

2022

1

标准操作程序

实验室

编程模板

伍尔特电子 eiSos GmbH & Co. 千克

EMC 和电感解决方案

最大力量 1

74638 瓦尔登堡

德国

作者：

马吕斯·卡普勒

公司：

伍尔特电子 eiSos GmbH & Co. 千克

日期：

2022 年 7 月 11 日



**WURTH
ELEKTRONIK**
MORE THAN
YOU EXPECT



目录

准备工作.....	3
项目结构.....	3
主要项目文件.....	5
文档.....	5
控制.....	5
文件.....	5
图书馆.....	6
杂项.....	6
VI.....	6
前面板.....	7
标题.....	7
菜单选项卡.....	7
测试信息.....	8
测试设置.....	8
设备设置.....	8
管理员视图.....	8
图标设计.....	9
框图.....	11
主要结构.....	11
变更流程步骤.....	13
主循环.....	17
中止循环.....	18
系统状态循环.....	18
WE 动画循环.....	20
纽扣环.....	20

准备

在您开始使用 [实验室](#) 编程模板,请联系 [实验室](#) 负责,在
在编程项目开始之前,请检查所有必要的步骤。

您的项目应包括[测量系统工程工作流程](#)描述的所有步骤在

分享

如果你的项目可以启动,那么在 [GitLab](#) (安装
[GitHub桌面设置](#))以便存储和管理您的文件。请求 [GitLab](#) 存储库以及如何
使用它。

此外,在使用之前应准备好程序流程 [实验室](#)。因此,使用[PaP-](#)
[设计师](#)或类似的程序流程文档工具。一方面,这将是一个很好的
文档,另一方面,它将帮助你获得一个良好的程序结构 [实验室](#) 在
稍后再说。

项目结构

本节介绍项目目录的内容以及如何在创建

应用 [实验室](#) 来自编程模板。

开场 这 项目 文件 的 这 编程 模板, 称为
“
LabVIEW_编程_模板.lvproj” ,项目结构将可见:

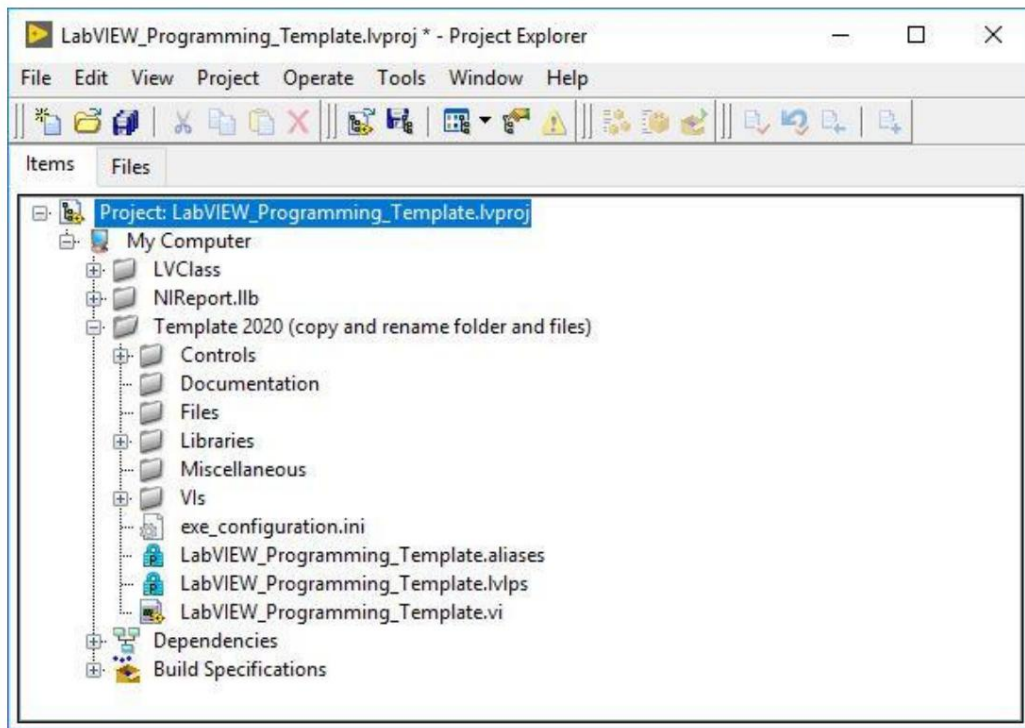


图 1:LabVIEW 项目文件

在 Windows 目录中也可以看到相同的结构:

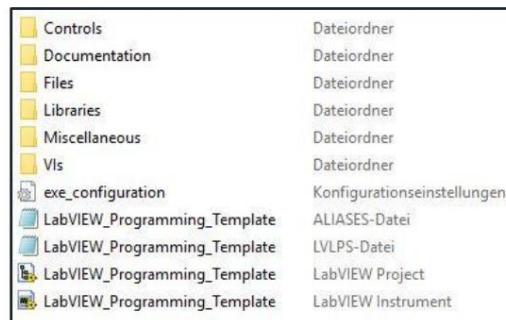


图 2:项目目录

项目资源管理器包含此处显示的所有子文件夹,并将在新文件添加后立即更新

应添加。您应该将文件添加到相应的子文件夹中,然后才能将其用于

实验室

应用程序。这很重要,因为如果你使用来自

不同的目录/存储。其他程序员或

不同的计算机。

注意:如果您想重命名主项目文件夹(最初名为“模板(复制和重命名文件夹和文件)”),在重命名文件夹时,请确保项目文件已关闭。

以下部分显示了主要项目文件以及其中子文件夹的描述

目录。这些文件夹不能重命名!

