



-power in control



多功能 2 选项描述



选项 M16.x

可配置 I/O 扩展卡，四路多功能输入 (4-20 mA/0-5 V/
Pt100)

- 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.: 4189341073A
SW version:

1. 界定	
1.1. 选项 M16 的范围.....	3
2. 一般信息	
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. 选项 M16.x.....	5
3.1.1. 端子描述, M16.6.....	5
3.1.2. 端子描述, M16.8.....	5
4. 功能描述	
4.1. 模拟量输入配置.....	6
4.1.1. 4-20 mA 配置.....	7
4.1.2. 4-20mA 输入的量程.....	7
4.1.3. 0-5V DC.....	9
4.1.4. Pt100.....	11
4.2. 差值测量.....	12
4.3. 反比.....	12
4.4. PC 应用软件.....	13
4.5. 线路故障检测.....	13

1. 界定

1.1 选项 M16 的范围

此选项描述涵盖以下产品：

AGC-4	软件版本 4.4x.x 或以上
-------	-----------------



选项 M16 需要使用 MK 2 硬件。

2. 一般信息

2.1 警告、法律信息和安全须知

2.1.1 警告和注意

此文档将会出现许多有助于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提示操作,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,用户方有责任就机组的安装或操作和我们进行联系。



ML-2 装置不能由未经授权的人员打开。如果被打开,保修单将失效。

免责声明

DEIF A/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。



当心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

安装时,必须采取足够的保护措施以防止端子静电释放损坏设备。装置安装和连接完毕,方可撤销预防措施。

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 选项 M16.x

选项 M16.x 属于硬件选项，因此会在标配硬件以外单独安装一块 PCB。

3.1.1 端子描述，M16.6

端子	功能	技术数据	描述
90	多功能输入 91	公共端	可配置多功能输入： 4-20 mA/0-5 V/Pt100
91	多功能输入 91	模拟量输入	
92	多功能输入 93	公共端	可配置多功能输入： 4-20 mA/0-5 V/Pt100
93	多功能输入 93	模拟量输入	
94	多功能输入 95	公共端	可配置多功能输入： 4-20 mA/0-5 V/Pt100
95	多功能输入 95	模拟量输入	
96	多功能输入 97	公共端	可配置多功能输入： 4-20 mA/0-5 V/Pt100
97	多功能输入 97	模拟量输入	

3.1.2 端子描述，M16.8

端子	功能	技术数据	描述
126	多功能输入 127	公共端	可配置： 4-20 mA/0-5 V/Pt100
127	多功能输入 127	模拟量输入	
128	多功能输入 129	公共端	可配置： 4-20 mA/0-5 V/Pt100
129	多功能输入 129	模拟量输入	
130	多功能输入 131	公共端	可配置： 4-20 mA/0-5 V/Pt100
131	多功能输入 131	模拟量输入	
132	多功能输入 133	公共端	可配置： 4-20 mA/0-5 V/Pt100
133	多功能输入 133	模拟量输入	



