

面向 FDT 容器的 TeSys U DTM 在线帮助

01/2020



本档中提供的信息包含有关此处所涉及产品之性能的一般说明和/或技术特性。本档并非用于（也不代替）确定这些产品对于特定用户应用场合的适用性或可靠性。任何此类用户或集成者都有责任就相关特定应用场合或使用方面对产品执行适当且完整的风险分析、评估和测试。Schneider Electric 或是其任何附属机构或子公司对于误用此处包含的信息而产生的后果概不负责。如果您有关于改进或更正此出版物的任何建议，或者从中发现错误，请通知我们。

未经 Schneider Electric 明确书面许可，不得以任何形式、通过任何电子或机械手段（包括影印）复制本档的任何部分。

在安装和使用本产品时，必须遵守国家、地区和当地的所有相关的安全法规。出于安全方面的考虑和为了帮助确保符合归档的系统数据，只允许制造商对各个组件进行维修。

当设备用于具有技术安全要求的应用场合时，必须遵守有关的使用说明。

如果在我们的硬件产品上不正确地使用 Schneider Electric 软件或认可的软件，则可能导致人身伤害、损害或不正确的操作结果。

不遵守此信息可能导致人身伤害或设备损坏。

© 2020 Schneider Electric. 保留所有权利。



	安全信息	5
	关于本书	7
第1章	TeSys U DTM介绍	9
1.1	简介	10
	TeSys U 启动器-控制器简介	11
	TeSys U 选择指南	15
	定义	16
	安装SoMove和TeSys DTM Library	17
	安装更新 TeSys DTM 库	18
	SoMove 的硬件连接	19
1.2	用户界面	20
	概述	21
	菜单栏和工具栏	23
	状态栏和同步数据栏	24
	我的设备选项卡	27
	操作选项卡	28
	选项卡区	30
	参数列表 选项卡	33
	故障选项卡	35
	监测 选项卡	36
	诊断 选项卡	38
第2章	测量和监控功能	39
2.1	测量	40
	线路电流	41
	接地电流	42
	平均电流	43
	电流相位失调	44
	热容量水平	45
	最短等待时间	46
2.2	设备故障监控	47
	TeSys U 内部故障	48
	LUCM 内部温度	49
	线路故障	50
	通讯丢失	51
	分流故障命令	53
2.3	统计数据	54
	故障和警告计数器	55
	故障历史记录	56
	电机统计数据	57
第3章	电机保护功能	59
	电机保护特性	60
	FLA (满载电流) 设置	61
	热过载	62
	短路	66
	磁性	67
	接地电流	68
	电流相位失调	70
	长启动	72
	堵塞	74
	电流欠流	76

第4章 电机控制功能	79
操作状态	80
启动循环	82
逻辑输出赋值	83
恢复模式	85
反射停止功能	86
警告管理	88
管理检测到的故障	89
清除命令	92
第5章 通讯功能	93
LULC** 网络端口的配置	94
Tesys U LUCM HMI 端口配置	96
索引	97



重要信息

声明

在尝试安装、操作或维护设备之前，请仔细阅读下述说明并通过查看来熟悉设备。下述特别信息可能会在本文其他地方或设备上出现，提示用户潜在的危險，或者提醒注意有关阐明或简化某一过程的信息。



在“危險”标签上添加此符号表示存在触电危險，如果不遵守使用说明，会导致人身伤害。



这是提醒注意安全的符号。提醒用户可能存在人身伤害的危險。请遵守所有带此符号的安全注意事项，以避免可能的人身伤害甚至死亡。

危險

“危險”表示极可能存在危險，如果不遵守说明，可导致严重的人身伤害甚至死亡。

警告

“警告”表示可能存在危險，如果不遵守说明，可导致严重的人身伤害甚至死亡，或设备损坏。

注意

“注意”表示可能存在危險，如果不遵守说明，可导致严重的人身伤害或设备损坏。

注意

“注意”用于表示与人身伤害无关的危害。

请注意

电气设备的安装、操作、维修和维护工作仅限于合格人员执行。对于使用本资料所引发的任何后果，Schneider Electric 概不负责。

专业人员是指掌握与电气设备的制造和操作及其安装相关的技能和知识的人员，他们经过安全培训能够发现和避免相关的危險。



概览

文档范围

本在线帮助介绍：

- 适用于最高 18.5 kW (25 hp) 的 TeSys U 启动器-控制器的 TeSys U DTM
- TeSys U 启动器-控制器的测量、监控、保护和控制功能

本在线帮助预期适用于 TeSys U DTM 用户：

- 设计工程师
- 系统集成人员
- 系统操作员
- 维护工程师

有效性说明

本文档已随 SoMove Lite V1.6.1.1 和 TeSys DTM 库 2.7.4.0 的发布进行了更新。

某些功能的可用性是要视 TeSys U 启动器-控制器的版本而定。

相关的文件

文件名称	参考编号
TeSys U LUCM/LUCMT 多功能控制单元 - 用户手册	1743237
TeSys U 通讯变量 - 用户手册	1744082
TeSys U LULC032-LULC033 Modbus 模块 - 用户手册	1743234
TeSys U LULC07 Profibus DP 模块 - 用户手册	1672610
TeSys U LULC08 CANopen 模块 - 用户手册	1744084
TeSys U LULC09 DeviceNet 模块 - 用户手册	1744085
TeSys U LULC15 Advantys STB 模块 - 用户手册	1744083

您可以从我们的网站下载这些技术出版物和其它技术信息，网址是：
<https://www.se.com/ww/en/download/> .

第1章

TeSys U DTM介绍

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下部分：

节	主题	页
1.1	简介	10
1.2	用户界面	20

第1.1节 简介

概述

本节介绍TeSys U启动器控制器和配套设备与SoMove和TeSys U DTM配合使用的前提条件。

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
TeSys U 启动器-控制器简介	11
TeSys U 选择指南	15
定义	16
安装SoMove和TeSys DTM Library	17
安装更新 TeSys DTM 库	18
SoMove 的硬件连接	19

TeSys U 启动器-控制器简介

概述

TeSys U 启动器-控制器为直接在线启动器，与感性负载配套使用（无法控制直流或容性负载）。

TeSys U 启动器-控制器执行以下功能：

- 保护并控制单相或 3 相电机：
 - 隔离和断开功能
 - 过载和短路保护
 - 热过载保护
 - 电源开关
- 应用程序控制：
 - 保护功能报警、应用程序监控（运行时间、故障次数、电机电流值等）
 - 日志（保存最后 5 次故障和电机参数值）

这些功能可通过选择简单嵌入电源基板的控制单元和功能模块进行添加。也可完成电源和控制电路布线后进行这一自定义操作。

TeSys U 使用灵活，符合系统厂商、面板厂商和机器制造商以及附加系统厂商当前和今后的需求。

从设计到运行，TeSys U 与传统解决方案相比，具有多方面的优点，简化了组件选择的过程：

- 集断开、隔离和接触器功能于同一功能块，这就意味减少了要订购的型号并简化了型号选择，避免了出现错误的可能性，因为仅一个型号便能够满足 18.5 kW (25 hp) 内的所有需求。
- 控制单元的设定范围很广。可以通过直流或交流电源运行。

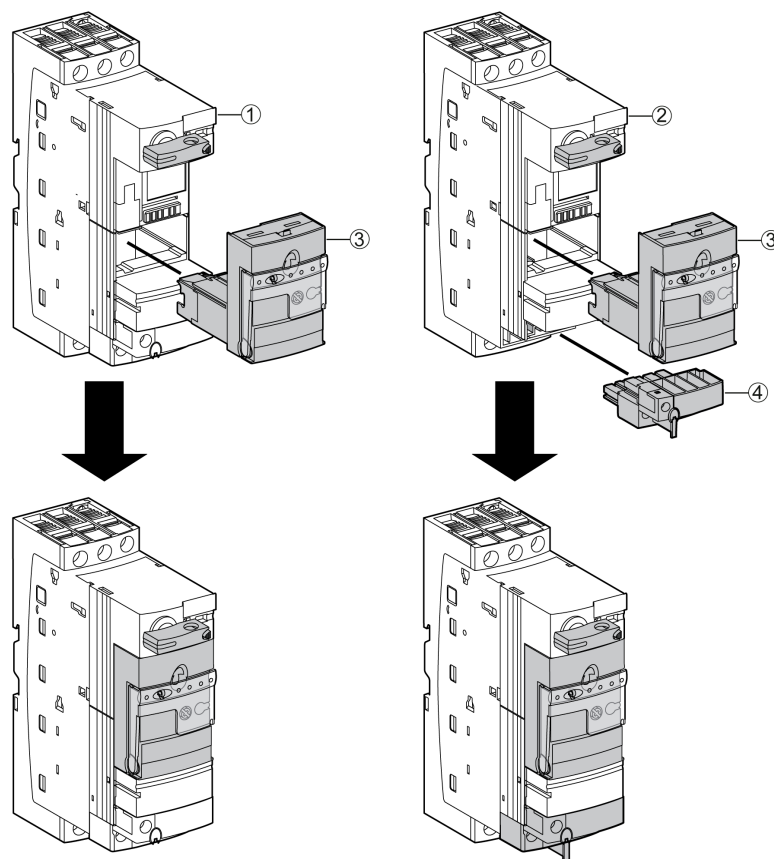
所需的型号数量为传统解决方案所需数量的 1/10。

TeSys U 系列的紧凑型组件安装在单个滑轨上，从而大大减少了机柜内的空间占用。TeSys U 取消断路器与接触器之间的电源布线，缩短了机柜的安装时间。

安装附件简化了布线过程或彻底取消了组件之间的布线，同时降低出现错误的可能性。

TeSys U 启动器-控制器

TeSys U 启动器-控制器由电源基板和控制单元组成。



- 1 带内置不可移除式辅助触点模块的电源基板 LUB**
- 2 不带辅助触点的电源基板 LUB**0
- 3 控制单元 LUC**
- 4 可选辅助触点模块 LU9BN11、LU9BN11C 或 LU9BN11L

电源基板

电源基板于控制电压无关。

在 400 Vac 下，其功率为 0 至 18.5 kW (25 hp)。

它结合了断开功能（电压为 400 Vac 时断开容量为 50 kA）、整体协调（连续供电）以及切换功能。

有 3 种额定值版本可选：

- 0...12 A
- 0...32 A
- 0...38 A

它可以是不可逆的 (LUB)，也可以是可逆的 (LU2B)。

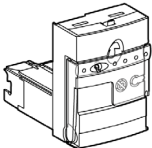
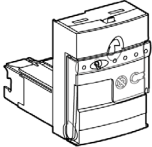
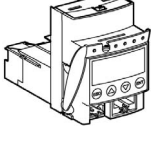
有 2 种电源基板可选：

- 带内置不可移除式辅助触点模块 (1 NO + 1 NC) 的 LUB** 电源基板
- 不带辅助触点模块的 LUB**0 电源基板。应将以下可选的辅助触点模块添加至电源基板：
 - LU9BN11：线圈控制 + 1 NO + 1 NC
 - LU9BN11C：直连到 LUFC00、LULC033 或 ASILUFC51 模块（线圈控制）+ 1 NO + 1 NC
 - LU9BN11L：直连到 LULC07、LULC08、LULC09 或 LULC15 模块（线圈控制）+ 1 NO + 1 NC

控制单元

控制单元必须根据控制电压、要保护的电机功率以及所需的保护类型进行选择。

为了获得综合控制单元参考号，普通字符 ** 必须用相关的参考代码替换。请参阅 *TeSys U 启动器-控制器目录*。

控制单元	功能描述	型号
标准 热磁保护 	满足电机启动器的基本保护要求： <ul style="list-style-type: none"> ● 防止过载和短路 ● 防止相位故障和相位失调 ● 接地故障保护（仅限设备保护） ● 手动复位 	LUCA**
标准 磁保护 	当安装在变速驱动器或软启动-软停止单元的上游并且与 LUB** 或 LUB**0 电源基板结合使用时，该单元为电机启动器提供隔离和短路保护： <ul style="list-style-type: none"> ● 防止短路 ● 手动复位 	LUCL**
高级 	可提供其它高级功能，如报警、故障辨识： <ul style="list-style-type: none"> ● 与标准控制单元功能相同 ● 此外，与一个功能模块结合使用： <ul style="list-style-type: none"> ○ 通过手动复位进行故障分化 ○ 通过远程或自动复位进行故障分化 ○ 热过载报警 ○ 指示电机负载 	LUCB**、 LUCC** 或 LUCD**
多功能 ⁽¹⁾ 	能够满足最复杂的控制和保护要求： <ul style="list-style-type: none"> ● 与标准控制单元功能相同 ● 此外，复位参数可设为手动或自动 ● 保护功能报警 ● 通过 Modbus RS 485 端口在前面板或远程终端中发出指示 ● 日志功能 ● 监控功能，在控制单元的前面板上或通过远程终端发出主电机参数指示 ● 热过载和磁性故障分化 ● 过载、空载运行 	LUCM**

