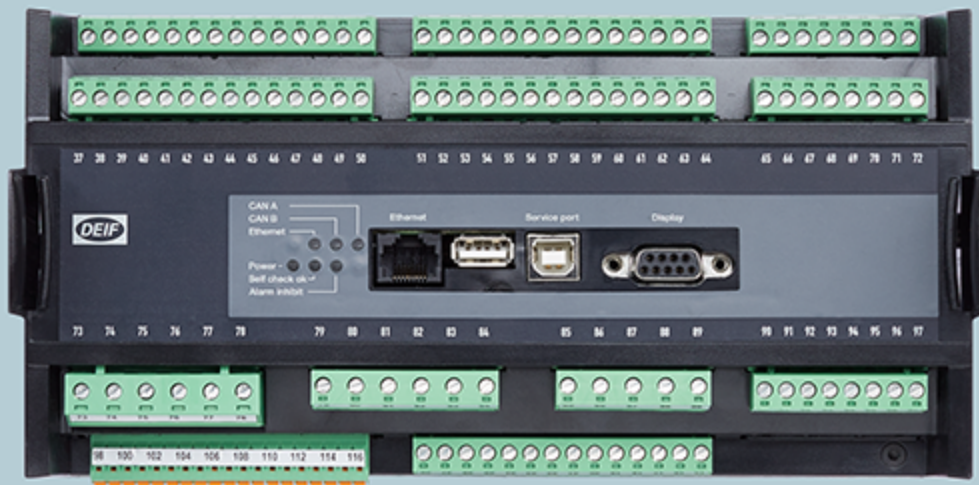




AGC-4



选项 E 和 F 模拟量控制器和变送器输出



1. 选项描述

1.1 ANSI (美国国家标准协会) 编号	3
1.2 软件版本	3
1.3 参数	3
1.4 选项 E1	3
1.5 选项 E2	3
1.6 选项 F1	4
1.7 选项 EF2	4
1.8 选项 EF4	4
1.9 选项 EF5	5
1.10 选项 EF6	5
1.11 警告、法律信息和安全须知	6
1.11.1 警告和注意	6
1.11.2 法律信息和免责声明	6
1.11.3 安全问题	6
1.11.4 静电放电注意事项	6
1.11.5 出厂设置	6

2. 功能说明

2.1 模拟输出	7
2.1.1 概述	7
2.1.2 使用模拟量输出调节 GOV/AVR	7
2.1.3 GOV/AVR 模拟控制器偏移	8
2.1.4 使用模拟量输出作为变送器	9
2.2 PWM 占空比	10
2.2.1 占空比	10
2.2.2 占空比的原理	11

1. 选项描述

1.1 ANSI（美国国家标准协会）编号

功能	ANSI 编号
可选的 +/-25 mA 或继电器输出，用于速度控制（调速器）	77
可选的 +/-25 mA 或继电器输出，用于电压控制（自动电压调节器）	77
PWM 速度控制输出，用于 CAT [®] 发动机	77
1 x 0(4)-20 mA 输出	77
2 x 0(4)-20 mA 输出	77

1.2 软件版本

本文档基于 AGC-4 软件版本 4.76。

1.3 参数

相关参数为 2781、2783 以及 5690 到 5991。更多相关信息，请参见[参数列表](#)。

1.4 选项 E1

选项 E1 为硬件选项：一个 PCB 安装于插槽 #4 中。选项 E1 PCB 替代了插槽 #4 中的标准继电器 PCB。

端子	功能	描述
65	未使用	
66	+/-25 mA	调速器、自动电压调节器或变送器输出 66
67	0	
68	未使用	
69	未使用	
70	+/-25 mA	调速器、自动电压调节器或变送器输出 71
71	0	
72	未使用	