请参阅安装说明书了解不同类型传感器的接线方式。

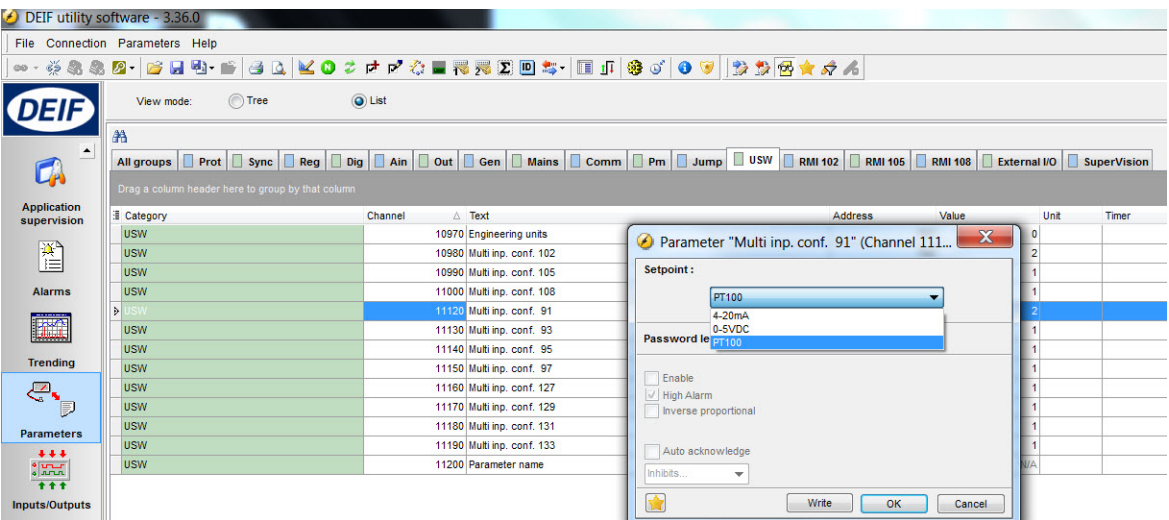
4. 功能描述

4.1 模拟量输入配置

选项 M16 有四路多功能输入，它们可以配置为以下三种输入类型：

1. 4-20 mA
2. 0-5V DC
3. Pt100

可通过在 PC 应用软件中点击目录中的 USW 选项卡，对每路多功能输入进行配置。请参见下图。



i 多功能输入的功能尽可在 PC 应用软件中进行配置。

对于每路输入，会提供两个报警等级。每路多功能输入的报警设置的菜单编号取决于配置的输入类型，具体见下表。

下表列出了 M16 置于插槽 6 中时的相关参数编号：

输入类型	多功能输入 91	多功能输入 93	多功能输入 95	多功能输入 97
4-20 mA/0-5 V/Pt100	4000/4010	4030/4040	4060/4070	4090/4100
断线	4020	4050	4080	4110

下表列出了 M16 置于插槽 8 中时的相关参数编号：

输入类型	多功能输入 127	多功能输入 129	多功能输入 131	多功能输入 133
4-20 mA/0-5 V/Pt100	4800/4810	4830/4840	4860/4870	4890/4900
断线	4820	4850	4880	4910

4.1.1 4-20 mA 配置

在显示面板中，可读取 4-20 mA 输入的读数。该读数位于设置菜单的第二行，或者在视图菜单系统中（若已配置）。



有关用户视图的菜单系统及配置的信息，请参阅设计参考手册。

ML-2 实用软件允许您更改文本、比例和测量单位。文本和单位可在实用软件的“Translations”部分进行更改。用于配置比例的菜单为 11010-11110。可用菜单根据选项而定，仅可通过 ML-2 应用软件进行访问。

如果输入文本已更改，您将看到更改后的文本。例如，文本会变为“Oil press. ##bar”，而不再是“4-20 mA 91.1 ## mA”。

4.1.2 4-20mA 输入的量程

模拟量输入的量程用来确保输入的读数与连接的传感器相匹配。当改变模拟量输入的范围时需要符合以下列表。

1. 设定多功能输入以用于 4-20 mA。多功能输入 102-108 可在菜单 10980-11000 中设定，选项 M15 或 M16 可在菜单 11120-11190 中设定。
2. 现在，这些参数可用于菜单 11010-11110。
3. 当设定此输入时将激活 AUTO SCALE，它会检查表格。这表示读数将不变，但是将增加小数位。
4. AUTO SCALE 无效将通过增加小数位使读数变小 10 倍。
5. 然后可以配置用于多功能输入的报警参数。
6. 参数文件（USW 文件）应该一直被保存即使无 AUTO SCALE 存在。



