



- power in control



ML-2 选项描述



选项 E 和 F 模拟量控制器和变送器输出

- 选项描述
- 功能描述



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

Document no.: 4189340829A
SW version:

1. 使用范围	
1.1. 选项 E 和 F 的使用范围.....	3
2. 通用信息	
2.1. 警告、法律信息和安全须知.....	4
2.1.1. 警告和注意.....	4
2.1.2. 法律信息和免责声明.....	4
2.1.3. 安全事项.....	4
2.1.4. 静电释放注意事项.....	4
2.1.5. 出厂设置.....	4
3. 选项描述	
3.1. ANSI (美国国家标准协会) 编号.....	5
3.2. 选项 E1.....	5
3.2.1. 端子描述.....	5
3.3. 选项 E2.....	5
3.3.1. 端子描述.....	6
3.4. 选项 F1.....	6
3.4.1. 端子描述.....	6
3.5. 选项 EF2.....	6
3.5.1. 端子描述.....	7
3.6. 选项 EF4.....	7
3.6.1. 端子描述.....	7
3.7. 选项 EF5.....	8
3.7.1. 端子描述.....	8
3.8. 选项 EF6.....	8
3.8.1. 端子描述.....	8
4. 功能描述	
4.1. 模拟量输出.....	10
4.1.1. 输出.....	10
4.2. 占空比.....	10
4.2.1. 占空比.....	10
4.2.2. 占空比的原理.....	11
4.3. 模拟量控制器补偿.....	12
4.3.1. 模拟量控制器补偿.....	12
4.4. 输出限制.....	13
4.4.1. 限制.....	13
5. 参数	
5.1. 更多信息.....	14

1. 使用范围

1.1 选项 E 和 F 的使用范围

本选项描述包含以下产品：

AGC-3	软件版本 3.6x.x 或以上
AGC-4	软件版本 4.0x.x 或以上
PPM	软件版本 3.0x.x 或以上
GPC/GPU Hydro	软件版本 3.0x.x 或以上
GPU/PPU	软件版本 3.0x.x 或以上

2. 通用信息

2.1 警告、法律信息和安全须知

2.1.1 警告和注意

此文档将会呈现出大量的帮助用户使用的警告和注意符号。为了确保用户可以看到这些信息,他们将以如下与正文相区别的方式被突出显示出来。

警告



警告表示如果不按照指导操作,将会存在人员伤亡或设备故障的潜在危险。

注意



注意符号提供给用户那些需要谨记的信息。

2.1.2 法律信息和免责声明

DEIF 不负责发电机组的安装或操作。如果有任何关于如何使用 ML-2 控制的引擎/发电机的安装或操作的疑问,公司有责任对安装或操作设备和我们进行联系。



ML-2 装置不能由未经授权的人员打开。如果被打开,保证书将失效。

免责声明

DEIFA/S 保留随时更改本文件内容的权利。

2.1.3 安全事项

安装及操作 Multi-line2 产品可能意味着要跟危险的电流和电压打交道。因此,安装须由经过授权的、且了解带电操作危险性的专业人员完成。



了解通电电流和电压的危险性。不要触碰任何交流测量输入端口,否则将导致人员伤亡。

2.1.4 静电释放注意事项

务必注意避免安装过程中端子静电释放。只有安装、接线完毕,方可撤销预装保护。

2.1.5 出厂设置

ML-2 装置交付时是出厂设置。这些设置仅基于平均值,不一定是与发动机/发电机匹配的正确设置。因此在运行发动机/发电机组之前,务必仔细检查这些设置。

3. 选项描述

3.1 ANSI（美国国家标准协会）编号

功能	ANSI 编号
可选 +/-25 mA 或用于转速控制（调速器）的继电器输出	77
可选 +/-25 mA 或用于电压控制（调压器）的继电器输出	77
用于 CAT®发动机的脉宽调节转速控制输出	77
1 x 0(4)-20 mA 输出	77
2 x 0(4)-20 mA 输出	77

