



MULTI-LINE 2



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)

- 选项说明
- 功能说明



1. 限定	
1.1 选项 M16 的范围	3
2. 概述	
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 安全问题	4
2.1.4 静电放电注意事项	4
2.1.5 出厂设置	4
3. 选项说明	
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. 功能说明	
4.1 模拟量输入配置	6
4.1.1 4-20 mA 配置	7
4.1.2 4 至 20 mA 输入的缩放	7
4.1.3 0-5V DC	9
4.1.4 Pt100	10
4.2 差值测量	11
4.3 反比	11
4.4 PC 应用软件	12
4.5 线路故障检测	12

1. 限定

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



信息

选项 M16 需要使用 MK 2 硬件。

2. 概述

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。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。

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。

备注 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。

2.1.3 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。

2.1.4 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。

2.1.5 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。

3. 选项说明

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	



信息

请参阅安装说明书了解不同类型传感器的接线方式。

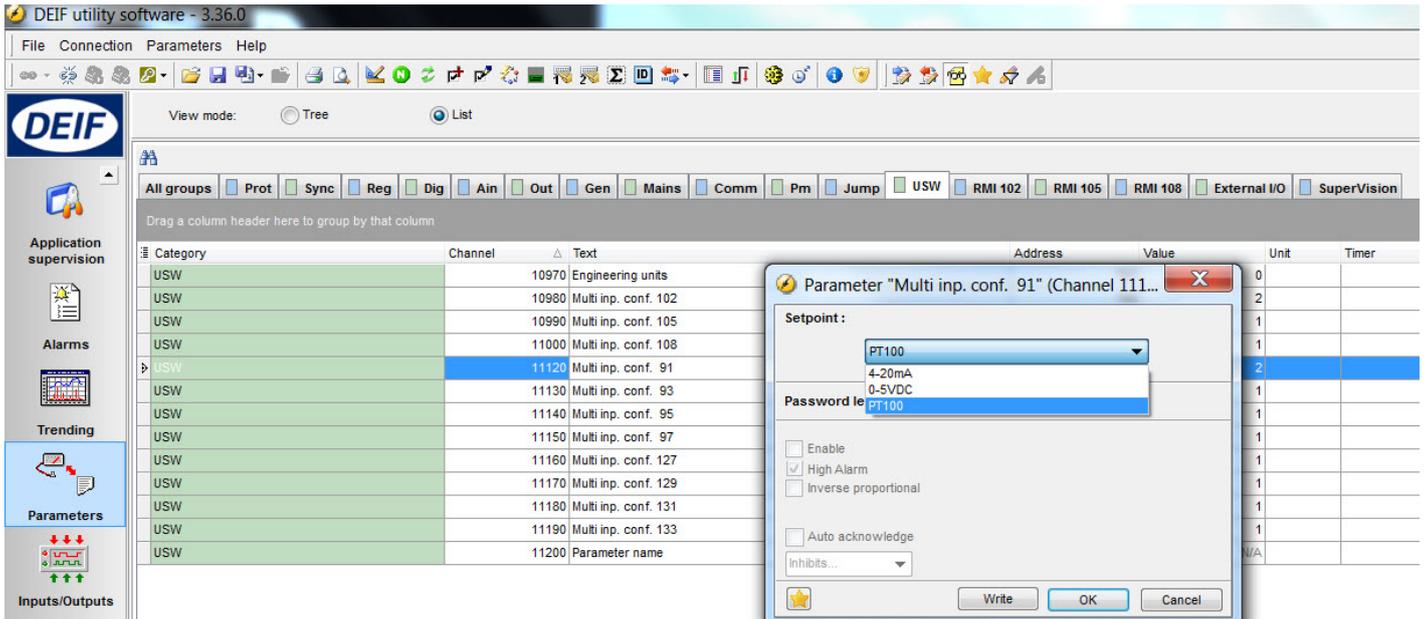
4. 功能说明

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。



信息
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）。



信息

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 至 20 mA 输入的缩放

缩放模拟量输入是为了确保以适合所连接传感器的分辨率读取输入。建议遵循以下列表更改模拟量输入的缩放：

1. 设置 4 到 20 mA 的多功能输入。对于多功能输入 102-108，在菜单 10980-11000 中进行；对于选项 M15 或 M16，在菜单 11120-11190 中进行。