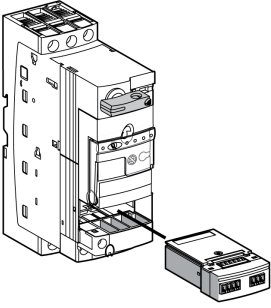
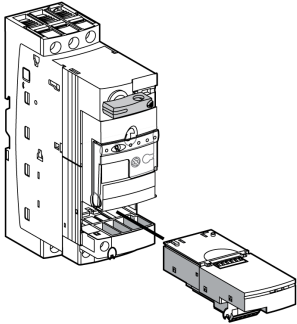
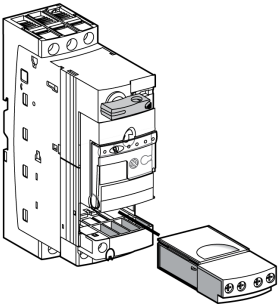
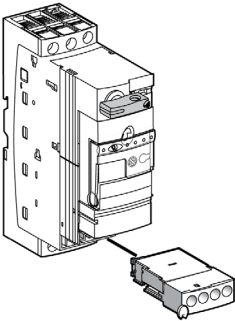
(1) 仅适用于额定值为 0...32 A 的版本。

控制单元可互换，无需重新布线和工具。

由于不再使用双金属过载保护组件，控制单元的调节范围很大（4个位置）且散热量很小。

控制选件

可使用 1 个可选的控制模块来加强 TeSys U 启动器-控制器的功能。

带控制选件的 TeSys U 启动器-控制器	控制选件	功能描述
	功能模块	<p>必须与高级控制单元结合使用。</p> <p>有 4 种类型可选：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 热过载报警 (LUFW10) ● 热故障和手动复位 (LUFDH11) ● 热故障和自动或远程复位 (LUFDA01 和 LUFDA10) ● 显示电机负载 (LUFV2)，也可与多功能控制单元结合使用 <p>数字触点中可获得这些模块处理的所有报警和故障信息。</p>
	通讯模块	<p>所处理的信息的交换方式：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 通过并联总线： <ul style="list-style-type: none"> ○ 并联接线模块 (LUFC00) ● 通过串联总线： <ul style="list-style-type: none"> ○ AS-i 模块 (ASILUFC51) ○ Profibus DP 模块 (LULC07) ○ CANopen 模块 (LULC08) ○ DeviceNet 模块 (LULC09) ○ Advantys STB 模块 (LULC15) ○ Modbus 模块 (LULC033) <p>它们必须：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 与 24 Vdc 控制单元结合使用，并且 ● 需要 24 Vdc 电源电压。 <p>可以通过网关模块 (LUFP) 或用于 Ethernet 的 TeSysPort 连接到其他协议，如 Fipio。</p>
	辅助触点模块	<p>3 种可用配置：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 2 NO (LUFN20) ● 1 NO + 1 NC (LUFN11) ● 2 NC (LUFN02)
	辅助触点	<p>提供以下信息：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 故障信号 (LUA1C11) ● 旋钮处于就绪位置 (LUA1C20)

电源选件

带电源选件的 TeSys U 启动器-控制器	电源选件	功能描述
	换向器组块	<p>可让非换向电源基板转换成换向运行：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 换向器组块 LU2M 直接安装在电源基板下方，无需修改产品的宽度（45 mm 或 1.77 in.）， ● 若可用的高度有限，则将换向器组块 LU6M 与电源基板分开安装。
	限制器 - 断路器	<p>该单元 (LUALB) 直接安装在电源基板上，从而使电压为 400 Vac 时断开容量增加到 130 kA，明显断开。</p>

TeSys U 选择指南

概述

TeSys U 启动器控制器执行的功能取决于所用的 LUC• 控制单元 (标准、高级或多功能型) 。此外，可选的 LULC•• 通讯模块可增强 TeSys U 启动器控制器的控制和监测功能。

选择指南

下表根据 TeSys U 硬件配置，指出了相应的控制、保护、计量及监控功能，具体说明如下：

X 配备/不配备可选通讯模块时的可用功能 LULC••

√ 配备通讯模块时才可用的功能 LULC••

- 不可用的功能

功能	功能类型	标准控制单元 LUCL	标准控制单元 LUCA	高级控制单元 LUCB、LUCC 或 LUCD	多功能控制单元 LUCM
短路 (参见第 66 页)	保护	X	X	X	X
磁性 (参见第 67 页)	保护	X	X	X	X
清除命令 (参见第 92 页)	控制	√	√	√	X
启动和停止命令	控制	√	√	√	√
恢复模式 (参见第 85 页)	控制	√	√	√	√
反射停止 (参见第 86 页)	控制	√	√	√	√
逻辑输出赋值 (参见第 83 页)	控制	√	√	√	√
通讯丢失 (参见第 51 页)	监控	√	√	√	X
热过载 (参见第 62 页)	保护	-	X	X	X
自动及远程复位 (参见第 89 页)	控制	-	-	√	√
启动器状态 (就绪、运行、故障) (参见第 80 页)	控制	-	-	√	√
热容量水平 (参见第 45 页)	测量	-	-	√	X
平均电流比 (参见第 43 页)	测量	-	-	√	X
TeSys U 内部故障 (参见第 48 页)	监控	-	-	√	X
分流故障命令 (参见第 53 页)	监控	-	-	√	X
故障信号与分化	监控	-	-	√	X
接地电流 (参见第 68 页)	保护	-	-	-	X
电流相位失调 (参见第 70 页)	保护	-	-	-	X
长启动 (参见第 72 页)	保护	-	-	-	X
堵塞 (参见第 74 页)	保护	-	-	-	X
电流欠流 (参见第 76 页)	保护	-	-	-	X
线路电流比 (参见第 41 页)	测量	-	-	-	X
线路电流 (参见第 41 页)	测量	-	-	-	X
接地电流比 (参见第 42 页)	测量	-	-	-	X
接地电流 (参见第 42 页)	测量	-	-	-	X
平均电流 (参见第 43 页)	测量	-	-	-	X
电流相位失调 (参见第 44 页)	测量	-	-	-	X
最短等待时间 (参见第 46 页)	测量	-	-	-	X
LUCM 内部温度 (参见第 49 页)	监控	-	-	-	X
线路故障 (参见第 50 页)	监控	-	-	-	X
故障和警告计数器 (参见第 55 页)	监控	-	-	-	X
故障历史记录 (参见第 56 页)	监控	-	-	-	X
电机统计数据 (参见第 57 页)	监控	-	-	-	X
所有功能的远程设置与监控	监控	-	-	-	√

定义

FDT (现场设备工具)

FDT 技术 :

- 标准化现场设备和主机系统间的通讯和配置接口
- 提供公共环境访问设备功能

有关 FDT 技术的更多信息, 请访问以下网站 : <http://www.fdtgroup.org/index.php>

FDT 容器

FDT 容器是采用 FDT 技术的软件。它被用于 :

- 安装 DTM 库以便添加新设备
- 修改已经安装的 DTM 库来更新现有设备

DTM (设备类型管理器)

DTM 是一个软件模块, 安装在特定设备的 FDT container 中。它通过统一的结构来 :

- 访问设备参数
- 配置和操作设备
- 诊断问题

TeSys T 或 TeSys U DTM 可以处于扩展模式下或基本模式下, 具体取决于所使用的 FDT container :

- 扩展模式仅适用于 SoMove, 允许访问 DTM 的所有功能。
- 基本模式适用于其他兼容的 FDT containers, 允许访问 DTM 的某些功能。

DTM 库

DTM 库是一组与 FDT 容器协作的 DTMs。

TeSys DTM 库包括 :

- TeSys T DTM
- TeSys U DTM

SoMove 项目文件

SoMove 项目文件是预定设备的配置文件, 可离线创建并保存, 以供将来使用。

项目文件包含以下信息 :

- 设备类型
- 选定特征, 比如固件版本
- 所有的参数设置

注意 :

- 项目文件中不包含自定义程序。
- 此文件以扩展名 *.psx 保存。

有关如何创建项目的详细说明, 请参阅 *SoMove 在线帮助*。

安装SoMove和TeSys DTM Library

概述

SoMove 的安装包括一些 DTM，比如 TeSys DTM 库。

TeSys DTM 库包括：

- TeSys T DTM
- TeSys U DTM

这些DTM会在SoMove 安装过程中自动安装。

下载SoMove

SoMove 可在 **搜索** 字段输入 SoMove 以此从 Schneider Electric 网站 (www.se.com) 上下载。

安装 SoMove

步骤	操作
1	解压下载的文件：SoMove 文件解压到名为 <i>SoMove - V.X.X.X</i> (其中 X.X.X 是版本号) 的文件夹中。打开这一文件夹，然后双击 setup.exe 。
2	在 选择设置语言 对话框中选择安装语言。
3	单击 确定 。
4	在 欢迎使用 SoMove 安装向导 对话框中单击 下一步 按钮。
5	如果出现 Install Shield 向导 对话框，提示您必须安装 Modbus 驱动程序，请单击 安装 按钮。 结果 ：Modbus 驱动程序将自动安装。
6	在 自述文件和发布说明 对话框中单击 下一步 按钮。
7	在 自述文件 对话框中单击 下一步 按钮。
8	在 许可证协议 对话框中： <ul style="list-style-type: none"> ● 仔细阅读许可证协议。 ● 选择我接受许可证协议中的条款选项。 ● 单击下一步按钮。
9	在 用户信息 对话框中： <ul style="list-style-type: none"> ● 在相应字段中输入以下信息： <ul style="list-style-type: none"> ○ 名字 ○ 姓氏 ○ 公司名 ● 选择安装选项： <ul style="list-style-type: none"> ○ 使用本机的任何人选项（如果SoMove 将供该计算机的所有用户使用），或者 ○ 仅限本人（如果 SoMove仅供您使用）。 ● 单击下一步按钮。
10	在 目标文件夹 对话框中： <ul style="list-style-type: none"> ● 如果需要，可通过单击SoMove更改按钮来修改目标文件夹 ● 单击下一步按钮。
11	在 快捷方式 对话框中： <ul style="list-style-type: none"> ● 如果您想在桌面和/或快速启动栏内创建快捷方式，请选择相应的选项。 ● 单击下一步按钮。
12	在 准备安装程序 对话框中单击 安装 按钮。 结果 ：SoMove 组件将自动安装： <ul style="list-style-type: none"> ● Modbus 通讯 DTM 库，其中包含通讯协议 ● DTM 库，其中包含不同变频器目录 ● SoMove 自身
13	在 安装向导完成 对话框中单击 完成 按钮。 结果 ：SoMove 安装到您的计算机上。

安装更新 TeSys DTM 库

概述

TeSys DTM 库包括：

- TeSys T DTM
- TeSys U DTM

这些DTM会在SoMove 安装过程中自动安装。

下载TeSysDTMLibrary

TeSysDTMLibrary 可在**搜索**字段输入 TeSysDTMLibrary 以此从 Schneider Electric 网站 (www.se.com) 上下载。

安装更新 TeSys DTM 库

步骤	操作
1	解压缩下载的文件。打开这一文件夹，然后双击 setup.exe 。TeSysDTMLibrary 文件解压到名为 <i>TeSysDTMLibrary - V.X.X.X.X</i> (其中 X.X.X.X 是版本号) 的文件夹中。
2	在 选择设置语言 对话框中选择安装语言。
3	单击 确定 。
4	在 欢迎使用 TeSysDTMLibrary 安装向导 对话框中单击 下一步 按钮。
5	在 自述文件和发布说明 对话框中单击 下一步 按钮。
6	在 许可证协议 对话框中： <ul style="list-style-type: none"> ● 仔细阅读许可证协议。 ● 选择我接受许可证协议中的条款选项。 ● 单击下一步按钮。
7	在 用户信息 对话框中： <ul style="list-style-type: none"> ● 在相应字段中输入以下信息： <ul style="list-style-type: none"> ○ 名字 ○ 姓氏 ○ 公司名 ● 选择安装选项： <ul style="list-style-type: none"> ○ 使用本机的任何人选项（如果 TeSys DTM 库供该计算机的所有用户使用），或者 ○ 仅限本人（如果 TeSys DTM 库仅供您使用）。 ● 单击下一步按钮。
8	在 目标文件夹 对话框中： <ul style="list-style-type: none"> ● 如果需要，可通过单击更改按钮来修改 TeSys DTM 库目标文件夹。 ● 单击下一步按钮。
9	在 设置类型 对话框中： <ul style="list-style-type: none"> ● 选择设置类型：推荐选择典型。 ● 单击下一步按钮。
10	在 准备安装程序 对话框中单击 安装 按钮。 结果： 自动安装 TeSys DTM 库组件。
11	在 安装向导完成 对话框中单击 完成 按钮。 结果： TeSys DTM 库被安装到您的计算机上。