3.2 选项 E1

选项 E1 为硬件选项，在插槽#4 中装有单独的 PCB（印刷电路板）。用以替代插槽#4 中标置的继电器 PCB。

3.2.1 端子描述

端子	功能	描述
65	未使用	
66	+/-25 mA	调速器、调压器或变送器输出 66
67	0	
68	未使用	
69	未使用	
70	+/-25 mA	调速器、调压器或变送器输出 71
71	0	
72	未使用	



变送器输出为 0(4)-20 mA 输出。



AVR 控制需要选项 D1。

3.3 选项 E2

选项 E2 为硬件选项，在插槽#4 中装有单独的 PCB（印刷电路板）。用以替代插槽#4 中标置的继电器 PCB。

3.3.1 端子描述

端子	功能	描述
65	未使用	
66	0(4)-20 mA	调速器、调压器或变送器输出 66
67	0	
68	未使用	
69	未使用	
70	0(4)-20 mA	调速器、调压器或变送器输出 71
71	0	
72	未使用	



变送器输出为 0(4)-20 mA 输出。



AVR 控制需要选项 D1。

3.4 选项 F1

选项 F1 为硬件选项，在插槽#6 中装有单独的 PCB 作为标置硬件的补充。

3.4.1 端子描述

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	



变送器输出为 0(4)-20 mA 输出。

3.5 选项 EF2

选项 EF2 为硬件选项，在插槽#4 中装有单独的 PCB（印刷电路板）。用以替代插槽#4 中标置的继电器 PCB。

3.5.1 端子描述

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



变送器输出为 0(4)-20 mA 输出。



AVR 控制需要选项 D1。

3.6 选项 EF4

选项 EF4 为硬件选项，在插槽#4 中装有单独的 PCB（印刷电路板）。用以替代插槽#4 中标置的继电器 PCB。

3.6.1 端子描述

端子	功能	描述
65	+/-25 mA	调速器、调压器或变送器输出 66
66	0	
67	未使用	
68	未使用	
69	继电器 69	调速器、调压器或可配置
70		
71	继电器 71	调速器、调压器或可配置
72		



变送器输出为 0(4)-20 mA 输出。



AVR 控制需要选项 D1。

3.7 选项 EF5

选项 EF5 为硬件选项，在插槽#4 中装有单独的 PCB（印刷电路板）。用以替代插槽#4 中标置的继电器 PCB。PWM（脉宽调节）转速输出用于 Caterpillar® 电子发动机控制系统 ADEM 和 PEEC。

3.7.1 端子描述

端子	功能	描述
65	+/- 25 mA	AVR 设定点输出。
66	0	
67	PWM +	PWM 调速器信号。
68	PWM -	
69	否	AVR 继电器输出。升压。
70	Com.	
71	NO	AVR 继电器输出。降压。
72	Com.	



把 PWM- 连接到发动机蓄电池负极端，PWM+ 连接到发动机控制系统 S-SPD（转速）输入端（在 ADEM 控制器上叫作额定转速，在 PEEC 控制器上叫作主控油阀）。



调压控制需要选项 D1。



GPU Hydro 没有选项 EF5。

3.8 选项 EF6

选项 EF6 为硬件选项，在插槽#4 中装有单独的 PCB（印刷电路板）。用以替代插槽#4 中标置的继电器 PCB。PWM（脉宽调节）转速输出用于 Caterpillar® 电子发动机控制系统 ADEM 和 PEEC。

3.8.1 端子描述

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

 把 **PWM-** 连接到发动机蓄电池负极端，**PWM+** 连接到发动机控制系统 **S-SPD**（转速）输入端（在 **ADEM** 控制器上叫作额定转速，在 **PEEC** 控制器上叫作主控油阀）。