1.5 选项 E2

选项 E2 为硬件选项：一个 PCB 安装于插槽 #4 中。选项 E2 PCB 替代了插槽 #4 中的标准继电器 PCB。

端子	功能	描述
65	未使用	
66	0(4)-20 mA	调速器、自动电压调节器或变送器输出 66
67	0	
68	未使用	

端子	功能	描述
69	未使用	
70	0(4)-20 mA	调速器、自动电压调节器或变送器输出 71
71	0	
72	未使用	

1.6 选项 F1

选项 F1 为硬件选项：除标准硬件外，插槽 #6 中还安装了一个 PCB。

端子	功能	描述
90	未使用	
91	0	变送器输出 91
92	0(4)-20 mA	
93	未使用	
94	未使用	
95	0	变送器输出 95
96	0(4)-20 mA	
97	未使用	

1.7 选项 EF2

选项 EF2 为硬件选项：一个 PCB 安装于插槽 #4 中。选项 EF2 PCB 替代了插槽 #4 中的标准继电器 PCB。

端子	功能	描述
65	未使用	
66	+/-25 mA	调速器、自动电压调节器或变送器输出 66
67	0	
68	未使用	
69	未使用	
70	0(4)-20 mA	调速器、自动电压调节器或变送器输出 71
71	0	
72	未使用	

1.8 选项 EF4

选项 EF4 为硬件选项：一个 PCB 安装于插槽 #4 中。该 PCB 替代了插槽 #4 中的标准 PCB。

端子	功能	描述
65	+/-25 mA	调速器、自动电压调节器或变送器输出 66
66	0	
67	未使用	

端子	功能	描述
68	未使用	
69	继电器 69	调速器、自动电压调节器或可配置
70		
71	继电器 71	调速器、自动电压调节器或可配置
72		

1.9 选项 EF5

选项 EF5 为硬件选项：一个 PCB 安装于插槽 #4 中。该 PCB 替代了插槽 #4 中的标准 PCB。PWM（脉宽调制）速度输出用于 Caterpillar® 发动机电子控制系统 ADEM 和 PEEC。

端子	功能	描述
65	+/- 25 mA	自动电压调节器设定点输出
66	0	
67	PWM +	PWM 调速信号。
68	PWM -	
69	常开	AVR 的继电器输出。增大电压。
70	公共端	
71	常开	AVR 的继电器输出。减小电压。
72	公共端	



信息

将 PWM - 连接到发动机电池负极，将 PWM + 连接到发动机控制系统 S-SPD（速度）输入（ADEM 控制器上称为 RATED SPEED，PEEC 控制器上称为 PRIMARY THROTTLE）。

1.10 选项 EF6

选项 EF6 为硬件选项：一个 PCB 安装于插槽 #4 中。该 PCB 替代了插槽 #4 中的标准 PCB。PWM（脉宽调制）速度输出用于 Caterpillar® 发动机电子控制系统 ADEM 和 PEEC。

端子	功能	描述
65	未使用	
66	未使用	
67	0	调速器、AVR 或变送器输出 68
68	+/-25 mA	
69	PWM -	PWM 调速信号
70	PWM +	
71	0	调速器、AVR 或变送器输出 72
72	+/-25 mA	



信息

将 PWM - 连接到发动机电池负极，将 PWM + 连接到发动机控制系统 S-SPD（速度）输入（ADEM 控制器上称为 RATED SPEED，PEEC 控制器上称为 PRIMARY THROTTLE）。