主要项目文件

在项目文件夹的顶层,您可以看到项目文件(LabVIEW_模板.lvproj)和主VI(LabVIEW_模板.vi)以及配置文件(exe配置.ini)的主VI。

除了这些文件之外,项目文件夹还包含几个子文件夹,它们必须用作如下。

文档

文档文件夹用于保存 SOP 和相应的图片。您还可以保存 Pap 设计师文件在这里。

控制

在此文件夹中,将存储所有非标准(自定义)控件。请注意,大量的元素已经适应企业设计可以在功能面板的“WE-Custom < 编程模板”。

文件

文件,没有实验室文件或库(如图片、音频文件等)将放置在此文件夹中。

图书馆

库是若干函数或文件的集合。这可以是

实验室 特定驱动因素

测量设备、动态链接库 (动态链接库) 或其他预定义的库, 来自内部或外部来源。

确保按照相应库描述中描述的方式添加库! 例如, 如果你想

要添加为 LabVIEW 设计的仪器库, 应将其复制到给定的目录中, 而不是

这 图书馆 目录。只需将库作为压缩文件添加到此目录即可, 这样不会导致

项目引用和库内的冲突可以在 LabVIEW 元素面板中显示。

各种各样的

所有不能直接分配给其他文件夹的内容都必须在此处添加。

VI

如果一个 我们 – 无论是来自内部还是外部来源 – 在应用程序中通过调用它来使用

从主要 我们, 它必须放入此文件夹。这里已经放置了一些预制的标准

图书馆, 例如 管理员视图 , 或者 扫描 。

当然, 子文件夹的详细结构取决于项目及其技术

实现。一般来说, 文件夹结构必须遵循模板文件夹中给定的结构。

前面板

前面板也可以根据用户要求进行更改。请确保

前面板易于使用和理解。

标头

不要改变前面板的标题!此外,前面板的大小和外观

不可以被修改!

只能更改程序名称,如标题右侧的灰色字段所示。

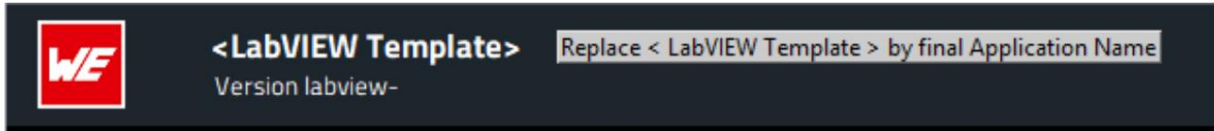


图 3:前面板接头连接器

菜单选项卡

这 菜单选项卡 分为三个不同的选项卡。控制通过按钮进行。

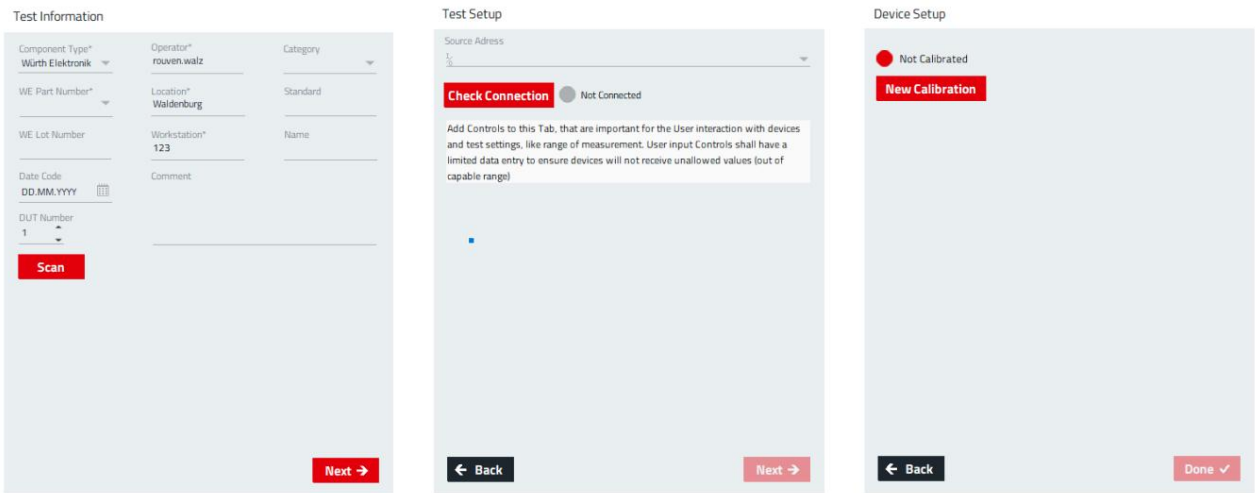


图 4:菜单页面

测试信息

在这里您可以找到测量过程所需的所有信息,尤其是正确的数据
存储。请确保用户填写必填字段(标有星号),以便
用户可以在测量数据库中查找测量数据。您还可以使用扫描
扫描 WE 标签,以便更快地将 DUT 信息输入 measApp。使用下一步按钮,
如果所有必填字段均已填写,您即可进入后续选项卡。

测试设置

本节对于用户可以修改的测量设置和控制很有用(即测试
信号电平、频率等)。此外,这里还放置了一个“检查连接”按钮,用于检查
连接到测量设备。只有当连接建立后,用户才能按下
“下一步”按钮。

设备设置

这是执行测量仪器校准的地方。校准子 VI 打开
首次调用设备设置时,系统会自动执行此操作。之后,用户可以执行
借助校准按钮进行新的校准。

管理员视图

点击 [管理员访问权限](#) 前面板上的按钮,管理员可以访问 [管理员视图](#) 子 VI
输入正确的密码后,将弹出。密码是 [默认为“剑鱼”](#) 和
可能无法改变!
使用管理区域向管理员提供有关程序的更多信息,例如设备地址或错误
反馈。此区域还应用于调试程序或更改一些小设置。
您还可以在那里找到预定义数组,这对于数据存储非常有用。每次测量
数量(例如 RDC、阻抗等)占一行(从左到右),而列数
对所有阵列都相等,并描述测量点的数量。阅读框图