 调压控制需要选项 **D1**。

4. 功能描述

4.1 模拟量输出

4.1.1 输出

模拟量输出有效且为电隔离。无需连接外部电源。

通过在端子间接入电阻，电流输出可以转换成 $\pm 10\text{V}$ DC 之间的电压。

例如：一个 $200\ \Omega$ 的电阻器被接入 $\pm 25\ \text{mA}$ 输出的端子之间后，可以提供 $\pm 5\text{V}$ 直流电压。



电阻的选择取决于具体的调速器。更多信息，请参考 DEIF 文档 ‘DEIF 设备与调速器和调压器的接口’ 和 ‘调试指南’。



把电阻器放置在调速器/调压器的末端，以避免信号受噪音干扰。



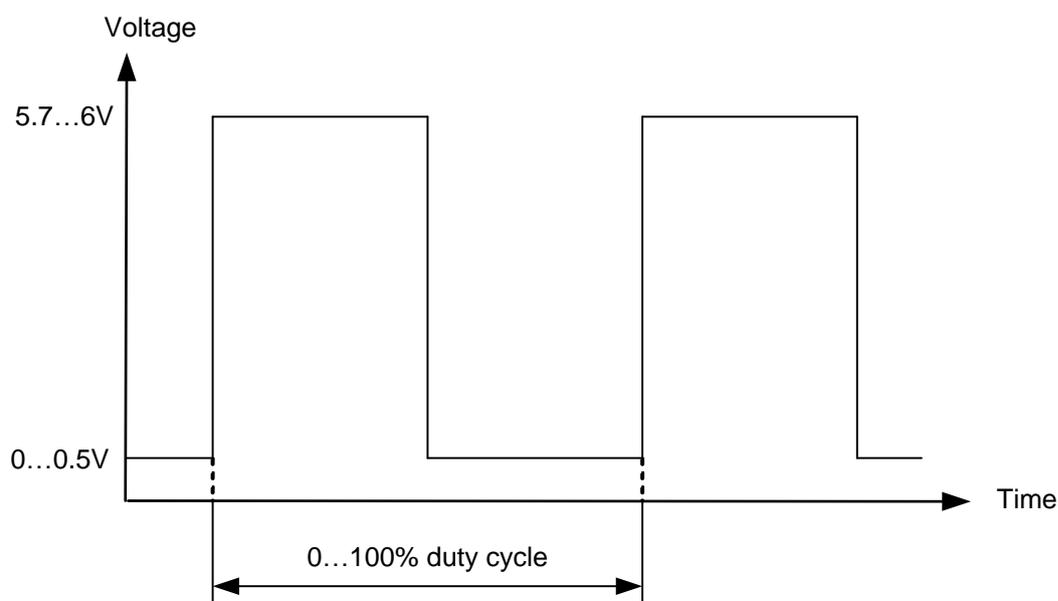
控制器输出为有源输出，无需连接外部电源。

4.2 占空比

4.2.1 占空比

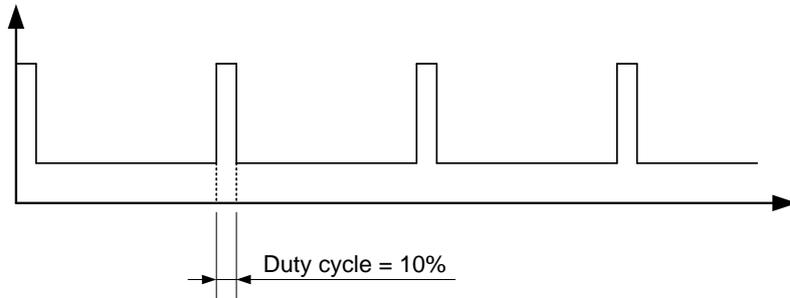
PWM 信号的频率在 $500\ \text{Hz} \pm 50\ \text{Hz}$ 之间。其占空比的分辨率是 12 位，最大可提供 4095 个不同的频次。其输出是带 $1\ \text{k}\Omega$ 上拉电阻的集电极输出。