多功能输入和报警参数的设定必须按照以上顺序完成。否则，报警等级将不正确。

None	Prot	Sync	Reg	Dig	Ain	Out	Gen	Maine	Comm	Pm	Jump	USW	VDD 102	VDD 105	VDD
Tag a column header here to group by that column															
Category	Channel	Text	Address	Value											
Ain	4000	4-20mA 91.1	256	10											
Ain	4010	4-20mA 91.2	257	10											
Ain	4020	V: fail ana 91	254	100%											
Ain	4030	4-20mA 93.1	258	10											
Ain	4040	4-20mA 93.2	259	10											
Ain	4050	V: fail ana 93	260	100%											
Ain	4060	4-20mA 95.1	260	10											
Ain	4070	4-20mA 95.2	261	10											
Ain	4080	V: fail ana 95	262	100%											
Ain	4090	4-20mA 97.1	262	10											
Ain	4100	4-20mA 97.2	263	10											
Ain	4110	V: fail ana 97	267	100%											

设定小数位:

没有小数位:

0-5bar 油压变送器（4-20mA）

小数位=0

若不使用小数位，设定点只能在一个粗略的范围内一步步调整。

Analog 127	4mA
Analog 129	4mA
Analog 131	4mA
SETUP V3 V2 V1 P01	

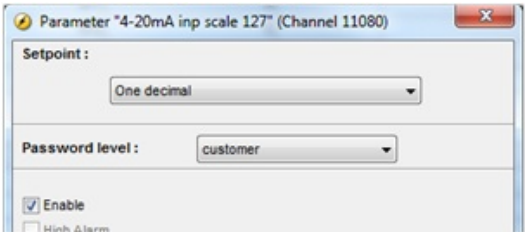
测量范围为 4...20mA 时，显示器将显示 0...5bar。

1 个小数位:

0-5bar 油压变送器（4-20mA）

小数位=1

自动量程=使能



Analog 127	4.0mA
Analog 129	4mA
Analog 131	4mA
SETUP V3	V2 V1 P01

小数位=1，自动量程=使能

Analog 127	0.4mA
Analog 129	4mA
Analog 131	4mA
SETUP V3	V2 V1 P01

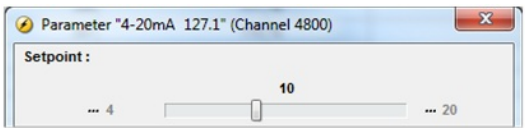
小数位=1，自动量程=不使能



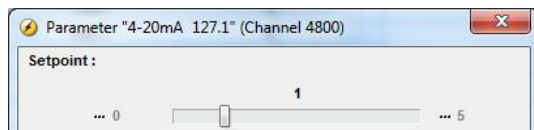
关于自动量程：若未使能设定而改变小数位的数目，则 4-20m 将当做 0.4-2.0mA（0.0-0.5 bar）。换句话说，“自动量程”决定如何放置小数点。