评论和/或询问负责测量数据库的更多详细信息

那些领域。

图标设计

要设计新图标,首先在 LabVIEW 中复制现有图标。

图标有三种不同的外观, 不活跃, 鼠标悬停 和 积极的 .为此,合适的

必须创建具有相关背景的图像。图标本身是白色的。

- 非活动背景: 鼠标悬停背景: 透明的
- 活动背景: 黑色 (红:0,绿:0,蓝:0)
- WE-红色 (红:227, 绿:0, 黑:11)

图标或生成的图像必须可缩放至 75x60 像素。

下图显示了正确的背景和图标缩放的示例。

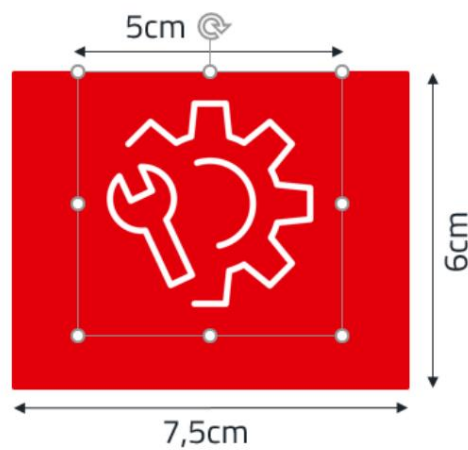


图 5:创建图标

该图标使用 PowerPoint 创建,然后保存为 PNG 文件。

使用上面描述的三种背景 (透明、黑色、WE-Red)创建图标。

要自定义前面板上新图标的外观,请打开

先进的 < 定制

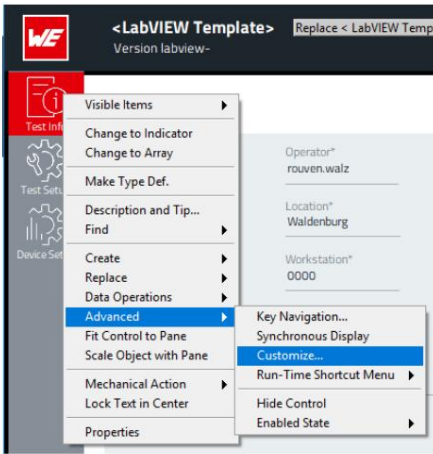


图 6:自定义图标

要插入新图像,请单击上方工具,以便出现镊子图标。然后右键单击并

按以下顺序插入图像:

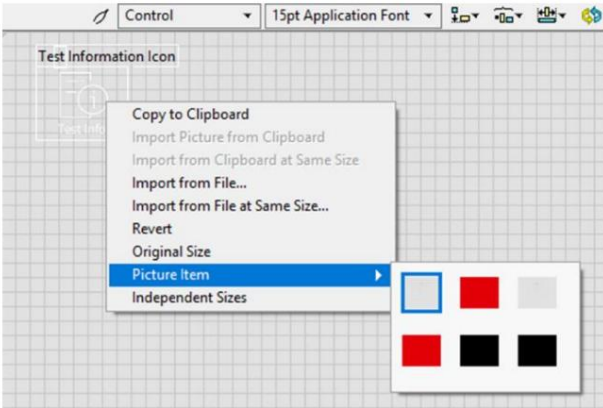


图 7:自定义菜单

框图

在框图中,您可以定义程序流程。重要函数和处理

实验室 编程模板将在下一节中描述。最近,主要结构

将描述模板,以展示完整编程的功能

模板。之后,状态机的所有单个元素将显示在其框图中

执行。

主要结构

编程模板基于

实验室 状态机。状态机通常

逐个执行其状态（也称为步骤）。程序员可以通过以下方式自定义步骤执行：

定义步骤的顺序以及后续步骤的转换条件。完成一个步骤后

完成后,只要转换条件有效,下一步就可以开始。

下面您可以以状态机图的形式看到编程模板的程序流程：

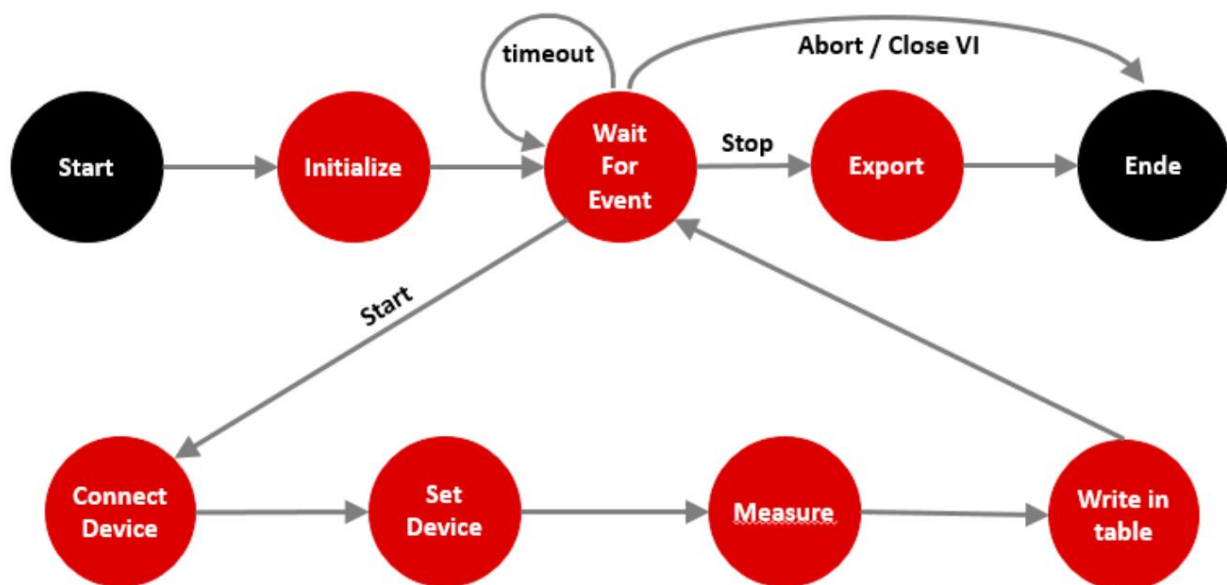


图8 :编程模板的状态机图

最近,总是有 初始化 步骤。使用此步骤初始化/重置任何重要变量, 指示器和控件的默认值。

在 等待 事件 步骤,程序等待用户交互,例如按下 措施 , 停止 或者

阿博尔 按钮。如果直到 暂停 发生时,该步骤将重复。当 开始 按钮

被推入 等待 事件 状态,操作员输入 我们零件编号 (和/或 原始设备制造商零件

数字), 被测设备编号 和 操作员 将被检查。如果需要任何其他重要信息

从用户输入中,将其添加到程序的这一部分。所有必需的信息必须在之前可用

即可执行下一个程序步骤。

随着 措施 -按钮将启动标准程序流程。 连接设备、设置设备、测量

和 写在表格里 使用一些示例代码构建标准程序。 停止 按钮将

启用后 开始 按钮被激活。

- 连接设备: 检查与测量设备的连接
- 设置设备: 用户输入的测量参数被提供给测量设备
- 措施: 执行测量并将测量值传递至 LabVIEW 模板
- 写在表格中: 测量值被传输到数组中。注意:此数组 位于 Admin View 子VI中。

这 停止 按钮导致程序停止。与 中止 按钮,程序将继续

与 等待 为了事件 步骤,以便您可以重新启动程序。停止程序意味着最近

完成最后一步或立即停止较长的进程(如等待时间)。这完全取决于

程序流程和单个步骤的持续时间。在 出口 步骤,程序员可以询问

用户进行数据存储和输入重置以及停止设备电源和通信, 等待

为了事件 步骤将重新开始。

一个特殊的节目部分是中止 -循环,不断等待中止 按钮激活。

如果发生此事件,安全关机 将被执行,这将关闭所有电源

并停止对系统施加任何机械或电力。然后实验室 将彻底停止。

图示说明了该程序流程:

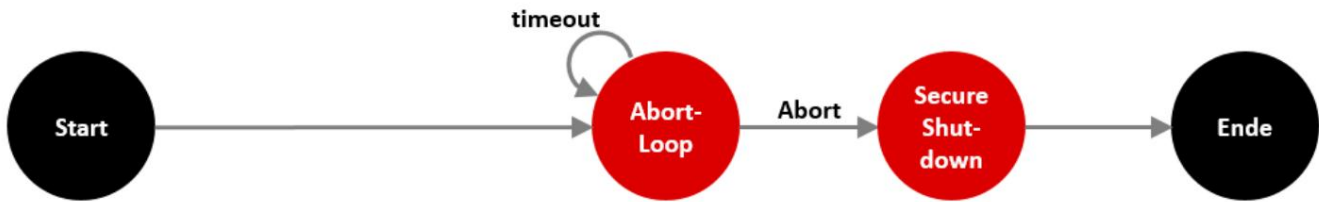


图 9:中止循环状态机

测量应用程序的常见程序流程 (状态/步骤设置)是:

- 检查连接:测试所有必需设备的连接
- 设备设置: 数据采集: 检查和/或设置测量所需的设备设置
从设备收集所需数据
- 断开连接: 结束设备通信
- 数据存储: 将测量数据保存在测量数据库和文件中

切勿删除 初始化 ,等待 事件 和 停止 状态。

变更流程步骤

最近,你必须打开框图并右键单击任何 枚举 常数,如 初始化

连接到主循环的常数。选择 “ 先进的 “和” 定制… ” 打开 类型定义 作为

如图10所示:

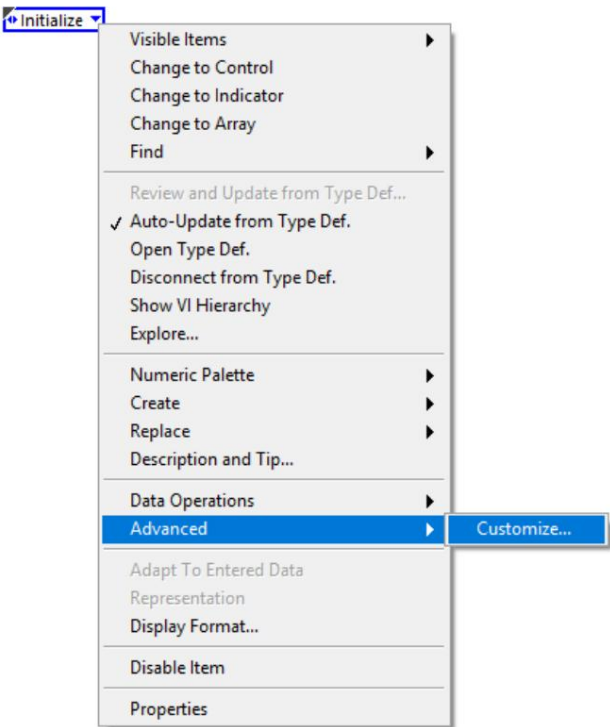


图 10:打开并自定义 typedef “active_step”

要添加或更改状态机的步骤,请右键单击该字段并选择

“编辑项目...”