信号波谷为 0 到 $0.05\ \text{V}$ ，波峰则为 5.7 到 $6\ \text{V}$ 。

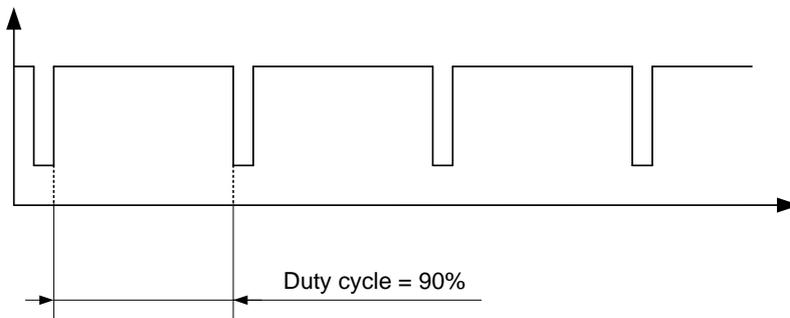


4.2.2 占空比的原理

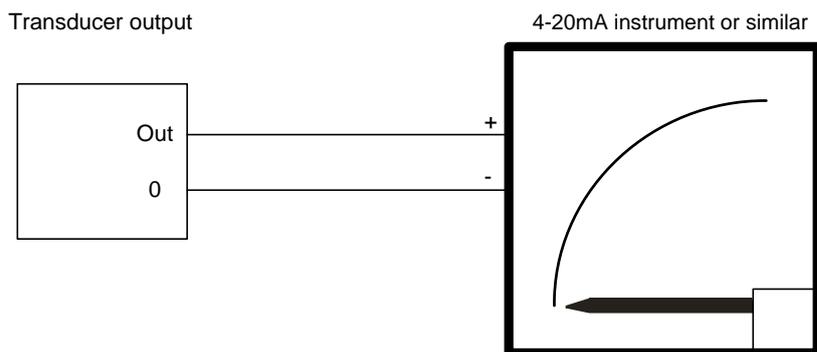
下图所示的是占空比为 10%的例子：



下图所示的是占空比为 90%的例子：



如果用作变送器输出，信号可以直接连接到 4-20 mA 仪表上，如下图所示。



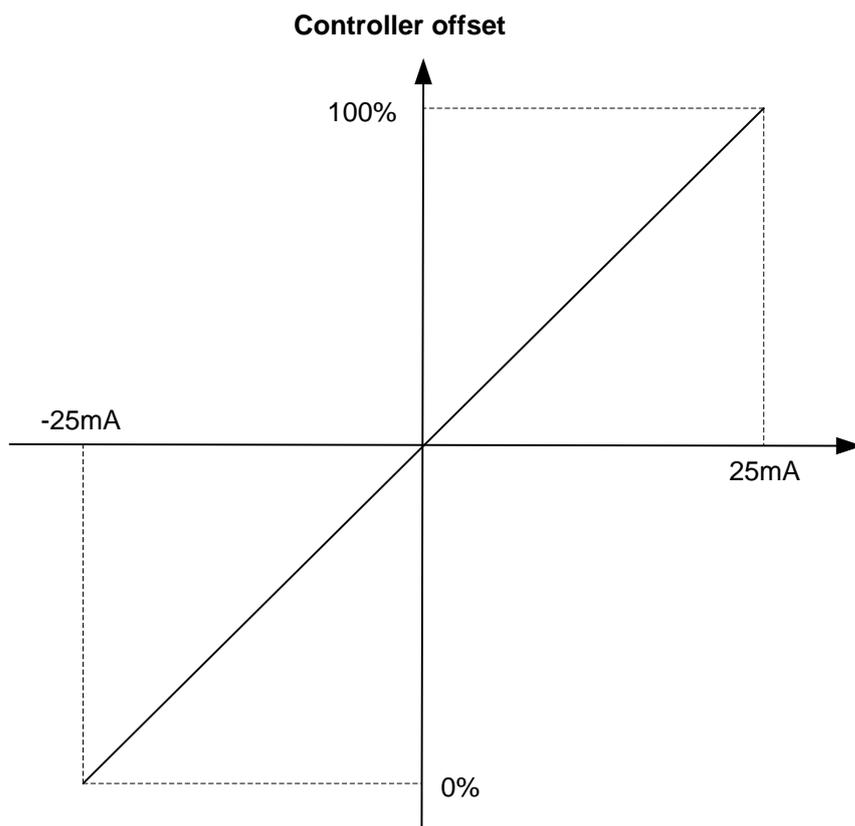
推荐使用 DEIF 生产的 DQ 系列仪表。请登录 www.deif.com 获取更多信息。