设定传感器的测量范围：

多功能输入的测量范围设定在实际报警的范围内：

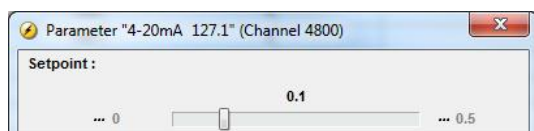


小数点左边的三个数字是一个按钮。按要求标定输入范围，如 0-5 bar：

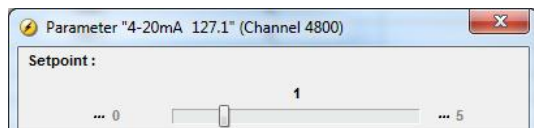


在 4mA 时显示面板将显示 0。

在改变“小数点设定”后，为了使报警输入还能工作，有必要对报警做出调整：



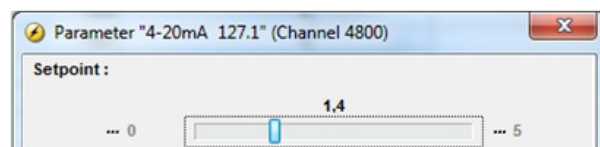
改变至符合新选择的小数位。



因此，当选择小数位，自动量程的选择将取决于报警输入是否已经设定完成。若已经设定，则可选择自动量程。若未设定而选择自动量程功能，则此功能是自动的。

重新加载参数：

当改变范围（无小数位/一个小数位/两个小数位）时，需要从装置向电脑上传参数。这是为了更新参数清单，使报警设置得到正确的值：



上例所示，此值可用一个小数位调整。若参数未被更新，它只能不使用小数位来调整设定点。

保存参数文件：

参数文件（USW 文件）应该一直被保存即使无 AUTO SCALE 存在。

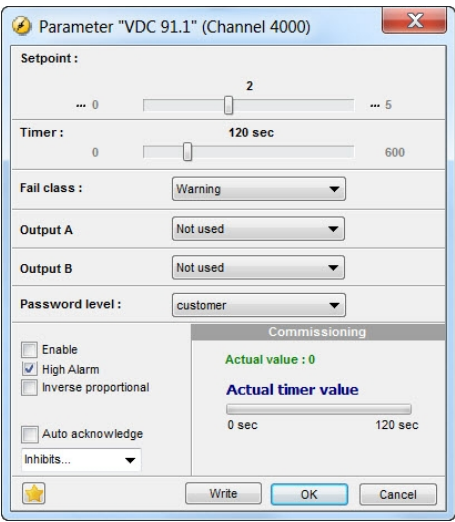
在设定 4-20mA 输入之后（包括硬件和报警），此参数文件应从装置向 PC 上载并保存。使用此方法自动量程将失效（装置自动清除），当参数重新下载至设备时，设定将不会被修改。

当在自动量程激活时保存文件，则报警的最小值和最大值在下次使用此参数文件时将被影响（在确定的条件下）。

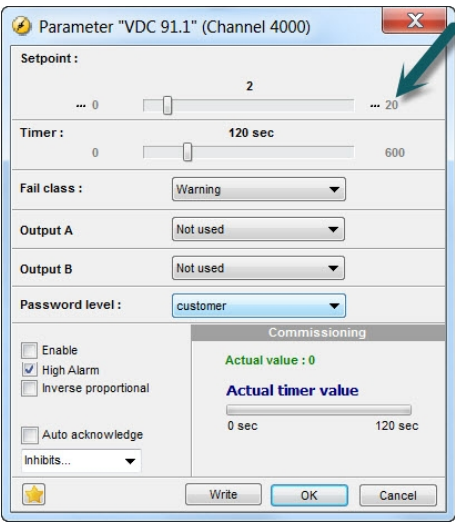
4.1.3 0-5V DC

0-5V DC 输入可用于各种传感器，这些传感器可以提供 0-5V DC 的输出。要进行配置，请使用 PC 应用软件，可在 PC 应用软件中 USW 选项卡中的参数 11120-11190 中选择 0-5V DC。

设置报警等级 1 和 2 时，也可在此处设置测量范围。默认测量范围为 0-5 V，如下图所示：



这意味着如果存在 5 V 电压，显示面板将显示 5 V。
下例是 5 V 应显示为 20 V 的情况：



VDC 91	20.0V
VDC 93	5.0V
VDC 95	5.0V
SETUP	V3 V2 <u>V1</u>

为了让用户更好地理解测量值是多少，可以对显示面板中的文本进行转换，此操作可通过 PC 应用软件完成，如下例所示。在 PC 应用软件中按 F1 后，软件将引导您完成转换过程。

Oil pressure 20.0bar
VDC 93 5.0V
VDC 95 5.0V
SETUP V3 V2 V1

4.1.4 Pt100

此输入类型可以用于温度传感器，如冷却水温度。可以在 PC 应用软件的菜单 10970 中将测量值的单位从摄氏度改为华氏度，以便在显示面板中显示所需的读数。

Pt100 使用 IEC0.00385 标准来定义电阻与温度之间的关系。可以在 -49 度到 482 度这一范围之间进行测量。以下截图显示了如何设置报警设定值（以度为单位）。

Parameter "PT 91.1" (Channel 4000)

Setpoint : 80 (range: -49 to 482)

Timer : 120 sec (range: 0 to 600)

Fail class : Warning

Output A : Not used

Output B : Not used

Password level : customer

Enable ☐ High Alarm ☒ Inverse proportional ☐ Auto acknowledge ☐ Inhibits...