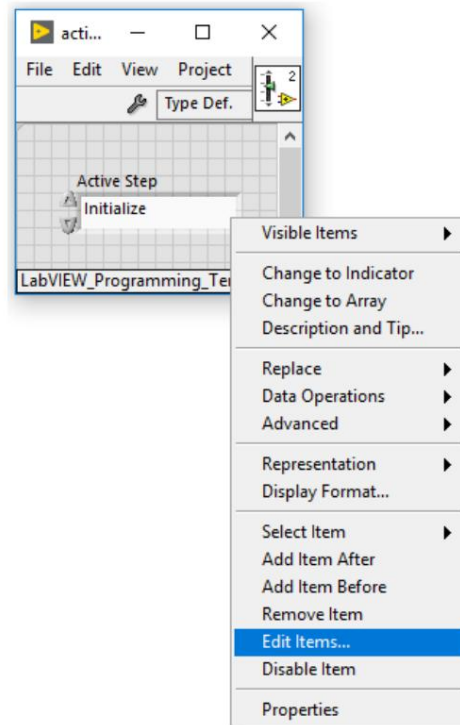


图 11:编辑“active_step” typedef 项

您可以添加、删除、重命名或更改步骤。步骤顺序也可以修改。完成后

完成后点击 “好的”

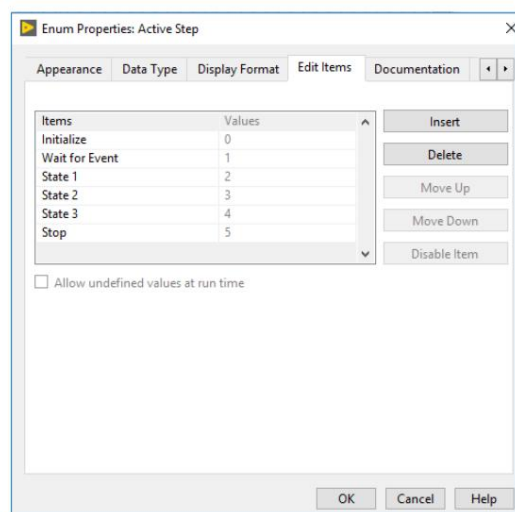


图 12:更改枚举属性

现在保存你和州将自动更新

实验室

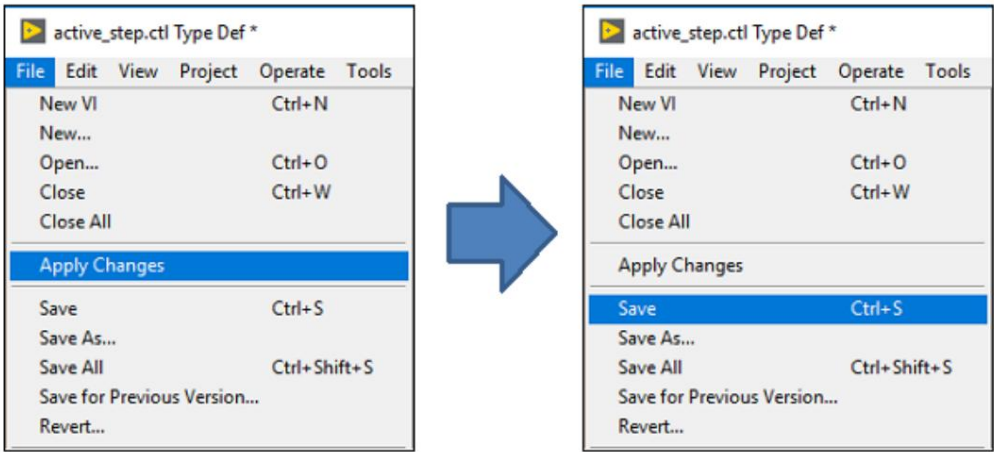


图 13:应用并保存 typedef 中的更改

您还必须确保更新/添加案例结构中的案例。右键单击案例-

结构和选择 “为每个值添加案例” 。它会自动添加具有给定的新状态

名称:

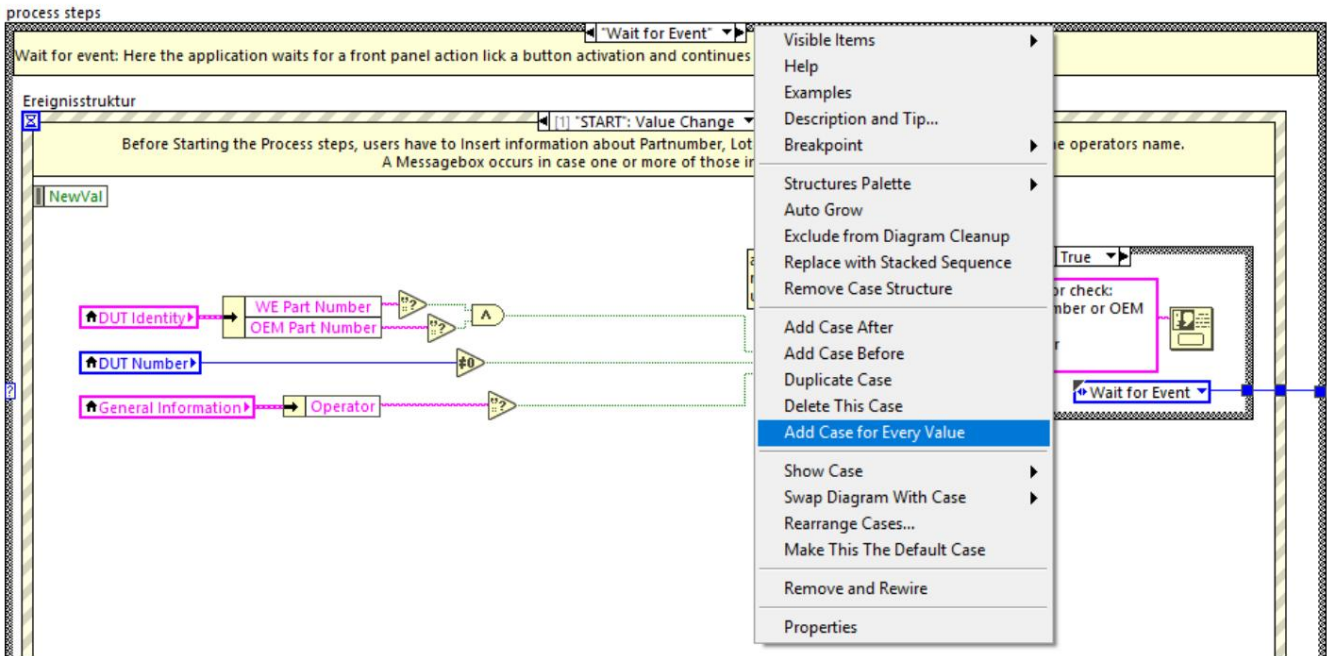


图 14:向流程步骤案例结构添加新案例

使用“重新排列案例…”（见图 14，“为每个值添加案例”下方三行）,您还可以
将步骤顺序调整为
枚举类型定义 这不是必要的,但有助于保持
适当的概述。

要更改案例结构中每个案例的内容,请确保始终使用正确的
枚举
最后是下一步的常量。这样,您可以根据需要定义步骤顺序。

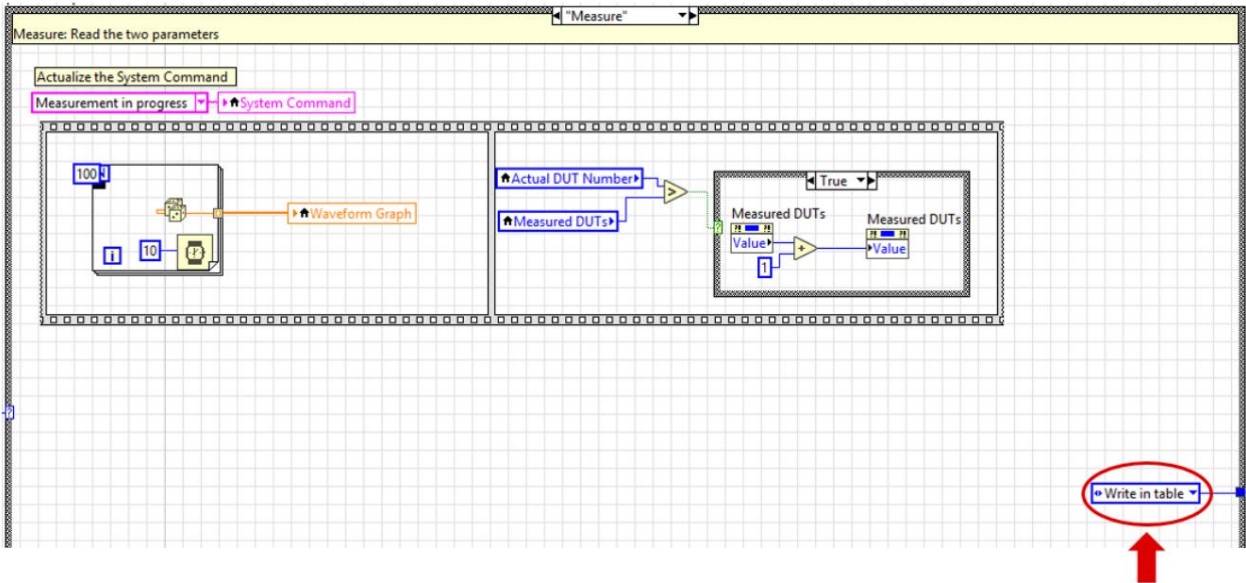


图 15:下一步

主循环

主循环包含前面板和处理步骤的所有重要内容。不要
改变主循环的大小。它被设计为恰好适合一个屏幕尺寸,以确保紧凑性
和可见性!为了确保这一点,请确保 “ 自动增长 ” 未被选中。