1.11 警告、法律信息和安全须知

1.11.1 警告和注意

此文档将会出现许多有助于用户使用的警告和注意。为了确保用户可以看到这些信息，它们将以如下与正文相区别的方式被突显出来。

警告



危险

警告表示如不按照提示操作，将会存在人员伤亡或设备损坏的潜在危险。

注意



信息

注意符号提供给用户的是非常有用需要熟记的信息。

1.11.2 法律信息和免责声明

DEIF 不负责发电机组的安装或操作。如果您对发动机/发电机组的安装或操作有任何疑问，请联系发动机/发电机组厂家。



信息

Multi-line 2 装置不能由未经授权的人员打开。否则，保修将失效。

免责声明

DEIF A/S 保留更改本文件内容的权利，且无需另行通知。

本文档的英文版本始终涵盖最近以及最新的产品信息。DEIF 不承担译文准确性的相关责任，并且译文可能不会与英文文档同时更新。如有差异，以英文版本为准。

1.11.3 安全问题

安装和操作 Multi-line 2 单元可能意味着要接触危险的电流和电压。因此，只应当由经过授权且了解带电操作危险的专业人员来安装。



危险

当心通电电流和电压的危险性。请勿触碰任何交流测量输入端，否则可能导致人员伤亡。

1.11.4 静电放电注意事项

安装期间，务必足够小心预防以避免端子静电放电损坏设备。单元安装并连接完毕，即可撤销这些预防措施。

1.11.5 出厂设置

Multi-line 2 控制器在出厂时已进行了默认设置。这些设置对于发动机/发电机组来说不一定正确。在运行发动机/发电机组之前，应检查所有设置。

2. 功能说明

2.1 模拟输出

2.1.1 概述

模拟输出是电气隔离的有源输出。不能连接外部电源。

通过在端子两端安装一个电阻，电流输出可以转换为 +/-10 V DC 范围内的任何电压。



电阻示例

在 +/-25 mA 输出的端子两端安装一个 400 Ω 的电阻，可提供 +/-10 V DC 的电压。



信息

电阻的选择取决于调速器。将电阻放置在调速器/自动电压调节器端，以避免信号受到噪声干扰。更多信息，请参见将 DEIF 设备接口到调速器和自动电压调节器和通用调试指南。

2.1.2 使用模拟量输出调节 GOV/AVR

可以使用模拟量输出调节调速器或自动电压调节器。



信息

自动电压调节器需通过选项 D1 进行调节。



调速器模拟量输出设置示例

要设置选项 E1 中的变送器 66，使其以 0 - 20 mA 信号的形式发送调速器设定点：

在菜单 2781 的 *Reg. output GOV* 中，选择 *Set point* 为 **Analogue**。

在菜单 5981 的 *Governor output* 中，选择 *Transducer A* 为 **Transducer 66**。

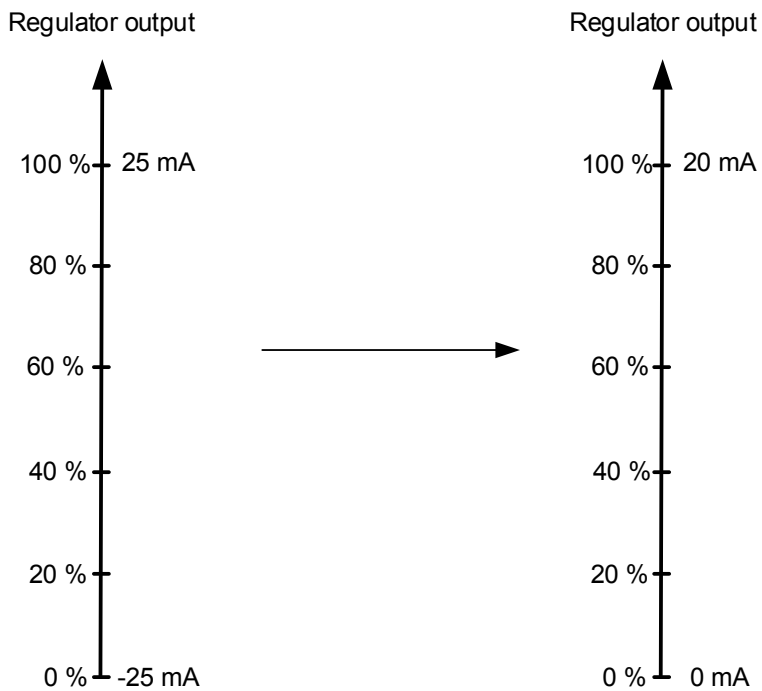
在菜单 5781 的 *AOUT 66 Limits* 中选择下限值，该值为 **0 mA**。