Commissioning

Actual value : 250

Actual timer value (range: 0 sec to 120 sec)

Write OK Cancel

显示面板将只显示实际测量值。

PT 91 20 C
PT 93 20 C
PT 95 20 C
SETUP V3 V2 V1

还可以对显示面板中的文本进行转换，以便将文本配置为显示诸如测量值为油温。可使用 PC 应用软件并按 F1 进行转换，软件将引导您完成操作。

Oil temperature	20 C
PT 93	20 C
PT 95	20 C
SETUP	V3 V2 <u>V1</u>

4.2 差值测量

选项 M16 可对两个模拟量输入值进行差值测量。

差值测量功能与支持可配置模拟量输入的硬件或发动机通讯有关。

有关菜单设置和功能描述，请参阅 AGC-4 设计参考手册 (DRH)。

4.3 反比

在输入信号反向的情况下，可激活“Inverse proportional”选择。该选择可确保对信号进行“反向”时显示面板的读数正确无误。

Parameter "4-20mA 127.1" (Channel 4800)

Setpoint :

Timer :

Fail class :

Output A :

Output B :

Password level :

☐ Enable
☒ High Alarm
☒ Inverse proportional
☐ Auto acknowledge

Commissioning

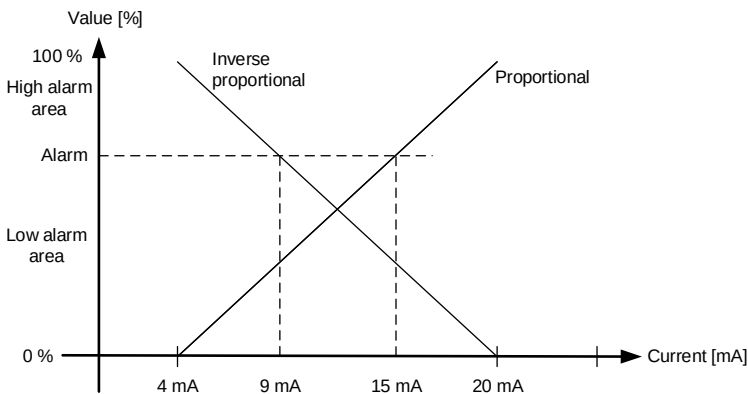
Actual value : 0 mA

Time elapsed : 0 sec (0 %)

0 sec 120 sec

Close

下图显示了“正常”比例传感器和反比例传感器的特性。



 此功能只能使用 PC 应用软件激活。

4.4 PC 应用软件

PC 应用软件属于 Windows® 软件，可从我们的网站 www.deif.com 下载。要通过 PC 应用软件调节输入，必须将计算机连接至控制器单元。此外，还必须将单元参数上传到计算机。

4.5 线路故障检测

如果有必要对连接至多功能输入的传感器/线路进行监测，则可为每路输入启用断线功能。如果对输入的测量值不在输入的正常动态范围内，则检测结果会将其视为线路短路或断路。包含可配置故障等级的报警将被激活。

输入	线路故障区域	正常范围	线路故障区域
4-20 mA	< 3 mA	4-20 mA	> 21 mA
0-5V DC	≤ 0V DC	-	N/A
Pt100	< 82.3 欧姆	-	> 194.1 ohm

原理

如下图所示，当输入线路断开时，测量值将降为零。随后将发生报警。