2. 现在，菜单 11010-11110 中提供缩放参数。
3. 设置输入时，激活 AUTO SCALE 启用复选框。这意味着读数保持不变，但会增加小数位。
4. 对于每个增加的小数位，禁用“AUTO SCALE”将使读数减小 10 倍。
5. 然后可配置多功能输入的报警参数。
6. 应始终在不启用 AUTO SCALE 的条件下，保存参数文件（usw 文件）。



信息

多功能输入和报警参数的设置必须按照上述顺序进行。否则，报警级别将发生错误。

None	Prot	Sync	Reg	Dig	Ain	Out	Gen	Mains	Comm	Pm	Jump	USW	VDO 102	VDO 105	VDO
Drag 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, fal ana 91	264	10%											
Ain	4030	4-20mA 93.1	268	10											
Ain	4040	4-20mA 93.2	269	10											
Ain	4050	V, fal ana 93	285	10%											
Ain	4060	4-20mA 95.1	290	10											
Ain	4070	4-20mA 95.2	281	10											
Ain	4080	V, fal ana 95	286	10%											
Ain	4090	4-20mA 97.1	282	10											
Ain	4100	4-20mA 97.2	283	10											
Ain	4110	V, fal ana 97	287	10%											

设定小数位

没有小数位：

0 到 5 bar 油压变送器（4 到 20 mA）

小数位 = 0

在不使用小数位的情况下，只能以 1 bar 的步长来调整设定值，由此得到非常粗略的设置范围。

显示屏将在 4 至 20 mA 的测量范围内显示 0 至 5 bar。

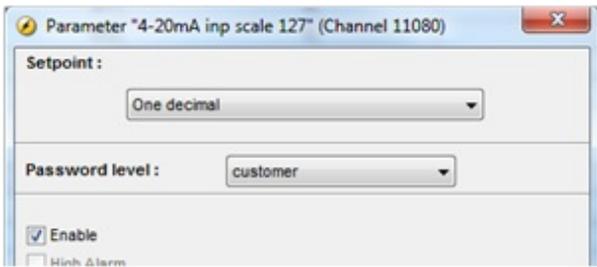
```
Analog 127      4mA
Analog 129      4mA
Analog 131      4mA
SETUP  V3  V2  V1  P01
```

1 个小数位：

0 到 5 bar 油压变送器（4 到 20 mA）

小数位 = 1

自动缩放 = 使能



小数位 = 1，自动缩放 = 使能

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

小数位 = 1，自动缩放 = 禁止

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

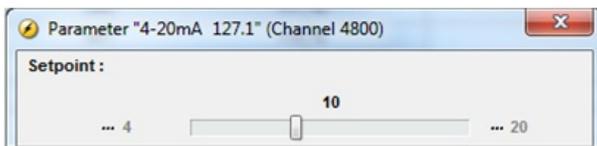


信息

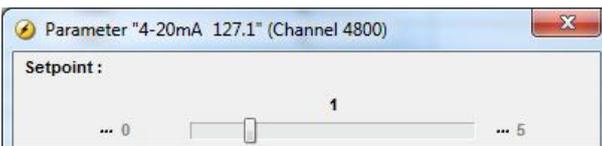
关于自动缩放：如果在不使能设定值的情况下更改了小数位数，则 4 到 20 mA 将显示为 0.4 到 2.0 mA（0.0 到 0.5 bar）。换言之，“自动缩放”位决定小数点的位置。