在菜单 5782 的 *AOUT 66 Limits* 中选择上限值，该值为 **20 mA**。

输出限制

如果不需要整个范围，可以限制模拟量输出的最大和最小输出。这在使用模拟量输出控制调速器时尤为实用，因为有些调速器只接受特定的电压范围。

下例中，标准输出为 +/- 25 mA（选项 E1）的模拟量输出 66 被限制为用于调速器控制的 0 - 20 mA 输出。



信息

用于设置调节输出限制的菜单为 5780 到 5810。可用的菜单视选项而定。

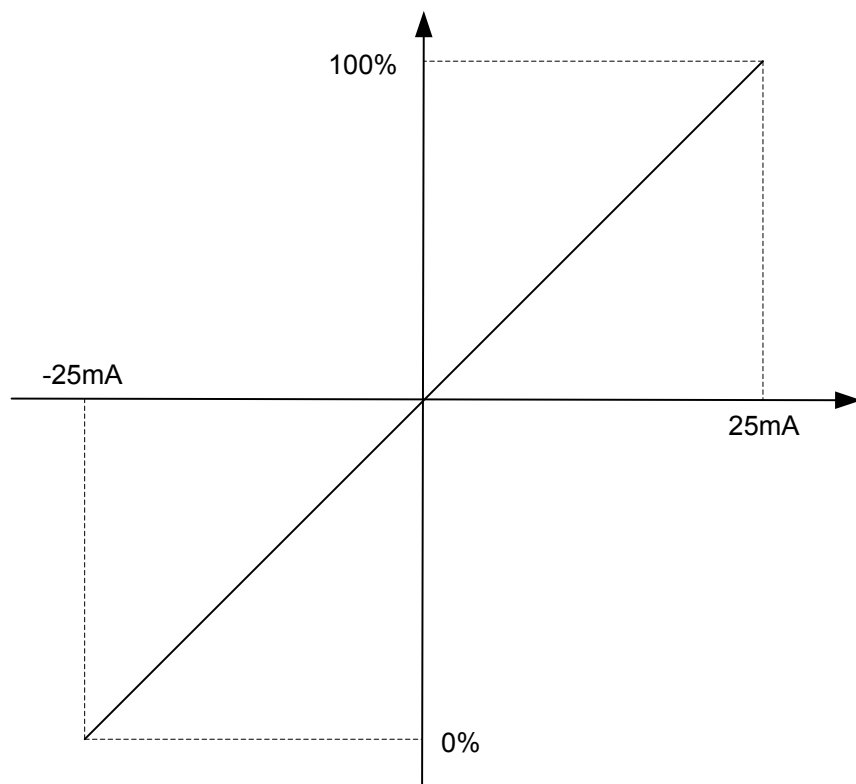
2.1.3 GOV/AVR 模拟控制器偏移

除了控制器参数外，还可以使用此附加设置。此设置的目的是在给装置上电时给模拟量输出一个偏移值。此外，可使用数字量输入将输出复位为偏移值。必须调整偏移值，以便发电机组以正确的速度和电压起动。

偏移始终指的是模拟量输出限制。发动机停止时，控制器输出复位为模拟量偏移值。通常由调速器/自动电压调节器自身来调整初始转速/电压。在参数 2781/2783 中选择*反比*，可以反转 GOV/AVR 的输出。