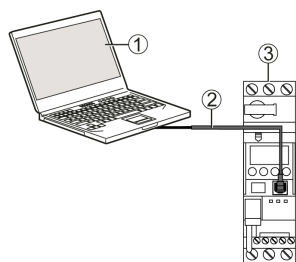
SoMove 的硬件连接

概述

本节介绍如何将 TeSys U 启动器控制器连接到运行带 TeSys U DTM 的 SoMove 的 PC。
PC 需要使用自身电源，并且必须连接至 TeSys U 启动器控制器上的 RJ45 端口。
PC 必须以 1 对 1 的配置形式连接至 TeSys U 启动器控制器。

以 1 对 1 的形式连接至运行带 TeSys U DTM 的 SoMove 的 PC

下图所示为 1 对 1 形式连接的运行带 TeSys U DTM 的 SoMove 的 PC 和 TeSys U 启动器控制器。



- 1 运行带 TeSys U DTM 的 SoMove 的 PC
- 2 电缆套件 TCSMCNAM3M002P
- 3 TeSys U 启动器控制器

连接配件

下表详细介绍了连接配件：

名称	描述	参考
电缆套件	长度 = 2.5 米 (8.2 英尺) USB 至 RS-485 转换器	TCSMCNAM3M002P

第1.2节

用户界面

概述

本节介绍带TeSys U DTM的SoMove中提供的不同的菜单和选项卡。

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
概述	21
菜单栏和工具栏	23
状态栏和同步数据栏	24
我的设备 选项卡	27
操作 选项卡	28
选项卡区	30
参数列表 选项卡	33
故障 选项卡	35
监测 选项卡	36
诊断 选项卡	38

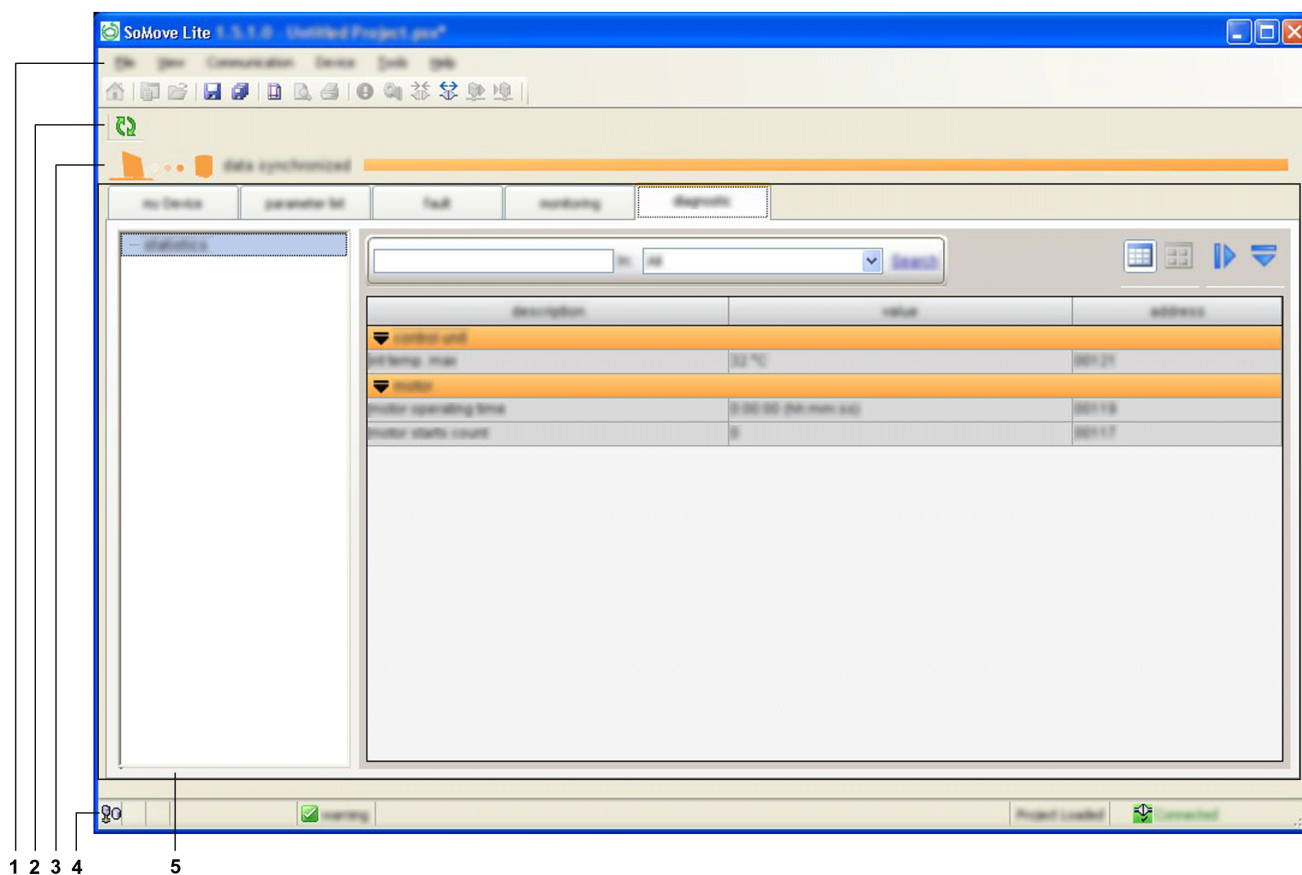
概述

概述

TeSys U DTM 可处于扩展模式下或基本模式，具体取决于使用的 FDT container：

- 扩展模式仅在 SoMove 上提供，可访问 DTM 的所有功能。
- 基本模式在其他兼容的 FDT containers 上提供，可访问 DTM 的某些功能。

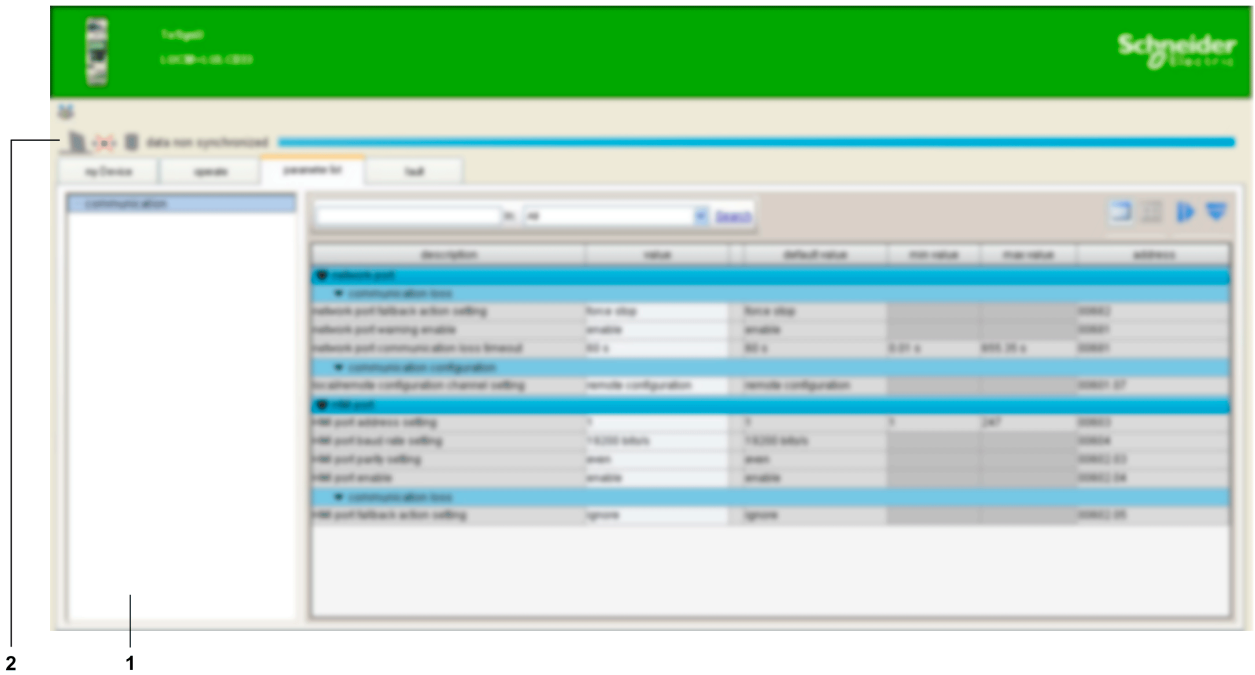
扩展模式展示



工作区分为以下几个区：

- 1 菜单栏 (参见第 23 页)
- 2 工具栏 (参见第 23 页)
- 3 同步数据区 (参见第 24 页)
- 4 状态栏 (参见第 24 页)
- 5 选项卡区 (内容取决于所选的选项卡)

基本模式展示



- 工作区分为以下区：
- 1 选项卡区 (内容取决于选定的选项卡)
 - 2 同步数据区域 (参见第 24 页)

选项卡区

下表显示可用于基本模式与扩展模式的选项卡区。

选项卡名称	描述	基本模式	扩展模式
我的设备	选项卡显示设备模块与特性选项卡 (参见第 27 页)	XX	XX
操作	选项卡显示操作数据选项卡 (参见第 28 页)	XX	XX
参数列表	选项卡显示 TeSys U 起动机-控制器参数和状态	X	XX
故障		XX	XX
监测		-	XX
诊断		-	XX
- 不可用 X 限制性可用 XX 无限制可用			

菜单栏和工具栏

菜单栏

这些功能仅对使用 SoMove 的扩展模式可用。菜单栏位于工作区的顶部，如下所示：

文件 视图 通讯 设备 工具 帮助

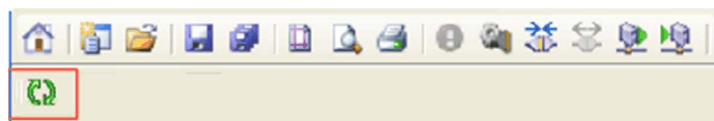
此处仅介绍了 TeSys U 启动器-控制器的特有功能：

- **设备菜单**，其中包含 TeSys U DTM 特有的功能（仅在连接模式下可用）。
- **文件菜单**，其中的 SoMove **配置恢复**功能适用于 TeSys U DTM。


其他菜单是通用菜单，具体说明见 *SoMove 在线帮助*。

工具栏

工具栏位于工作区顶部菜单栏的正下方，因具体的 DTM 而异：



用户可通过工具栏的按钮直接访问主功能，无需使用菜单栏。

工具栏的刷新按钮  用于刷新来自所连接的 TeSys U 启动器-控制器的参数。

连接模式下的设备菜单

子菜单	功能	描述
复位 (参见第 89 页)	故障复位	复位检测故障
清除 (参见第 92 页)	全部清除	擦除所有参数（历史记录、统计数据、网络等），LUCM 内部温度最大值参数除外
	清除统计数据	擦除统计数据，LUCM 内部温度最大值参数除外
	清除热容量级别	擦除热性能信息，避开热故障，紧急重启 (参见第 62 页)
维护	热过载检测	模拟热故障
	分流	模拟短路 (参见第 53 页)

配置恢复

配置恢复功能允许使用 SoMove 中的 TeSys U DTM 加载 PowerSuite 2 项目。

步骤	操作
1	单击文件 → 打开。
2	在文件类型选择列表中选择 PS2 配置文件 。
3	打开 PowerSuite 2 项目文件 <i>.ub2</i> 以执行恢复。