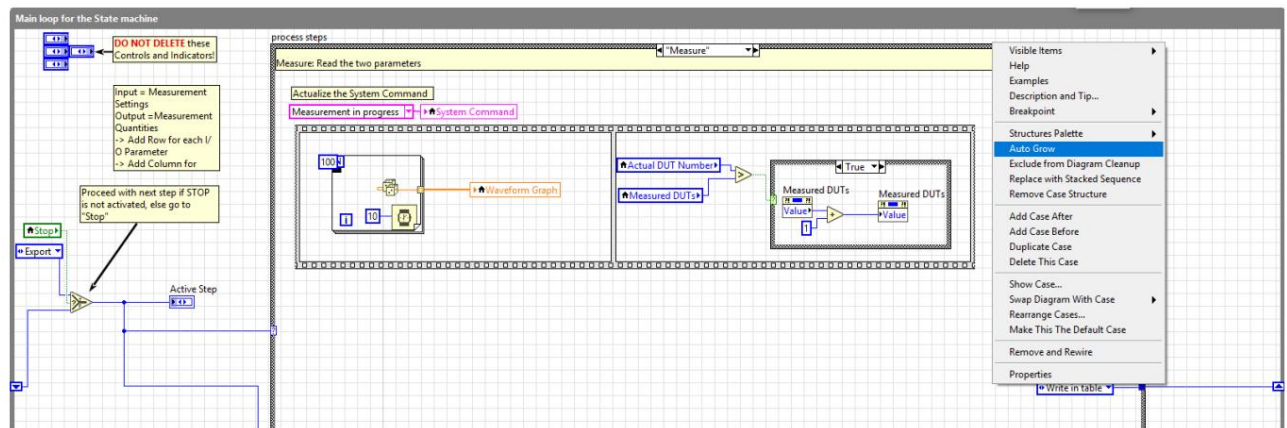


图 16:保持自动增长处于禁用状态

中止循环

这 中止循环 (如图所示)与主循环并行运行,用于随时中止程序。

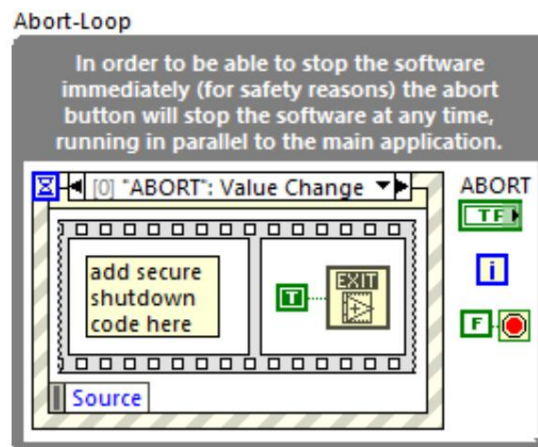


图 17:中止循环

如果某个设备 (如高压电源)在发生错误时必须安全关闭,

请确保在 中止 循环,在应用程序之前 已终止。

系统状态循环

系统状态循环 (见图 5)显示状态机的活动步骤和运行条。

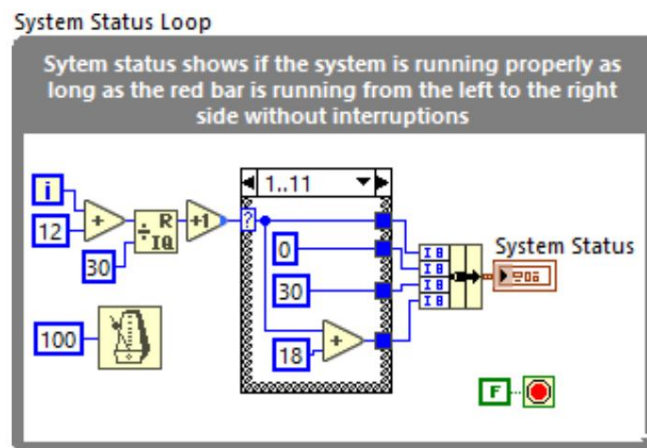


图 58:系统状态循环

前面板上的相应栏应从左到右连续运行。如果是这样，
系统运行稳定，计算机资源无不足或超载。

我们动画循环

当用户按下

按钮

开始

开始测量。此功能仅在测量完成前有效。

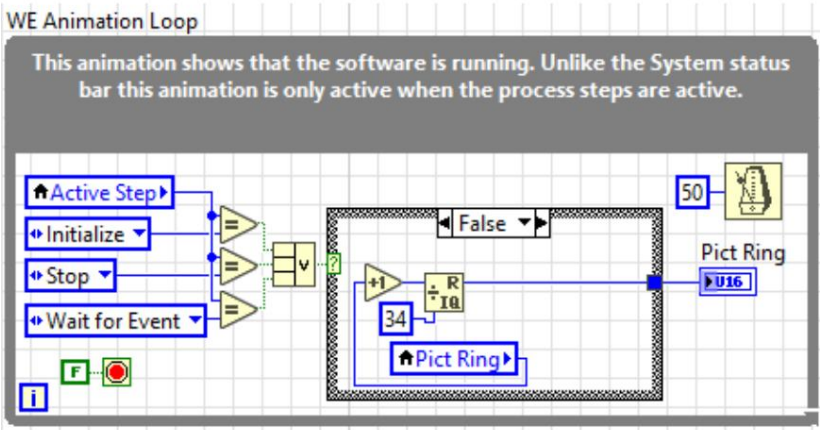


图 6:WE 动画循环

纽扣环

按钮循环包含大多数标题按钮的功能。此外,完整的菜单导航就在这里进行,也就是说,这里有各种“下一步”和“后退”按钮,以及为各种图标。下图显示了一个示例。因此,添加一个新的事件案例,选择你的 新图标 < 价值改变 并添加您的命令。

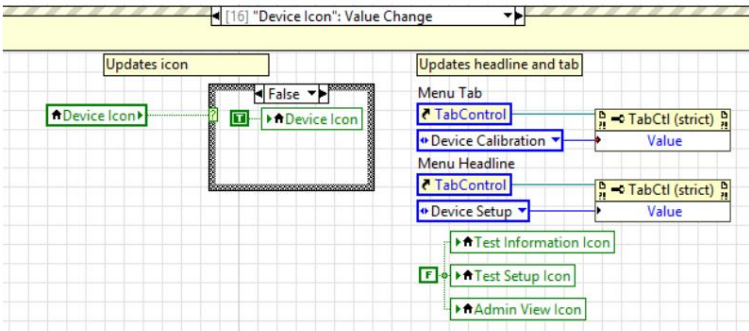


图 20:图标更新

请确保在按钮循环中添加 SOP 链接和文件名。您还可以在这里
查看管理员视图的设置密码。要查看密码,请访问 “管理员访问权限 ” ”。不要改变
密码 !同时在 源地址 和 查看
联系 情况下,以及用于校准的正确子 VI 到 设备校准 和 校准
按钮