下图所示为选项 E1，输出限制设置为 +/-25 mA。

Controller offset



2.1.4 使用模拟量输出作为变送器

可以使用模拟量输出作为变送器，将控制器的设定点、交流测量值或功率管理信息发送到外部系统。

可以选择变送器的输出范围。包括 0-20mA、4-20mA、0-10V、-10-0-10V。

也可以选择值的输出范围。例如，对于发电机组视在功率（菜单 5850），在 5855 中选择最小值，在 5844 中选择最大值。

表 2.1 使用模拟量输出作为变送器时的参数

菜单	值	详情
5690	P ref	控制器的有功功率设定点。 例如 MWM TEM 控制器。
5700	Q ref	控制器的无功功率设定点
5710	cos phi ref	控制器的功率因数设定点
5820	P1*	发电机组有功功率
5830	P2*	发电机组有功功率
5840	P3*	发电机组有功功率
5850	S	发电机组视在功率
5860	Q	发电机组无功功率
5870	功率因数	发电机组的功率因数
5880	f	发电机组频率
5890	U	发电机组 L1-L2 电压

菜单	值	详情
5900	(I)	发电机组 L1 电流
5910	U	母排 L1-L2 电压
5920	f	母排频率
5930	输入 102	模拟量输入 102 接收到的值。
5940	输入 105	模拟量输入 105 接收到的值。
5950	输入 108	模拟量输入 108 接收到的值。
5960	总消耗功率	功率管理系统的总发电功率。
5970	总可用功率	在不启动更多发电机组的情况下，功率管理系统可以额外提供的功率。

