH输入时断开的，FAS-

113DG就作为一个正常功能的同步器。

当输入INH被激活，在FAS-

113DG将作为频率控制器和调节发电机的频率设定（50Hz或60Hz） ± 0.05 Hz和没有同步脉冲发送。

选项A和选项B不能同时选用。

死排，选项B

当这个功能生效时，死排会促使FAS-

113DG在母排没有电压的情况下给发电机开关发送一个合闸信号。

当发电机电压在额定值的60%的范围内，母线电压的在额定值的20%以下，在FAS-

113DG将开始按照发电机的设定（50Hz或60Hz）来控制发电机的频率。

当频率正常并在内部跳线设置的 ± 0.05 Hz， ± 0.5

Hz或 ± 3 Hz，如果没有特殊要求， ± 0.5

Hz为默认值，并且当电压在正常的设定内（标记VOLTAGE的电位器），同步脉冲将发送到断路器。

请注意，断路器合闸后（两个输入FAS-

113DG的电压），电压输入端子29和31和电源电压输入端子1和3必须断电，否则FAS-113DG将会使发电机超速。

如果INH输入激活（闭合），FAS-

113DG不会激活同步继电器即使有死排的情况。

当INH被停用FAS-113DG将发送合闸信号。

选项A和选项B不能同时选用。

停用df/dt保护功能，选项C

如果在速度控制系统的发生不稳定，造成抖动的电压信号（快速不稳定，通常会发生，如果调速器响应发动机点火），并且不可能在调速器上调整，或在应用有许多的噪声和谐波失真（变频器），df/dt