4.3 模拟量控制器补偿

4.3.1 模拟量控制器补偿

除了使用控制器参数之外，也可使用这种附加设置。其目的是当该装置通电时，给予模拟量输出一个补偿值。此外，开关量输入可被用于复位输出至补偿值。必须调整补偿值，以便发电机组以正确的转速和电压起动。

下图为输出限制设定为 $\pm 25\text{ mA}$ 的E1选项。



-  补偿值通常指模拟量输出极限值。
-  发动机停机时，控制器输出被复位至模拟量补偿值。
-  通常，初始转速/电压调整由调速器/调压器自身完成。
-  调速器/调压器输出在参数中可反转：2181 + 2182。

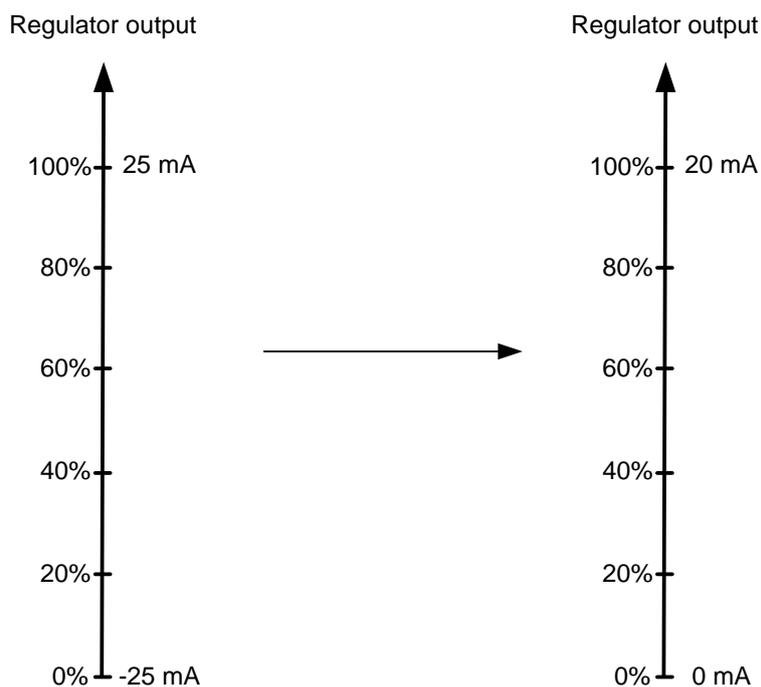
4.4 输出限制

4.4.1 限制

如果不需要满量程的模拟量输出，那么就可以限定输出的最大值和最小值。

由于一些调速器仅能接受一个具体的电压值范围，所以当使用模拟量输出控制调速器时，这种做法格外有用。

在下面的例子中，标准输出为 ± 25 mA（选项 E1）的模拟量输出 66 用于调速器控制时，其输出值被限定为 0-20 mA。



 5780 至 5810 之间的菜单用于设定输出限制。可用菜单由选项决定。

5. 参数

5.1 更多信息

选项 E 和 F 与参数 5780-5990 有关。

更多信息，请参看该多功能装置单独的参数清单：

AGC-3	文件号 4189340705
AGC-4	文件号 4189340688
PPM	文件号 4189340672
GPC-3/GPU-3 Hydro	文件号 4189340580
PPU-3/GPU-3	文件号 4189340581