注意： 如果 PowerSuite 2 项目文件中无法检索到一些参数，可在恢复过程中将 PowerSuite 2 项目文件中的缺失信息补充完整。

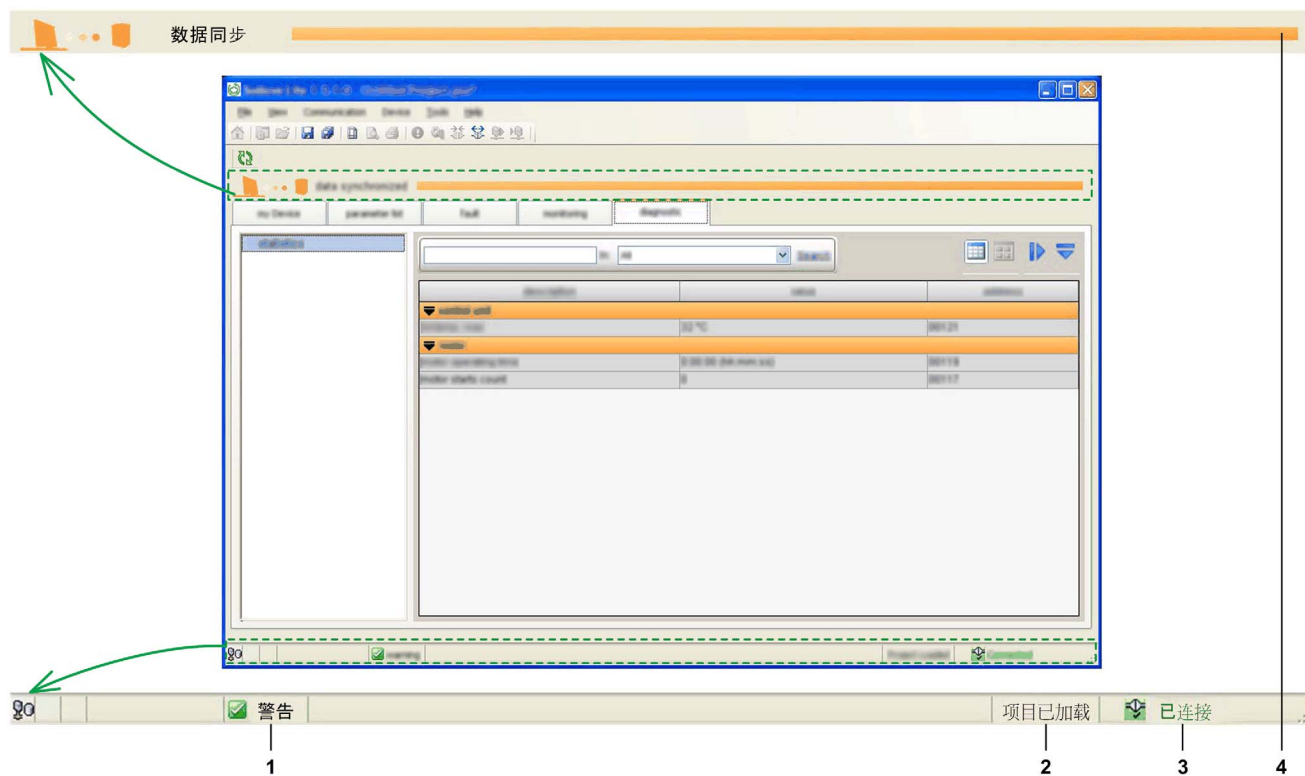
有关此功能的更多详情见 *SoMove 在线帮助*。

状态栏和同步数据栏

目标

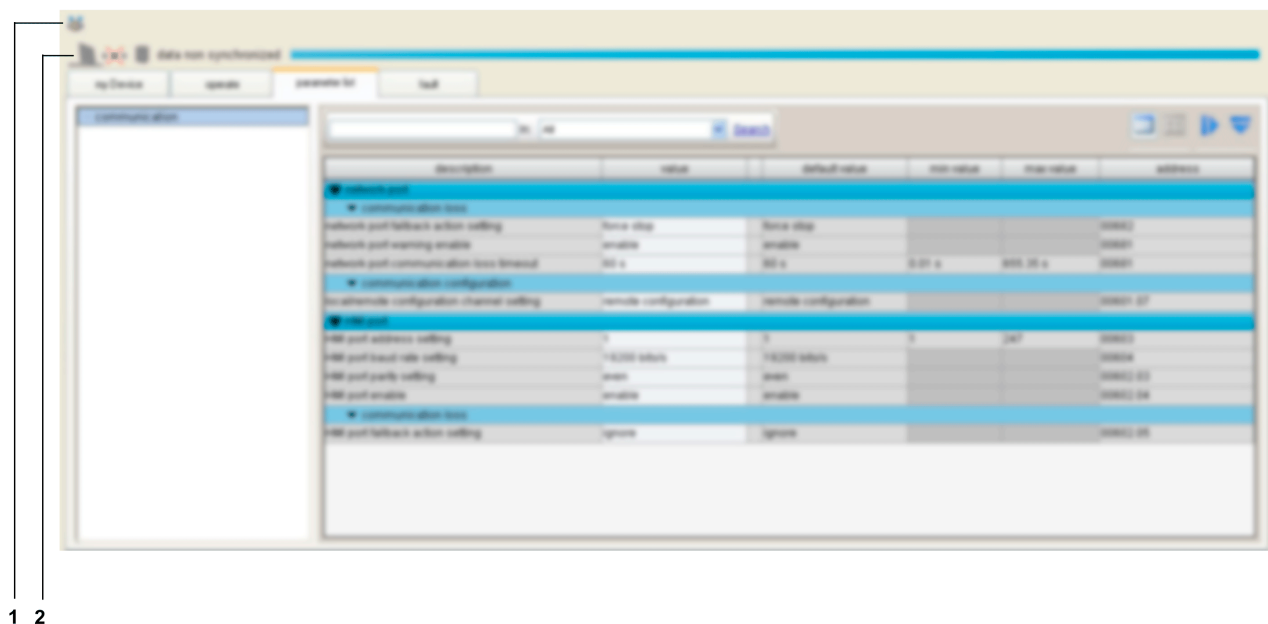
- 同步数据栏位于工作区上方，显示的是 TeSys U 启动器-控制器和 PC 间数据的同步状态。
- 状态栏位于工作区底部，显示的是 TeSys U 启动器-控制器的当前状态和 SoMove 的相关信息。有关 SoMove 的状态栏图标的详细说明，请参阅 *SoMove 在线帮助*。

扩展模式描述



- 1 TeSys U 启动器-控制器状态
- 2 项目状态
- 3 连接状态
- 4 同步数据栏

基本模式描述



1 2

- 1 连接状态
- 2 同步数据栏

TeSys U 启动器-控制器状态

此栏对于基本模式或者使用 SoMove 的扩展模式可用。

TeSys U DTM 显示 TeSys U 启动器-控制器的状态。该状态仅在连接模式下有效。

TeSys U 启动器-控制器的状态可以是以下其中一种：

- **in config**：TeSys U 启动器-控制器处于配置模式中。
- **trip**：TeSys U 启动器-控制器处于脱扣状态。
- **fault**：TeSys U 启动器-控制器检测到故障。检出故障的详细信息见 **fault** 选项卡 (参见第 35 页)。
- **running**：TeSys U 启动器-控制器检测到电机正在运行。
- **starting**：TeSys U 启动器-控制器控制的电机正在启动。
- **warning**：TeSys U 启动器-控制器检测到警告。检出警告的详细信息见 **fault** 选项卡 (参见第 35 页)。
- **ready**：TeSys U 启动器-控制器未检测到故障。
- **Not ready**：TeSys U 启动器-控制器处于临时中间状态。

项目状态

此栏仅对使用 SoMove 的扩展模式可用。

SoMove 项目的状态可能是：

- **Project Loaded**：工作区中显示有项目。
- **No Project Open**：项目工作区为空。

有关更多信息，请参阅 *SoMove 在线帮助* 中与断开模式下的工作有关的章节。

连接状态

此栏对于基本模式或者使用 SoMove 的扩展模式可用。

连接状态指示 TeSys U 启动器-控制器和 PC 间的连接模式。

	断开模式	干扰模式	连接模式
图标			
描述	TeSys U 启动器-控制器未连接到 PC。	TeSys U 启动器-控制器与 PC 之间的连接中断或丢失。	TeSys U 启动器-控制器已连接到 PC。

同步数据区

此栏对于基本模式或者使用 SoMove 的扩展模式可用。

当 TeSys U 启动器-控制器处于连接模式时，显示数据自动同步。

同步数据区指示 TeSys U 启动器-控制器和 PC 间参数的同步状态。

	断开模式	连接模式
图标		
描述	<p>TeSys U 启动器-控制器未与 PC 同步：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 参数列表表头和同步数据区为蓝色。 ● 未实时从 TeSys U 启动器-控制器上读取参数。 ● 配置模式下所有的参数都可修改。 ● 修改过的参数写入本地 PC 的 SoMove 项目中。项目应保存以存储这些修改。 	<p>TeSys U 启动器-控制器已与 PC 同步：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 参数列表表头和同步数据区为橙色。 ● 显示的参数是实时从 TeSys U 启动器控制器上读取的。 ● 配置模式下可修改一些主要参数。 ● 修改过的参数实时写入 TeSys U 启动器-控制器，无需确认。

我的设备选项卡

概述

此选项卡对于基本模式或者使用 SoMove 的扩展模式可用。

my Device 选项卡显示的是所选 TeSys U 启动器控制器的主要特性和模块。

描述

此图展示关于 TeSys U 启动器-控制器的信息。

Characteristics	base	Self protected starter base
	control unit	Multifunction control unit
	current rating	8.8A - 32.8A
	phases number	1 or 3
	motor class	5.30
	network port protocol	Modbus SL

Structure	part	reference	firmware version
	base	L10032	
	control unit	L10CM370L	V3.2
	communication module	L10L003	V2.2

Software	TeSys U Software Version	2.5.8.3
----------	--------------------------	---------

显示信息

my Device选项卡显示的有关 TeSys U 启动器控制器的信息如下：

- 特性：
 - TeSys U 启动器控制器基板类型
 - TeSys U 启动器控制器控制单元类型
 - 额定电流（单位：安培）
 - 电机相位数
 - 电机等级
 - 网络端口协议
- TeSys U 启动器控制器结构
 - 每个模块的参考号
 - 每个模块的固件版本
- 软件：
 - TeSys U DTM版本
- 可视元素：
 - 图中所示为与所选类型相对应的TeSys U启动器控制器。