*注：P1、P2 和 P3 相等。例如，P1 可用作配电盘仪表的输入，P2 可作为 PLC 的输入。



后备功率变送器设置示例

要设置变送器 66，使其以 4 - 20 mA 信号的形式发送 0 - 10 MW 的后备功率：

在菜单 5973 中，选择 *Set point* 为 **4-20mA**。选择 *Transducer A* 为 **Transducer 66**。

在菜单 5975 中选择最小值（对应于 4 mA），该值为 **0 kW**。

在菜单 5974 中选择最大值（对应于 20 mA），该值为 **10000 kW**。



信息

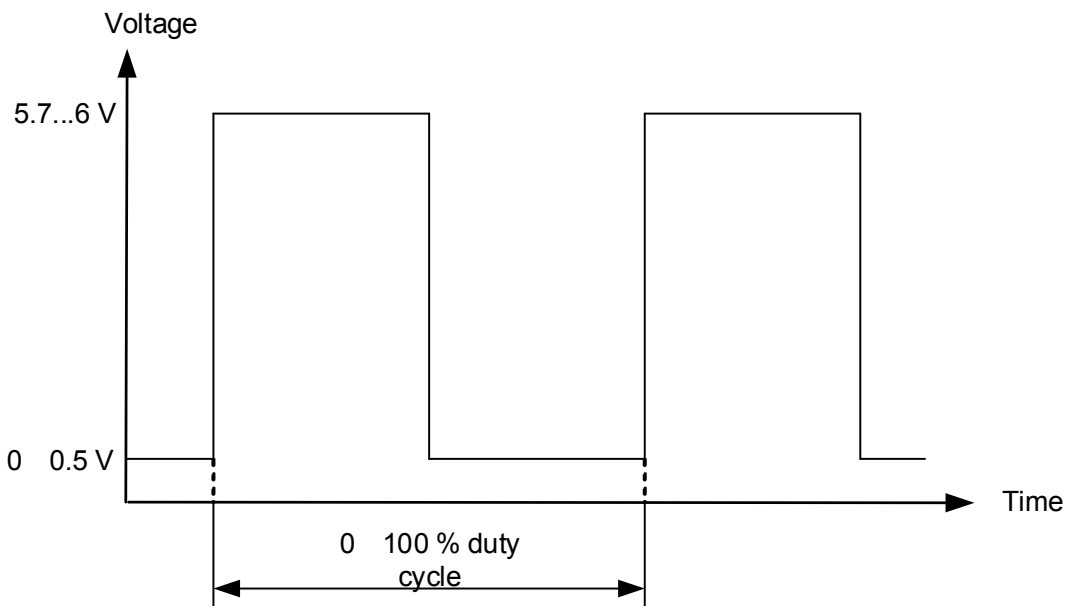
也可通过 Modbus 设置上述值。

2.2 PWM 占空比

2.2.1 占空比

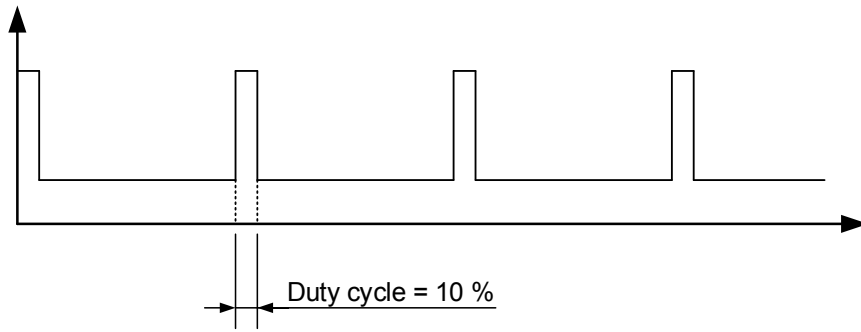
PWM 信号的频率为 500 Hz +/- 50 Hz。占空比的分辨率为 12 位，可为输出 4095 赋予不同的电平。该输出为集电极输出，使用 1 kΩ 的上拉电阻。

信号的低电平在 0 到 0.05 V 之间，高电平在 5.7 到 6 V 之间。

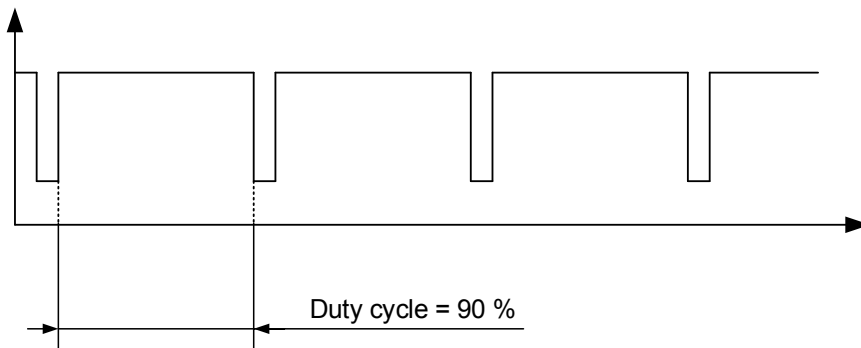


2.2.2 占空比的原理

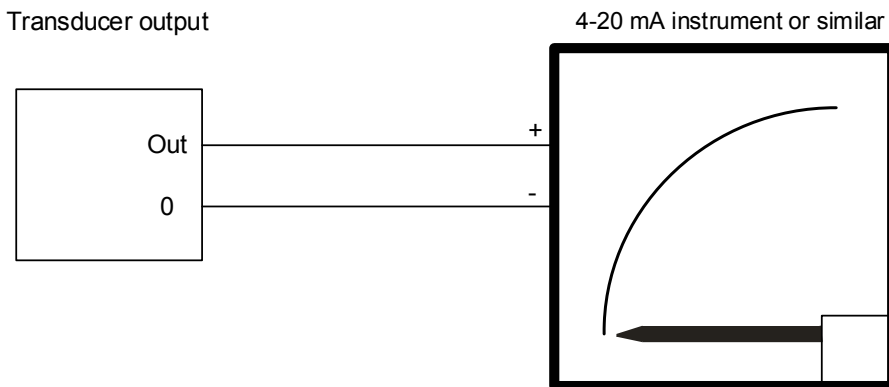
下图所示为 10% 占空比的示例：



下图所示为 90% 占空比的示例：



用作变送器输出时，信号可直接连接到 4-20 mA 仪器，如下所示。



信息

建议使用 DEIF DQ 系列的仪器。更多信息，请访问 www.deif.com。