保护功能可被激活，导致没有同步脉冲。

如果开关设备具有相应的保护来防止错误的同步，df/dt保护功能可以被禁用。

请注意，当这个功能被禁用，母排上的干扰和发电机的输入FAS-113DG最坏会导致在一个 180° 外的相位同步。

允许超前同步和滞后同步的发电机断路器，选项D

选项D可在这样的应用中被激活：快速同步优先且逆功率的风险不重要。使用此激活的选项，FAS-

113DG将调节发电机执行滞后同步或者超前同步中的一个。

该参数用于滞后或超前同步的决定因素是首先尽快取得同步点。

延长断路器合闸时间，选项E

在应用于非常缓慢的合闸时间达到400毫秒的发电机断路器，这个选项将延长合闸时间，其设置（标注BREAKER的电位器）覆盖范围200...400 ms。

电压差模拟量输出，选项F

此输出标准为0...5...10 V，对应LSU-

122DG控制的 U_{nom} 的80...100...120%。

如果选择选项F，输出更改为-10...0...10

V，对应多功能系列产品控制的 U_{nom} 的90...100...110%，例如 PPU/GPC。

技术规格

精度:		温漂:	设定值
断路器合闸:	转差率 0.05...0.25 Hz: $\pm 3^\circ$ e1. 转差率 0.25...0.5 Hz: $\pm 5^\circ$ e1.		每10° C/50° F最大满刻度的 $\pm 0.2\%$
测量电压:	57.7-63.5-100-110-127-200-220- 230-240-380-400-415-440-450- 480-660-690V AC (UL/cUL 认证: 57.7...450V AC)	电隔离:	输入和输出之间: 3250 V, 50 Hz, 1分钟
负载:	2 k Ω /V	电源电压 (U_n):	57.7-63.5-100-110-127-220-230- 240-380-400-415-440-450-480- 660-690V AC $\pm 20\%$ (最大 3.5 VA)
频率范围:	40... <u>45...65</u> ...70 Hz		24-48-110-220V DC - 25/+30% (最大 2.5 W)
开关合闸 脉宽:	400 ms ± 10 ms		UL/cUL 认证: 仅24V DC和110V AC
抑制点输入:	零电势触点 断开: 5 V. 闭合: 5 mA UL/cUL 认证: +/-5V DC (使用无源外部触点)	环境:	直流供电必须是来自二级电源。 HSE, 根据 DIN 40040
触点输出:		电磁干扰	(EMC): 根据IEC/EN 61000-6- 1/2/3/4
同步脉冲输出:	1 转换开关	接线:	最大 4.0 mm ² (单股线) 最大 2.5 mm ² (多股线)
频率控制输出:	2 组触点	材料:	所有塑性部件皆为符合UL94 (V1)标准的阻燃材料
接点容量:	AC1/DC1: 250V AC/24V DC, 8 A AC15/DC13: 250V AC/24V DC, 3 A UL/cUL 认证: 仅阻性负载	防护:	继电器体 IP40 端子: IP20 符合IEC 529和EN 60529标准
电气寿命:	1 x 10 ⁵ (标准值)	型式认证:	
模拟量输出:			单功能监测控制继电器 均得到主要船级社的认证。
频率差:	1 模拟量输出: -10...0...10V DC \sim -5...0...5 Hz		最新认证信息, 请访问www.deif.c om或联系DEIF A/S。
电压差:	1 模拟量输出: 0...5...10V DC \sim 80...100...120% of U _n -10...0...10V DC \sim 90...100...110% of U _n 选项F被激活时 UL/cUL 认证: +/-10V DC	UL标记:	UL标签需另做要求
光电耦合输出:	系统状态无输出=故障 最大电压30V DC, 最大电流5mA 压降 1.5 V \sim 2 mA (UL/cUL 认证: 30V DC, 5 mA)		如果产品在DK的生产线外做了客户 化定制, 则UL标签将自动失效
温度:	-25...70° C (- 13...158° F) (操作) (UL/cUL 认证: 最大环境温度: 60°C/140° F)		接线: 仅使用60/75° C (140/167° F) 铜 导线 接线规格: AWG 12-16或同等规格 安装: 安装标准参照NEC (US)或CEC (Canada)

设置

设置	范围
T_N 控制脉冲长度	25...500 ms
X_P 比例范围@ 50 Hz	$\pm 0.25... \pm 2.5$ Hz
X_P 比例范围@ 60 Hz	$\pm 0.50... \pm 2.5$ Hz
f_{set} 转差率	0.05...0.5 Hz *
ΔU_{BBX} 允许压差	$\pm 2... \pm 12\%$ of U_{BB}
T_{BC} 断路器合闸时间	20...200 ms (200...400 ms) 选项 E

* 可接受最大df/dt取决于 f_{set}
 0.05 Hz ~ 2.5 Hz/秒。
 0.5 Hz ~ 12.5 Hz/秒。

指示

指示灯	点亮
U_G 发电机电压	绿色，当值在可接受的范围内 关闭，是否超出这个范围
U_{BB} 母排电压	
Δf 频差 (df/dt 检查)	
ΔU 电压差	
SYNC 同步	黄色，当继电器触发
SG▲ 升速(频率)	
SG▼ 降速(频率)	

当继电器已安装并调整完毕，应用提供的透明盖盖住，以避免设定电位器被误改变。

接线/尺寸 (单位mm)

有关状态输出 (17-18) 的信息参照安装手册

重量: 约 0.750 kg

可用型号

产品号	型号	型号描述
2913010160	01	FAS-113DG - DC supply
2913010160	02	FAS-113DG - AC supply

订单规格

型号:

必填信息						标准型号的附加选项
产品号	类型	型号	测量电压	电源电压	发电机频率	选项

举例:

必填信息						标准型号的附加选项
产品号	类型	型号	测量电压	电源电压	发电机频率	选项
2913010160-01	FAS-113DG	01	380V 交流	24V DC	50 Hz	选项A

注意:

选项A和选项B不能同时选用。

关于选项B, 如果不在±0.5 Hz范围内, 请务必标明频率的精度。 其他设置为±0.05 Hz或±3 Hz。

因升级及更新等原因, 我们保留所供设备可能与上述产品描述出现差异的权利。



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

Tel.: +45 9614 9614, Fax: +45 9614 9615
E-mail: deif@deif.com, URL: www.deif.com