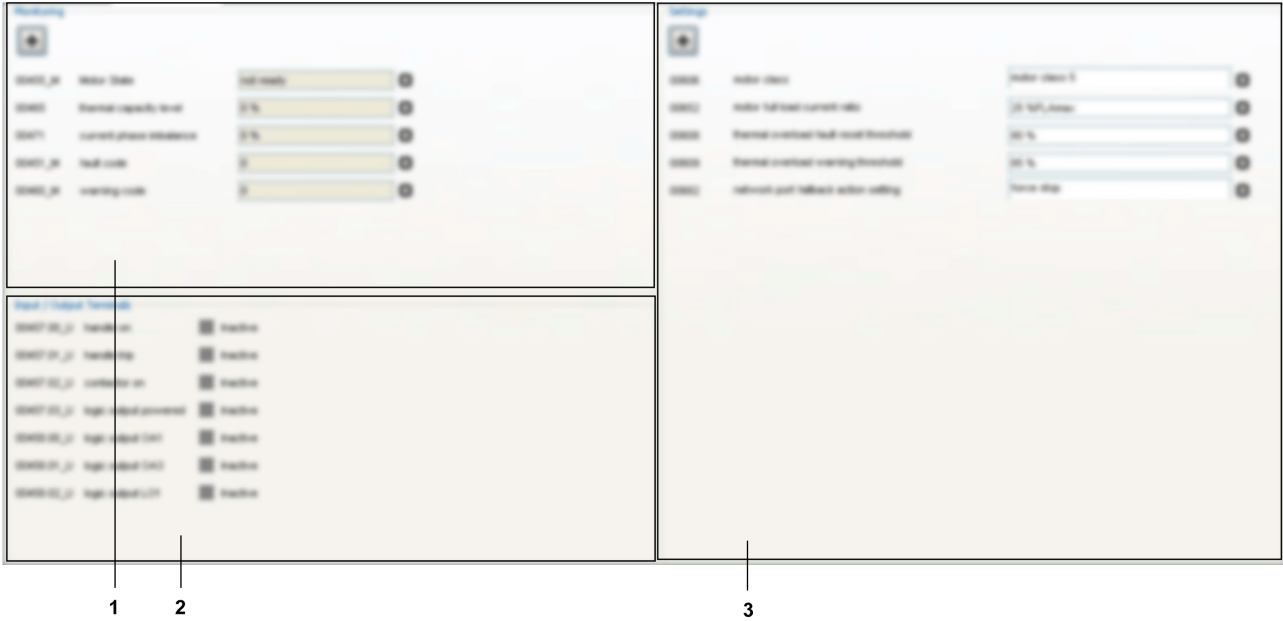
操作选项卡

概述

此选项卡对于基本模式或者使用 SoMove 的扩展模式可用。
operate选项卡用于设置和显示 TeSys U 启动器-控制器操作数据。

描述


- 工作区分为 3 个区：
- 监测：在操作选项卡中观察的参数列表
 - 输入/输出端子：用于在输入/输出模拟活动
 - 设置：用于在线修改参数




- 1 监视区
- 2 输入/输出端子区
- 3 设置区

监视参数

在监视区中添加参数：

步骤	操作
1	单击  按钮。
2	选择用于添加至“监视”的参数。
3	单击 添加 按钮。 参数显示在监视区中。

如要从监视区删除某一参数，请单击位于参数前部的  按钮进行删除。


输入/输出端子状态


下表显示 TeSys U 启动器-控制器的输入/输出状态。

输入/输出状态	颜色状态框	描述性文字
激活	绿色	激活
禁用	灰色	禁用

设置参数

在设置区中添加参数：

步骤	操作
1	单击  按钮。
2	选择用于添加至“设置”区的参数。
3	单击添加按钮。 参数显示在设置区中。

如要从设置区删除某一参数，请单击位于参数前部的  按钮进行删除。

选项卡区

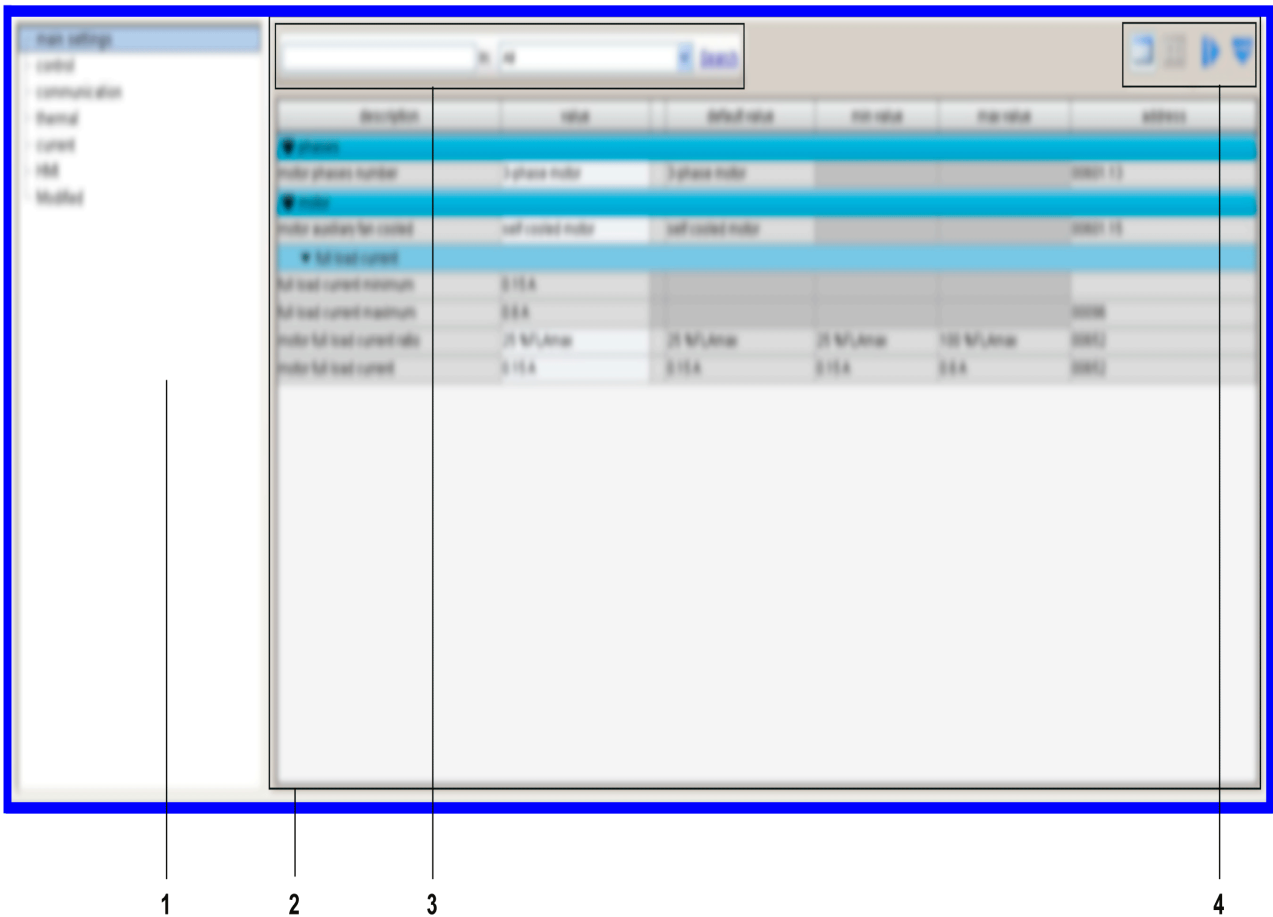
概述

以下选项卡以相同的方式显示信息。

选项卡名称	描述	基本模式	扩展模式
参数列表	选项卡显示 TeSys U 起动机-控制器参数和状态	X	XX
故障		XX	XX
监测		-	XX
诊断		-	XX
该主题介绍屏幕的不同部分及其功能。			
- 不可用 X 限制性可用 XX 无限制可用			

描述

下图例示出这些选项卡中的常见信息：







- 1 树状视图，其中包含用于访问不同参数表的项目和子项。
- 2 显示区域，其中包含树状视图中所选项目或子项对应的参数表。
- 3 搜索功能。
- 4 显示区域工具栏。

树状视图

树状视图由带子项或不带子项的项目组成。选择树状视图中的一个项目或子项更显右侧的显示区域。显示的表中包含分成系列和子系列的相应参数。

显示区域工具栏

显示区域视图可通过显示区域右上角提供的以下按钮进行修改：

按钮	功能	描述
	网格视图	参数在表中按系列和子系列列出。
	略图	参数以略图形式呈现出来（图表、草图等），以一种用户友好的方式对参数设置进行说明。目前，TeSys U DTM 不提供这种视图。
	全部展开	展开所有系列和子系列，显示所有参数。
	全部折叠	折叠显示区域的所有系列和子系列。

网格视图下的显示区域




	description	value	default value	min value	max value	address
1	motor full load current ratio	5 %FL_Cmax				00652
2	Ground current protection					
3	ground current fault enable	Enable	Enable			00631.02
4	internal ground current fault threshold	30 %FL_Cmax	30 %FL_Cmax	20 %FL_Cmax	500 %FL_Cmax	00611
5	internal ground current fault timeout	1 s	1 s	0.5 s	25 s	00610
	ground current warning enable	Enable	Enable			00632.02
	internal ground current warning threshold	30 %FL_Cmax	30 %FL_Cmax	20 %FL_Cmax	500 %FL_Cmax	00612
	Phase					
	▶ Phase imbalance					
	▼ Phase loss					
	current phase loss fault enable	Enable	Enable			00633.04
	current phase loss fault timeout	2 s	2 s	0.1 s	30 s	00555
	current phase loss warning enable	Enable	Enable			00634.04
	▶ Phase reversal					
	▶ Long Start protection					
	▶ Icm protection					
	▶ Under Current protection					
	▶ Over Current protection					

1 2 3 4 5

- 1 列标头。
- 2 参数系列。
- 3 参数子系列。
- 4 参数：
 - 每个参数占一行。
 - 白色单元格的内容可以修改，灰色单元格则为只读。
- 5 折叠/展开图标：要折叠或展开参数系列或子系列，请单击相应彩色行的箭头。

对参数进行排序

根据列数值对参数进行排序：

步骤	操作	结果	标头示例
1	单击一次标头。	<ul style="list-style-type: none"> 参数在其相应的子系列和系列中按列中的值进行升序排列（按字母或数字）。 标头出现时箭头朝上。 	
2	再次单击标头。	<ul style="list-style-type: none"> 参数在其相应的子系列和系列中按列中的值进行降序排列（按字母或数字）。 标头出现时箭头朝下。 	
3	第三次单击标头。	<ul style="list-style-type: none"> 参数按照原始顺序显示。 标头以其最初的形式出现。 	

修改列顺序

要修改显示屏中的列顺序：

步骤	操作
1	单击列标头。
2	将列拖至正确的位置。

搜索功能

要在显示的表格中找到特定文本：

步骤	操作
1	在显示区域顶部的搜索栏第一个字段输入要搜索的字符（部分词语、代码、单位等）。
2	从列表中选择要搜索的列。 如果选择 所有 选项，则会在表格的所有列中执行搜索。
3	单击 搜索 ： <ul style="list-style-type: none"> 搜索到的第一个匹配文本就会高亮显示。 要搜索其它实例，请再次单击 搜索 按钮。 如果未找到匹配文本，搜索字段中的字符颜色就会变成红色。

参数列表 选项卡

概述

此选项卡对于具有限制的基本模式或者使用 SoMove 的扩展模式可用。

parameter list 选项卡用于设置和显示TeSys U启动器控制器的设置参数。

只有白色输入字段中的参数值才可修改。

描述

有关选项卡的完整说明，请参阅选项卡区描述 (参见第 30 页)。

说明	值	默认值	最小值	最大值	地址
motor full load current ratio	5 %FL.Cmax				00652
▼ Ground current protection					
ground current fault enable	Enable	Enable			00631.02
internal ground current fault threshold	30 %FL.Cmax	30 %FL.Cmax	20 %FL.Cmax	500 %FL.Cmax	00611
internal ground current fault timeout	1 s	1 s	0.5 s	25 s	00610
ground current warning enable	Enable	Enable			00632.02
internal ground current warning threshold	30 %FL.Cmax	30 %FL.Cmax	20 %FL.Cmax	500 %FL.Cmax	00612
▼ Phase					
▶ Phase imbalance					
▼ Phase loss					
current phase loss fault enable	Enable	Enable			00633.04
current phase loss fault timeout	2 s	3 s	0.1 s	30 s	00555
current phase loss warning enable	Enable	Enable			00634.04
▶ Phase reversal					
▶ Long start protection					
▶ Jam protection					
▶ Under Current protection					
▶ Over Current protection					

- 1 参数值列。
- 2 修改列：如果对应值与默认值不同，则将出现一只笔。
- 3 可修改参数默认值列。
- 4 数值参数最小值列。
- 5 数值参数最大值列。
- 6 地址列：显示参数寄存器和相关的位编号。

设置数字值

可通过 2 种方式为参数设置数字值：

- 直接输入数字值
- 通过微调按钮选择值

通过直接输入来设置数字值：

步骤	操作
1	从树状视图中选择一个项目。
2	在白色输入字段键入参数值。
3	按“输入”确认输入的新参数值： ● 如果该值在最小值和最大值之间，并且符合分辨率间隔，那么参数值就设置成了新值。 ● 如果该值在最小值和最大值之间，并且符合分辨率间隔，那么参数值就设置成了新值。 ● 如果该值不在最小值和最大值之间： ○ 如果所需值低于最小值，那么参数值就会设置成最小值。 ○ 如果所需值高于最大值，那么参数值就会设置成最大值。

通过微调按钮设置数字值：

步骤	操作
1	从树状视图中选择一个项目。
2	单击参数的白色输入字段，用输入字段右侧显示的微调按钮进行设置。
3	用微调按钮增大值或减小值。您不能将该值增大到最大规定值以上，或减小的最小规定值以下。

编辑字符串

设置字符串参数：

步骤	操作
1	从树状视图中选择一个项目。
2	在白色输入字段键入字符串。
3	按“输入”确认。

在列表中选择值

在列表中选择一个值：

步骤	操作
1	从树状视图中选择一个项目。
2	单击参数的白色输入字段，用输入字段右侧显示的向下箭头按钮进行设置。
3	单击箭头按钮打开下拉选择列表。
4	选择一个值。
5	按“输入”确认选择。

故障选项卡

概述

此选项卡对于基本模式或者使用 SoMove 的扩展模式可用。

fault 选项卡显示的是连接的 TeSys U 启动器控制器 (参见第 47 页) 出现的检测故障或警告。

该选项卡中的数据仅在连接模式下很重要。

描述

有关选项卡的完整说明，请参阅选项卡区描述 (参见第 30 页)。





该选项卡显示以下内容：

- TeSys U 启动器控制器中的检测故障和警告的状态：
 - 故障和警告状态
 - 故障和警告状态 (参见第 55 页)
- 检测故障历史记录 (参见第 56 页)

树状视图中的状态项

显示区域的表格显示的是 TeSys U 启动器控制器可检测到的故障和警告。在连接模式下，它实时显示连接的 TeSys U 启动器控制器检测到的故障和警告的状态。

不同的列提供以下信息：

列	信息
description	检测故障或警告的名称。
fault	检测故障的状态： <ul style="list-style-type: none"> ● ：红灯指示检测到故障的原因没有得到解决。 ● ：灰色灯指示未检测到故障。 ● 禁用故障检测时，相应的单元格不会显示灯。
fault count	自上次“清除全部”或“清除统计数据”操作后检测的故障数量。
warning	检测警告的状态： <ul style="list-style-type: none"> ● ：橙色灯指示检测到警告的原因没有得到解决。 ● ：灰色灯指示未检测到警告。 ● 禁用故障警告时，相应的单元格不会显示灯。
warning count	自上次“清除全部”或“清除统计数据”操作后检测的警告数量。