设定传感器的测量范围

多功能输入的测量范围在实际报警内设置：

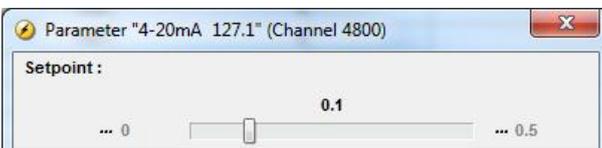


图中左侧的三个点为按钮。根据需要调整输入，例如 0 到 5 bar：

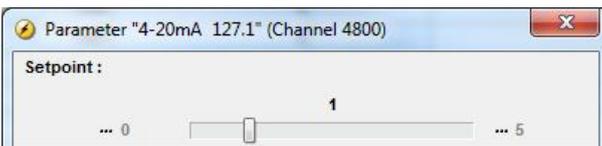


显示单元将显示 0 (4 mA)。

为使报警输入在更改“小数点设置”之后再次生效，必须重新调整报警：



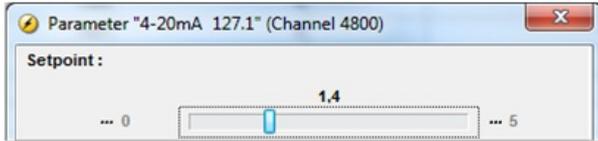
进行更改以匹配新的小数位选择。



因此，选择小数位时，是否选择“**AUTO SCALE**”取决于报警输入是否已设置。如果已设置，则最好选择“**AUTO SCALE**”。如果未设置，则可自愿选择“**AUTO SCALE**”。

重新加载参数

更改缩放（无小数位/一个小数位/两个小数位）设置后，需要将参数从设备装入计算机中，以便刷新参数列表，使报警设置显示正确的值：



在以上示例中，可使用一位小数调整值。如果参数未刷新，则仍然只能在不使用小数的情况下调整设定点。

保存参数文件

应始终在不启用 AUTO SCALE 的条件下，保存参数文件（usw 文件）。

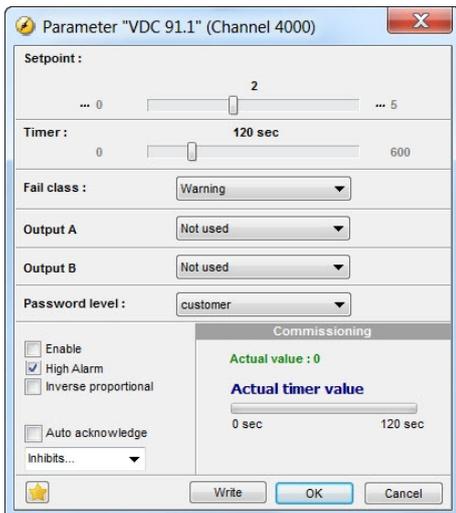
设置 4 到 20 mA 输入（HW 和报警）后，应将参数文件从设备上传到 PC，然后保存。这样，将禁用“AUTO SCALE”（由设备自动清除），并且如果将参数重新装入设备，则不会再次修改设置。

如果在启用“AUTO SCALE”的情况下保存文件，则在下次使用参数文件时（在某些条件下），报警的最小值和最大值将受到影响（乘以 10 或 100）。

4.1.3 0-5V DC

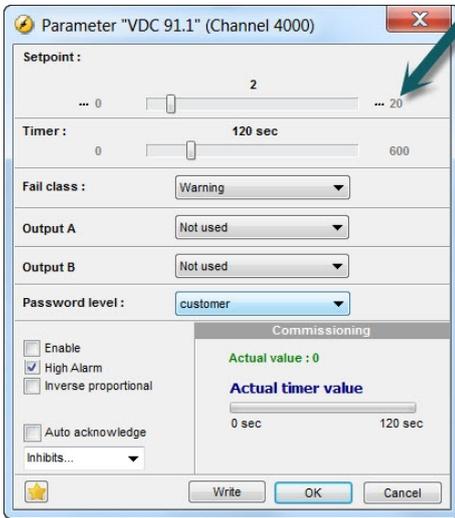
0-5V DC 输入可用于各种传感器，这些传感器可以提供 0-5V DC 的输出。要进行配置，请使用 PC 应用软件，可在 PC 应用软件中 USW 选项卡中的参数 11120-11190 中选择 0-5V DC。