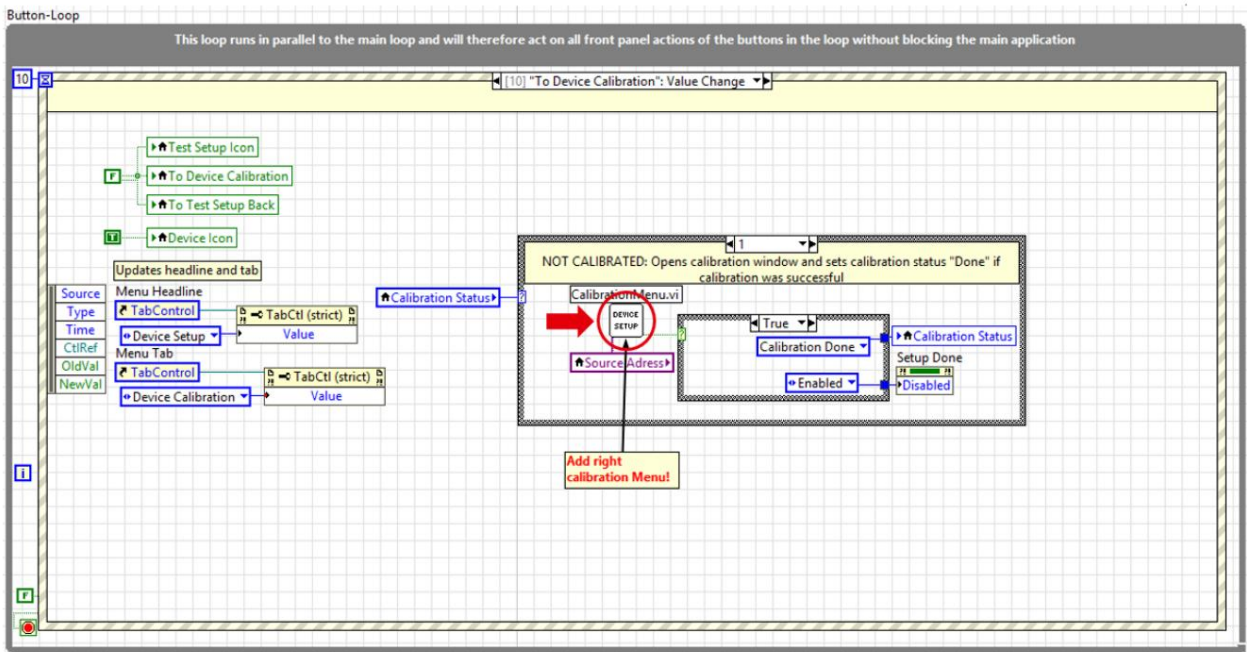


图 21 :纽扣环

该模板借助于
“连接状态” 。此显示通过按钮循环中的案例结构进行控制。
此时,此案例结构永久设置为 “True” ,以便打开工作流程,尽管
测量设备未连接。在此处插入所需测量设备的驱动程序
并在 “Ini-file”中添加源地址。下图显示了
measApp 模板。

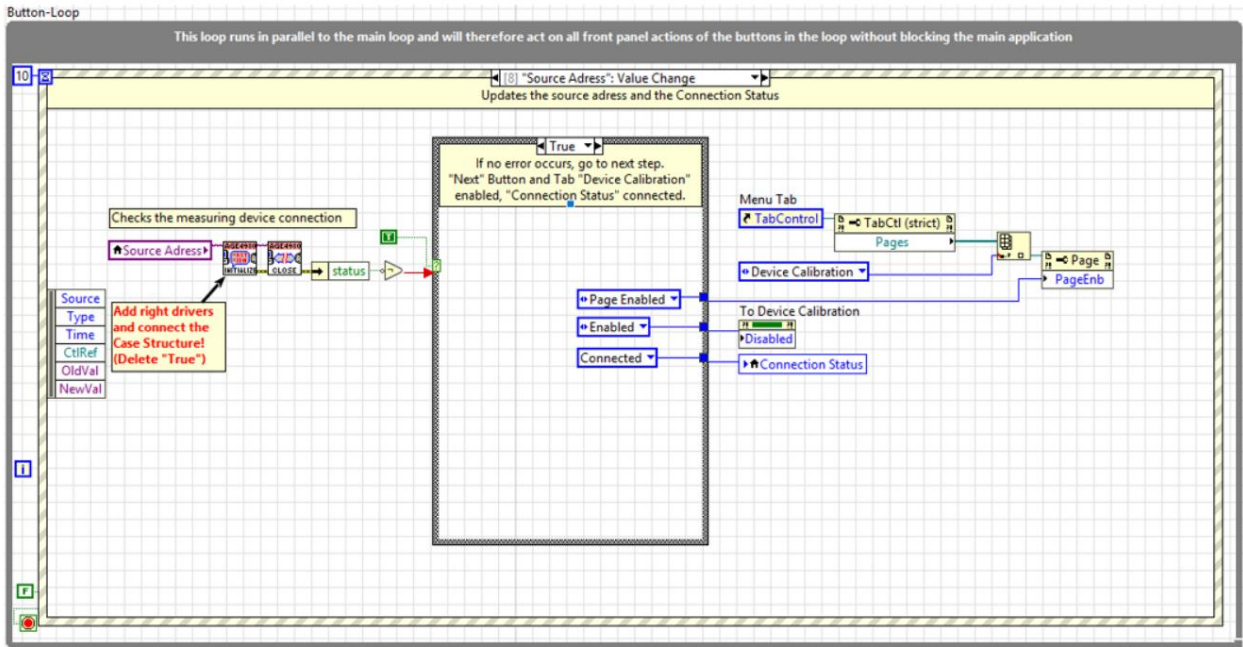


图 21:源地址