树状视图中的故障历史记录项

TeSys U 启动器控制器存储最近 5 次检测到的故障历史记录。每条记录中都包含故障发生时的监控数据，这有助于调查故障原因。故障 N-0 包含最近的故障记录，故障 N-4 包含所保留的时间最长的故障记录。

每个检测故障显示以下信息：

- 检测故障代码及描述
- 故障检测数据和时间
- 故障发生时的重要设置值
- 检测到故障时记录的测量值 (参见第 56 页)

监测 选项卡

概述

此选项卡对使用 SoMove 的扩展模式可用。







监测选项卡用于实时监测连接的TeSys U启动器控制器的状态和测量结果。

该选项卡中的数据仅在连接模式下很重要。

描述

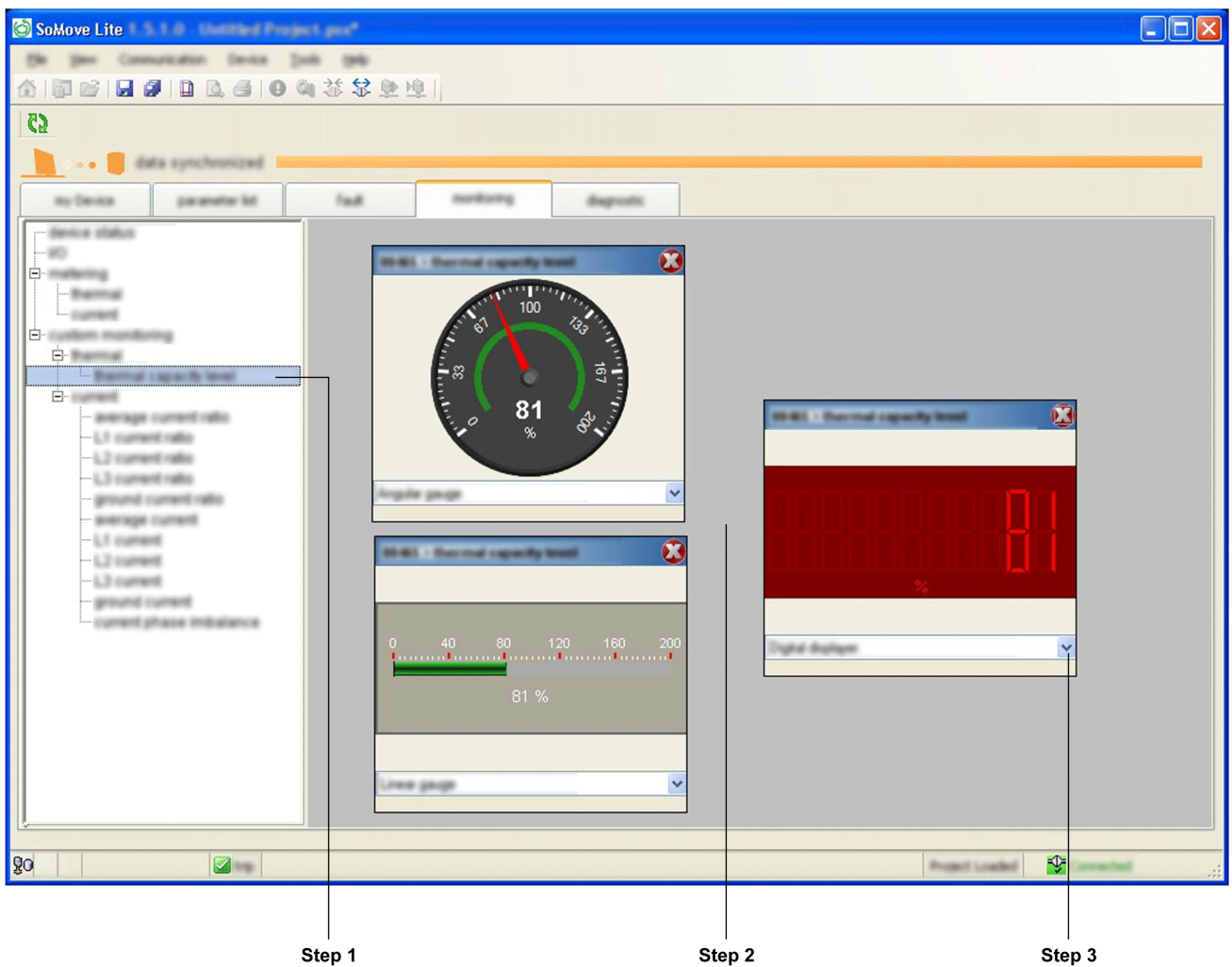
有关选项卡的完整说明，请参阅选项卡区描述 (参见第 30 页)。

下表列出了**监测**选项卡的树状视图中的可用项目及其功能：

树状视图中的项目	描述
设备状态	<p>显示有关 TeSys U 启动器控制器状态的基本信息。</p> <p>此状态通过以下方式表示：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 数值 ● 文本 ● 彩色指示灯： <ul style="list-style-type: none"> ○ ：红色灯指示系统的主要问题。 ○ ：橙色灯指示系统的小问题。 ○ ：绿灯指示正常操作。 ○ ：灰色灯指示无效状态。
I/O	<p>显示 TeSys U 启动器控制器的输入/输出状态。</p> <p>每个输入和输出的状态由彩色指示灯表示：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ：绿色灯指示逻辑输入/输出开启。 ● ：灰色灯指示逻辑输入/输出关闭。
测量	<p>显示按类型（热量、电流、电压或电源）分类的TeSys U启动器控制器的测量值。</p>
自定义监测	<p>用户可从树状列表中选择测量项，并以窗口形式显示。</p> <p>在连接模式下，数值自动实时刷新。</p>

自定义监测

您可以在树状视图中选择多个参数，在显示区域以窗口形式显示相应的值。



在custom monitoring 显示区域以窗口形式显示所选参数的过程如下：

步骤	操作
1	在左边的树状视图中选择要显示的参数。可同时选择多个参数，并在显示区域进行整理。
2	单击右侧的显示区域，所选参数的值就会以默认窗口形式在单击的位置显示出来。该值自动实时更新。
3	修改选择列表中的窗口类型。

窗口类型

根据所选参数，可以 3 种窗口显示：

类型	角形测量仪	线性测量计	数字显示器
窗口			

诊断 选项卡

概述

此选项卡对使用 SoMove 的扩展模式可用。

diagnostic 选项卡显示的是连接的 TeSys U 启动器控制器和配套设备的统计数据。

该选项卡中的数据仅在连接模式下很重要。

描述

有关该选项卡的完整说明，请参阅选项卡区描述 (参见第 30 页)。

统计数据 树状视图项可在**诊断** 选项卡中查看，并显示以下内容：

- LUCM 控制单元内部温度 (参见第 49 页)
- 电动机统计数据 (参见第 57 页)

第2章

测量和监控功能

概述

TeSys U 启动器控制器提供测量、计量及监控功能，以支持电流保护功能。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下部分：

节	主题	页
2.1	测量	40
2.2	设备故障监控	47
2.3	统计数据	54

第2.1节

测量

概述

TeSys U 启动器控制器通过测量来执行保护、控制、监测和逻辑功能。本节中详细说明了每个测量。

测量可通过以下设备进行：

- 通过TeSys U DTM运行SoMove的 PC
- LUCM 人机界面 (HMI)
- 连接网络端口的 PLC

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
线路电流	41
接地电流	42
平均电流	43
电流相位失调	44
热容量水平	45
最短等待时间	46

线路电流

描述

TeSys U 启动器控制器会测量内部传感器的线路电流：

- 3 相电流 L1、L2 和 L3 或
- 从 L1 和 L3 测得的单相电流。

TeSys U 选择指南 (参见第 15 页) 根据所用的控制单元，介绍了相应功能的信息。

请检查您的系统配置，确保您的应用中启用了该功能。

线路电流比特性

特性	值
单位	% FLA (参见第 61 页)
精度	+/- 5 %
分辨率	1 % FLA

线路电流公式

线路电流 (单位：安培) 是 LUCM 控制单元和 TeSys UDTM 根据下列公式计算得出，以便显示：

线路电流 = (线路电流比) x (FLAmax) x (电机满载电流比)

线路电流特性

特性	值
单位	A
精度	+/- 5 %
分辨率	0.1 A

接地电流

描述

TeSys U 启动器控制器通过测得的 3 个线路电流来计算接地电流。

TeSys U 选择指南 (参见第 15 页) 根据所用的控制单元，介绍了相应功能的信息。

请检查您的系统配置，确保您的应用中启用了该功能。

接地电流比特性

特性	值
单位	% FLAmin (参见第 61 页)
精度	+/- 5 %
分辨率	1 % FLAmin

接地电流公式

接地电流 (单位：安培) 是 LUCM 控制单元和 TeSys U DTM 根据下列公式计算得出，以便显示：

接地电流 = (接地电流比) x (FLAmax) / 4

接地电流特性

特性	值
单位	A
精度	+/- 5 %
分辨率	0.1 A

平均电流

描述

TeSys U 启动器控制器利用线路电流比来计算平均电流。

TeSys U 选择指南 (参见第 15 页) 根据所用的控制单元，介绍了相应功能的信息。

请检查您的系统配置，确保您的应用中启用了该功能。

平均电流比特性

特性	值
单位	% FLA (参见第 61 页)
精度	+/- 5 %
分辨率	1 % FLA

平均电流公式

平均电流 (单位：安培) 是 LUCM 控制单元和 TeSys U DTM 根据下列公式计算得出，以便显示：

平均电流 = (平均电流比) x (FLAmax) x (电机满载电流比)

平均电流特性

特性	值
单位	A
精度	+/- 5 %
分辨率	0.1 A

电流相位失调

描述

TeSys U 启动器控制器会计算 3 相系统的电流相位失调情况，即平均电流与单独相位电流间的最大偏差百分比。

TeSys U 选择指南 (参见第 15 页) 根据所用的控制单元，介绍了相应功能的信息。

请检查您的系统配置，确保您的应用中启用了该功能。

特性

特性	值
单位	%
精度	+/- 5 %
分辨率	1 %

热容量水平

描述

TeSys U 启动器控制器利用 1 种热模型，以额定热容量水平百分比的形式计算所使用的热容量。
TeSys U 选择指南 (参见第 15 页)根据所用的控制单元，介绍了相应功能的信息。
请检查您的系统配置，确保您的应用中启用了该功能。

特性

特性	值
单位	%
精度	+/- 5 %
分辨率	1 %

最短等待时间

说明

发生热过载故障后，TeSys U 启动器控制器会跟踪电机重启的剩余时间。

只有达到最短等待时间后，才会触发热过载故障自动或远程复位。

TeSys U 选择指南 (参见第 15 页)根据所用的控制单元，介绍了相应功能的信息。

请检查您的系统配置，确保您的应用中启用了该功能。

注意：即使 TeSys U 电源关闭后，也会进行最短等待时间倒计时。

特性

最短等待时间功能具有以下特性：

特性	值
单位	s
分辨率	1 s

第2.2节

设备故障监控

概述

TeSys U 启动器控制器会检测影响 TeSys U 正常运转的故障（内部控制器检查，以及通讯检查、连线和配置错误）。

可通过下列方式来访问系统与设备监控故障记录：

- 通过TeSys U DTM运行SoMove的 PC
- LUCM 人机界面 (HMI)
- 连接网络端口的 PLC

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
TeSys U 内部故障	48
LUCM 内部温度	49
线路故障	50
通讯丢失	51
分流故障命令	53

TeSys U 内部故障

描述

TeSys U 启动器控制器会检测并记录设备本身的内部故障。故障检测会在加电或运行过程中进行。

内部故障可大可小。但它们都会改变输出继电器的状态。

出现内部故障时，“内部故障”参数便会设定，计数器的值增加，并在 LUCM HMI 上显示故障代码。

严重的内部故障

遇到严重故障时，TeSys U 启动器控制器无法可靠地自行编程。

一旦出现严重故障，便无法与 TeSys U 启动器控制器进行通讯了。遇到严重故障后，需要通过电源循环来复位 TeSys U。

如果故障仍然存在，必须更换 TeSys U。

下表根据控制单元，列出了所检测到的严重故障，以及何时进行故障检测：

严重的内部故障	LUCA/ LUCL + LULC••	LUCB/ LUCC/ LUCD + LULC••	LUCM	上电	运行时
堆栈上溢故障	–	–	√	–	√
RAM 故障	–	–	√	√	–
ROM (闪存) 故障	–	–	√	√	–
硬件看门狗	–	–	√	–	√