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  V1

```

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。

```

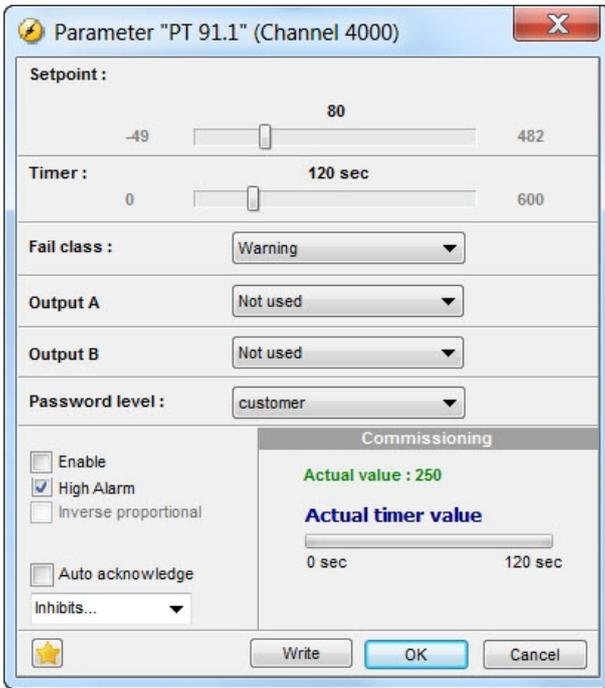
Oil pressure  20.0bar
VDC 93      5.0V
VDC 95      5.0V
SETUP      V3  V2  V1

```

4.1.4 Pt100

本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 -40 到 250 摄氏度或 -49 到 482 华氏度的范围内进行测量。以下截图中的示例展示了如何设置报警设定值（以华氏度为单位）。



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  V1
```

4.2 差值测量

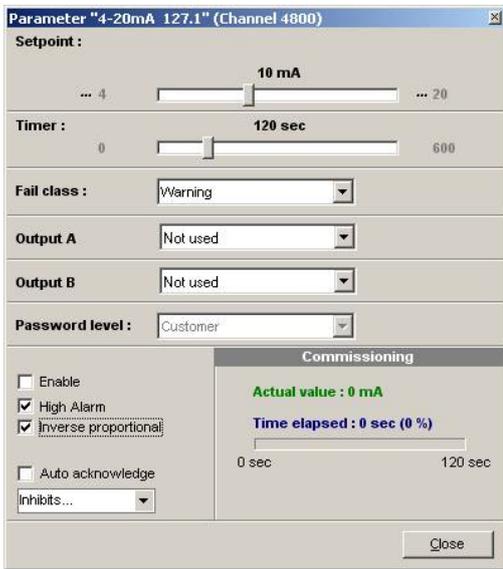
选项 M16 可对两个模拟量输入值进行差值测量。

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。

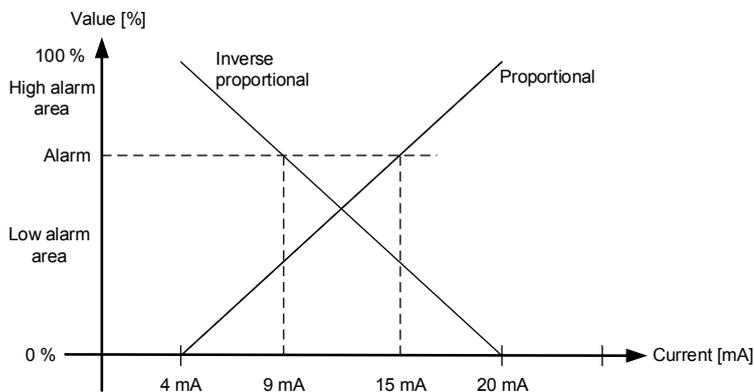
有关菜单设置和功能描述，请参阅 AGC-4 设计参考手册 (DRH)。

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。



下图显示了“正常”比例传感器和反比例传感器的特性。



信息

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，请访问我们的网站 www.deif.com 进行下载。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。