次要的内部故障

次要的内部故障出现时，提交给 TeSys U 启动器控制器的数据是不可靠的，保护功能也可能会削弱。

出现次要故障时，TeSys U 启动器控制器会继续：

- 尝试监控状态和进行通讯，但不接受任何启动命令，
- 检测和报告严重故障，但不再检测和报告其他的次要故障。

遇到次要故障后，需要手动复位 TeSys U。

下表根据控制单元，列出了所检测到的次要故障，以及何时进行故障检测：

次要的内部故障	LUCA/ LUCL + LULC••	LUCB/ LUCC/ LUCD + LULC••	LUCM	上电	运行时
LUCM 内部温度	–	–	√	√	√
ASIC1 写后读出故障	–	–	√	√	√
ASIC1 初始化检查故障	–	–	√	√	–
ASIC2 看门狗	–	√	√	–	√
ASIC2 DTH 温度过高	–	√	√	√	√
关闭时检测到电流	–	–	√	–	√
FRAM 字符串校验故障	–	–	√	–	√
EEPROM 校验故障	–	–	√	√	√
电流传感器丢失故障	–	–	√	–	√

LUCM 内部温度

描述

LUCM 控制单元会监控其内部温度，并报告警告和次要故障状况。故障检测不可禁用。
LUCM 控制单元保留着内部达到的最高温度的记录。

特性

特性	值
单位	°C
精度	+/- 4 °C (+/- 7.2 °F)
分辨率	1 °C

参数

LUCM 内部温度功能包括下列固定警告和故障阈值：

条件	固定阈值	设置参数
内部温度警告	80 °C (176 °F)	LUCM 内部温度警告
内部温度次要故障	90 °C (194 °F)	LUCM 内部故障

当 LUCM 内部温度低于 80 °C (176 °F) 时，便会发出警告。

检测到故障后的措施

如果 LUCM 内部温度过高：

- 降低环境温度，或者
- 加大设备的间距。

LUCM 内部最高温度

LUCM 内部最高温度是指最高内部温度，用 °C 表示，由 LUCM 控制单元的内部温度传感器检测。

一旦 LUCM 检测到内部温度大于当前值，它便会更新该值。

用“清除所有命令”恢复出厂设置，或者用“清除统计数据命令”复位统计数据时，不会清除内部最高温度值。

线路故障

描述

LUCM 控制单元检查外部接线连接，检测到外部接线错误或冲突时便报告故障。它可以检测出 3 种接线错误：

- 相位配置错误
- A2 缺失
- A1 过电压

相位配置错误

若 TeSys U 配置为单相运行，如果 LUCM 控制单元会检查电机的 3 个相位，一旦在 2 相中检测到电流便会报告错误。

A2 缺失

LUCM 控制单元会检查 TeSys U 电源底座上的 A2 端子是否与 0 Vdc 相连。

A1 过电压

LUCM 控制单元会检查 TeSys U 电源底座上的 A1–A2 端子电压是否处于正确的范围内。如果电压超过 34 Vdc，则报告故障。

通讯丢失

描述

TeSys U 启动器控制器通过下列方式监测通讯情况：

- LULC•• 通讯模块上的网络端口
- LUCM 控制单元上的 HMI 端口

网络端口通讯丢失

TeSys U 启动器控制器通过 LULC•• 通讯模块上的网络端口监测网络通讯，并在网络通讯丢失时报告警告：

- 对于 LULC031 或 LULC033 Modbus 通讯模块，是指在大于等于可调参数“网络端口警戒时钟超时”的时间内丢失通讯（请参阅 *LULC•• 网络端口的配置*, 第 94 页）。
- 对于其他 LULC•• 通讯模块，通讯丢失检测是协议管理的一部分，没有可调参数。

网络通讯丢失时，TeSys U 启动器控制器会切换至“故障预置”模式。

网络端口通讯丢失故障预置策略

通讯丢失故障预置策略参数用于在与 PLC 的通讯中断时调整故障预置模式。

有几种不同的故障预置模式：

- 忽略通讯丢失
- 冻结输出
- 强制停止
- 发出通讯丢失警告
- 强制正向运行
- 强制反向运行

⚠ 警告

电机自动重启

如果通讯停止了，输出 OA1–OA3 会进入所选故障预置模式的对应状态，但不修改控制位“电机正向运行命令”和“电机反向运行命令”。

利用“复位通讯丢失命令”通过通讯网络确认通讯丢失警告时，如果 PLC 应用程序之前没有将控制位改写为 0，电机便会自动重启。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

下表介绍了不同的故障预置模式：

故障预置模式	通讯丢失	通讯恢复	通讯丢失确认
忽略通讯丢失	<ul style="list-style-type: none"> ● 不检测通讯丢失 ● OA1 和 OA3 保持各自的状态 	<ul style="list-style-type: none"> ● 不检测通讯丢失 ● OA1 和 OA3 保持各自的状态 	不确认通讯丢失
冻结输出	<ul style="list-style-type: none"> ● OA1 和 OA3 保持各自的状态 ● 正面的 ERR LED 指示灯闪烁 	<ul style="list-style-type: none"> ● OA1 和 OA3 保持各自的状态 ● 正面的 ERR LED 指示灯闪烁 ● 存储每个新的开/关命令，但不会影响 OA1 和 OA3 	<ul style="list-style-type: none"> ● 通过复位通讯丢失命令 ● 一旦确认，便会启用上一个命令 ● ERR LED 指示灯关闭
强制停止	<ul style="list-style-type: none"> ● OA1 和 OA3 强制为 0 ● 正面的 ERR LED 指示灯闪烁 	<ul style="list-style-type: none"> ● OA1 和 OA3 强制为 0 ● 正面的 ERR LED 指示灯闪烁 ● 存储每个新的开/关命令，但不会影响 OA1 和 OA3 	<ul style="list-style-type: none"> ● 通过复位通讯丢失命令 ● 一旦确认，便会启用上一个命令 ● ERR LED 指示灯关闭
发出通讯丢失警告	<ul style="list-style-type: none"> ● OA1 和 OA3 保持各自的状态 ● 正面的 ERR LED 指示灯闪烁 	<ul style="list-style-type: none"> ● OA1 和 OA3 保持各自的状态 ● 正面的 ERR LED 指示灯闪烁 ● 存储每个新的开/关命令，但不会影响 OA1 和 OA3 	<ul style="list-style-type: none"> ● 通过复位通讯丢失命令 ● ERR LED 指示灯关闭
强制正向运行	<ul style="list-style-type: none"> ● OA1 强制为 0，OA3 强制为 0 ● 正面的 ERR LED 指示灯闪烁 	<ul style="list-style-type: none"> ● OA1 强制为 0，OA3 强制为 0 ● 正面的 ERR LED 指示灯闪烁 ● 存储每个新的开/关命令，但不会影响 OA1 和 OA3 	<ul style="list-style-type: none"> ● 通过复位通讯丢失命令 ● 一旦确认，便会启用上一个命令 ● ERR LED 指示灯关闭
强制反向运行	<ul style="list-style-type: none"> ● OA1 强制为 0，OA3 强制为 0 ● 正面的 ERR LED 指示灯闪烁 	<ul style="list-style-type: none"> ● OA1 强制为 0，OA3 强制为 0 ● 正面的 ERR LED 指示灯闪烁 ● 存储每个新的开/关命令，但不会影响 OA1 和 OA3 	<ul style="list-style-type: none"> ● 通过复位通讯丢失命令 ● 一旦确认，便会启用上一个命令 ● ERR LED 指示灯关闭

HMI 端口通讯丢失

监测通过 LUCM 控制单元上的 HMI 端口进行的通讯。如果通讯超过 10 秒没有活动（固定阈值），通讯便会丢失。

通讯丢失时，TeSys U 启动器控制器的行为由 HMI 端口看门狗操作设置的设定值定义。

HMI 端口看门狗操作设置	描述
忽略 (出厂设置)	不检测 HMI 端口通讯丢失。
警告	检测到 HMI 端口通讯丢失时，报告警告。 通讯恢复后，警告消失。
丢弃	检测到 HMI 端口通讯丢失时打开接触器线圈，并报告警告。 按下 LUCM 控制单元上的 ENT 键，或者通过 HMI 或网络通讯端口发送复位命令，便可复位故障。
脱扣	检测到 HMI 端口通讯丢失时断路器脱扣，并报告故障。 必须复位 TeSys U 电源基板，方可复位该故障。

分流故障命令

描述

TeSys U 启动器控制器可能会收到外部设备通过通讯网络发送的脱扣命令。
该外部脱扣命令是由“分流故障命令”参数的设定来触发的。
清除“分流故障命令”后，必须手动复位启动器控制器。

第2.3节 统计数据

概述

配有 LUCM 控制单元的 TeSys U 启动器控制器会记录统计数据，供进行操作分析时检索。

可通过下列方式来了解 TeSys U 统计数据参数：

- 通过TeSys U DTM运行SoMove的 PC
- LUCM 人机界面 (HMI)
- 连接网络端口的 PLC

所有统计数据参数的复位都通过执行“清除统计数据命令”或“清除所有命令”来进行。

本节包含了哪些内容？

本节包含了以下主题：

主题	页
故障和警告计数器	55
故障历史记录	56
电机统计数据	57

故障和警告计数器

关于计数器

计数器的值从 0 至 65,535，每当发生与该计数器相关的事件，它的值便加 1。
断电时，计数器会进行保存。

保护故障计数器

保护故障计数器包括：

- 短路故障计数
- 磁性故障计数
- 接地电流故障计数
- 热过载故障计数
- 长启动故障计数
- 堵塞故障计数
- 相位失调故障计数
- 电流欠流故障计数
- 分流故障计数

保护警告计数器

“热过载警告计数”是唯一可用的警告计数器。

通讯丢失计数器

通讯丢失计数器包括：

- HMI 端口故障计数：通过 LUCM 控制单元 HMI 端口进行的通讯丢失的次数。
- 网络端口丢弃故障计数：LULC•• 通讯模块进行丢弃的次数。
- 网络端口脱扣故障计数：LULC•• 通讯模块脱扣的次数。

内部故障计数器

内部故障计数器包括：

- 控制器内部故障计数：严重和次要内部故障 (参见第 48 页) 的次数。
- 内部端口故障计数：TeSys U 内部通讯故障次数，加上尝试识别网络通讯模块失败的次数。
- 网络端口内部故障计数：LULC•• 通讯模块发生内部故障的次数。

故障历史记录

故障历史记录

TeSys U 启动器控制器记录过去 5 次检测到的故障。

故障 n-0 包含最近的故障记录，故障 n-4 包含所保留的时间最久的故障记录。

每个故障记录均包括：

- 故障代码
- 电机满载电流比的设定值 (FLAmax 的百分比)
- 测量值：
 - 热容量水平
 - 平均电流比
 - L1、L2、L3 电流比
 - 接地电流比

电机统计数据

电机启动计数器

TeSys U 启动器控制器计算电机启动次数，并以统计数据的形式记录数据，以供操作分析进行检索。

运行时间

TeSys U 启动器控制器跟踪电机运行时间，并将数值载入“运行时间”参数。
该信息用于帮助安排电机维护计划，如润滑、检查和更换等。

第3章

电机保护功能

概述

本章介绍 TeSys U 启动器控制器提供的电机保护功能。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
电机保护特性	60
FLA (满载电流) 设置	61
热过载	62
短路	66
磁性	67
接地电流	68
电流相位失调	70
长启动	72
堵塞	74
电流欠流	76

电机保护特性

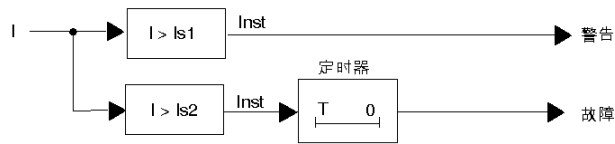
简介

TeSys U 启动器控制器监控线路电流和接地电流。TeSys U 启动器控制器利用保护功能参数来检测故障和警告状况。

所有的电机保护功能都包括故障检测，大多数的保护功能也包括警告检测。

操作

下图描述了典型电机保护功能的操作情况：



- I 监控参数测量
- Is1 警告阈值设置
- Is2 故障阈值设置
- T 故障超时设置
- Inst 瞬时警告/故障检测

设置

一些保护功能包含可配置设置，其中有：

- 故障阈值：设置会引发保护功能故障的监控参数的限制值。
- 警告阈值：设置会引发保护功能警告的监控参数的限制值。
- 故障超时：引发保护功能故障前必须完成的延时。

将特定值设为阈值，可能会禁用某些功能。

大多数保护设置只有在电机停止时方可修改。

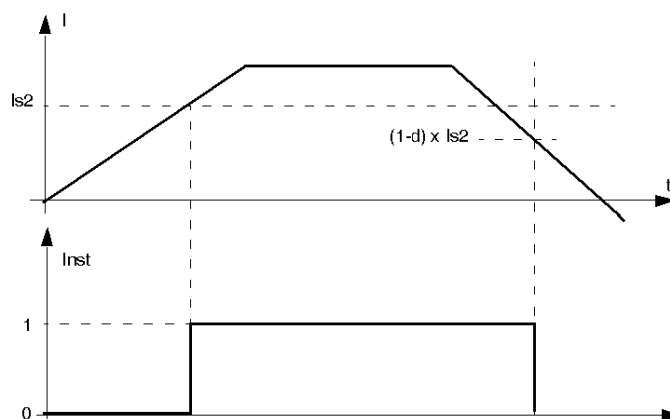
延时

为了增强稳定性，电机保护功能在故障或警告响应复位前，采用加上或减去设置的阈值限制值所得的延时值。

延时值按百分比计算，通常为阈值限制值的 1%，通过：

- 减去阈值获得上限阈值，
- 加上阈值获得下限阈值。

下图介绍了延时应用于上限阈值时测量过程 (Inst) 的逻辑结果：



d 延时百分比

FLA (满载电流) 设置

FLA 定义

满载电流 (FLA) 表示 TeSys U 启动器-控制器所保护的电机的实际满载电流。FLA 是电机的一个特性，可在电机铭牌上找到。

很多保护参数都会设置成 FLA 之比。

FLAmax 是控制单元的最大满载电流额定值。该值代表最高满载电流值，可以在既定的控制单元上设置。

FLAmin 是控制单元的最小满载电流额定值。该值代表最低满载电流值，可以在既定的控制单元上设置。它相当于 FLAmax 的 25 %。

控制单元	FLAmin (A)	FLAmax (A)	电源基板额定值 (A)
LUC•X6••	0.15	0.6	12、32 和 38
LUC•1X••	0.35	1.4	12、32 和 38
LUC•05••	1.25	5	12、32 和 38
LUC•12••	3	12	12、32 和 38
LUC•18••	4.5	18	32 和 38
LUC•32••	8	32	32 和 38
LUC•38••	9.5	38	38

FLA 设置

FLA 的设定值在 FLAmin 到 FLAmax 之间，用 FLAmax 的百分比表示，增量为 1 %。

通过 FLA (A) 得到 FLA (%) 的公式为：

$$\text{FLA (\%)} = 100 \times \text{FLA (A)} / \text{FLAmax (A)}。$$

结果必须四舍五入。

示例

数据：

- FLA (A) = 0.43 A
- FLAmax = 1.4 A

计算参数：

- $\text{FLA (\%)} = \text{FLA (A)} / \text{FLAmax} = 100 \times 0.43 / 1.4 = 30.714\%$ (四舍五入至 31)。

热过载

描述

TeSys U 启动器控制器会监控电机的热容量水平和信号：

- 当热容量水平超出所配置的警告阈值时，便发出警告信号
- 当热容量水平持续超出固定故障阈值时，便发出故障信号

用来计算热容量水平的热模型会考虑到：

- 线路电流
- 电机脱扣等级
- 电机的通风模式，是否配有辅助风扇

小心

电机过热危险

- “电机脱扣等级”参数必须设为电机的加热特性。在设置该参数之前，请参阅电机制造商的说明。
- 只有电机通过辅助风扇来冷却时，才可设定“电机辅助风扇冷却”参数，以免热容量水平计算错误。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

热过载警告没有延时。

TeSys U 启动器控制器会在所有运行状态下计算热容量水平。TeSys U 启动器控制器断电时，TeSys U 启动器控制器保留上次的电机热状态测量值，直至再次通电。

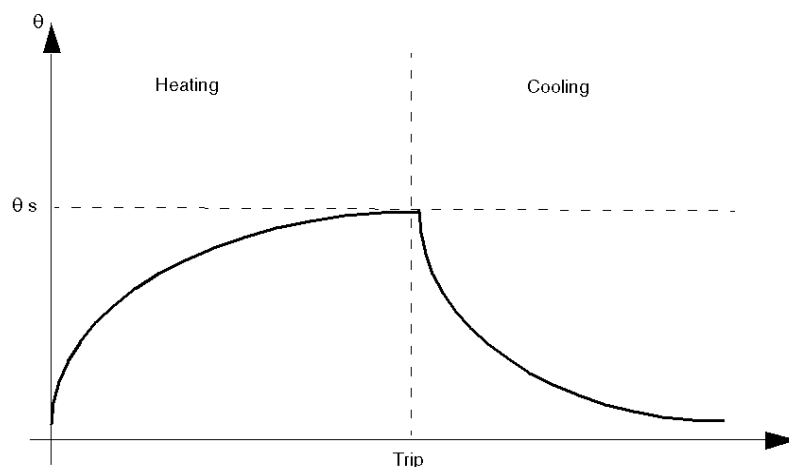
热过载故障检测不可禁用，只有警告检测可以启用或禁用。

- 当热容量水平比警告阈值低 2% 时，TeSys U 启动器控制器便会清除热过载警告。
- 当热容量水平比警告阈值低于 98% 时，TeSys U 启动器控制器停止报告热过载故障。要清除故障，必须通过复位操作 (参见第 89 页) 进行确认。

操作

热过载保护取决于电机的热模型。

TeSys U 启动器控制器利用所测得的电流以及输入电机脱扣等级设置来计算电机的热容量水平，如下所述：

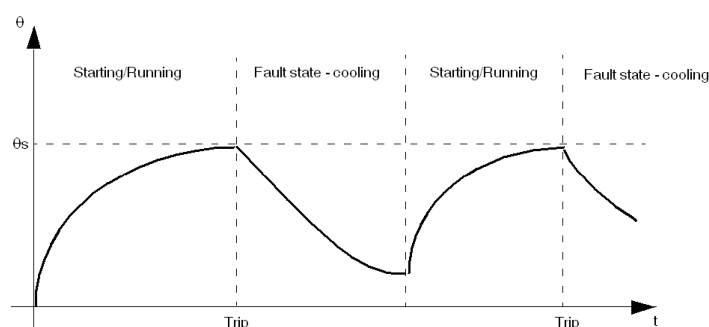


θ 热容量水平

θ_s 脱扣阈值

t Tempo

“热容量水平”参数（指示因负载电流而采用的热容量）会在电机启动和运行时逐渐增加。当 TeSys U 启动器控制器检测到热容量水平 (θ) 超出故障阈值 (θ_s) 时，它便会触发热过载故障，如下所述：



电机脱扣等级

脱扣等级显示热过载（FLA 的 600 %）触发之前的超时。

- 脱扣等级是固定的，它相当于 LUCA、LUCB 和 LUCD 控制单元的 10 级
- 脱扣等级是固定的，它相当于 LUCD 控制单元的 20 级
- LUCM 控制单元的脱扣等级是可以调整的

⚠ 小心

LUCM 脱扣等级设置不正确

脱扣等级设置必须与电机的热容量对应。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

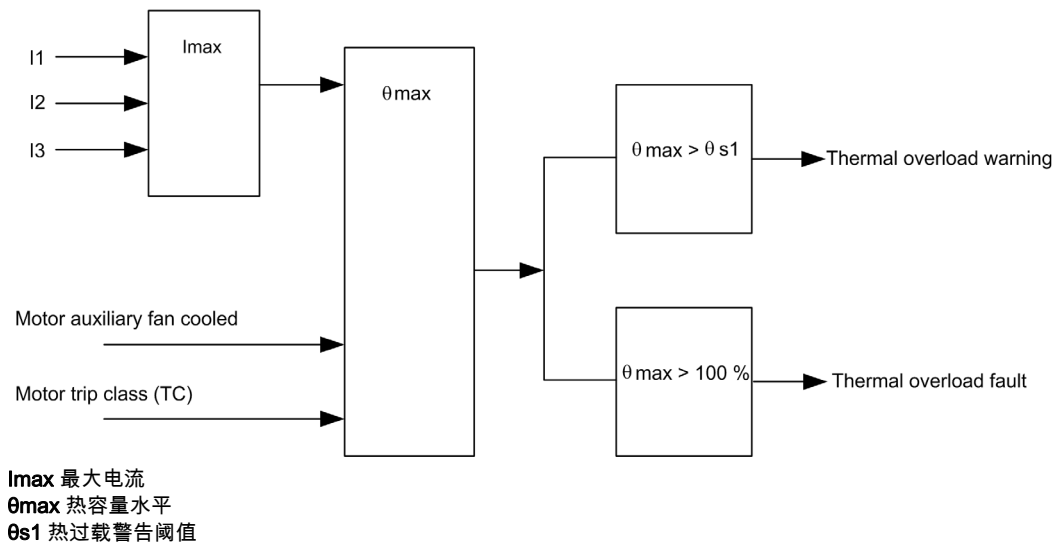
电机辅助风扇

如果电机通过辅助风扇来冷却，当电机停止时，电机的冷却周期要除以 4。

功能特性

- 热过载功能包括以下特性：
- 3 个与电机对应的设置：
 - 电机满载电流比
 - 电机脱扣等级
 - 电机辅助风扇冷却
 - 2 个可配置的阈值：
 - 热过载警告阈值
 - 热过载警告复位阈值
 - 1 个测量值：
 - 热容量水平
 - 2 个功能输出：
 - 热过载警告
 - 热过载故障
 - 2 种计数统计：
 - 热过载故障计数
 - 热过载警告计数

结构图



参数设置

热过载功能功能具有下列可配置的参数设置：

参数	设定范围	出厂设置
Motor full load current ratio	25...100 % FLAmax	25 % FLAmax
Motor trip class	5...30，增量为 5	5
Motor aux fan cooled	是/否	No
Warning threshold	<ul style="list-style-type: none"> ● 设为 0 时禁用警告检测，或者设为 ● 10...100 % 热容量水平 	85 % 热容量水平
Fault reset timeout	1...1,000 s，s 增量为 1	120 s
Fault reset threshold	35...95 % 热容量水平，增量为 5%	80 % 热容量水平

热过载功能功能具有下列不可配置的参数设置：

参数	固定设置
Thermal overload fault threshold	100 % 热容量水平

技术特性

热过载功能包含以下特性：

特性	值
延时	-1 % 热过载警告阈值
脱扣时间精度	+/- 0.1 s

自动复位

在自动故障复位模式下，如果热容量水平低于故障复位阈值，且故障复位超时已过去，热过载故障会自动复位。

注意

复位超时设置不正确

热过载复位超时必须足够让电机在热脱扣后冷却下来。调整该设置之前，请参见电机制造商的说明。

不遵循上述说明可能导致设备损坏。

短路

描述

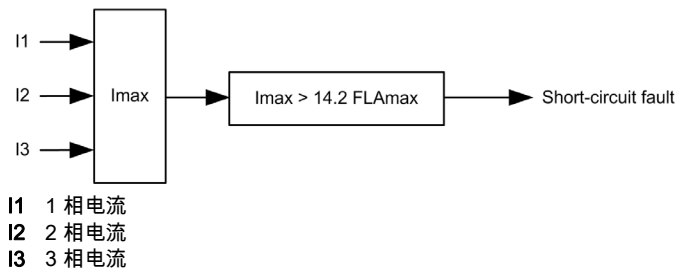
当相位电流超过固定阈值 ($14.2 \times FLA_{max}$) 时，短路功能便会检测到故障。
短路功能是为了在检测到非常高的电流时，迅速脱扣 (比磁过载功能要快)。
故障检测不可禁用。
此功能没有警告。

功能特性

短路功能包括以下特性：

- 1 个功能输出：
 - 短路故障
- 1 个计数统计数据：
 - 短路故障计数

结构图



磁性

描述

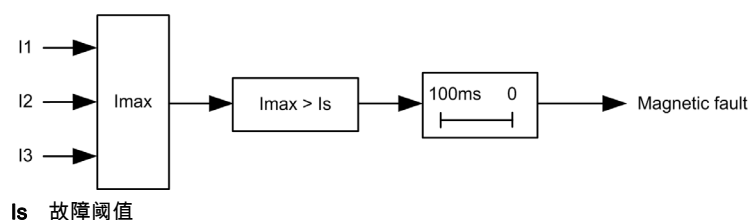
磁性功能检测相电流持续超过设定阈值达 100 毫秒以上时发生的故障。
磁性阈值必须设定为低于 $14.2 \times FLA_{max}$ (短路功能的固定阈值)。
故障检测不可禁用。
此功能没有警告。

功能特性

磁性功能包括以下特性：

- 1 个阈值：
 - 磁性故障阈值
- 1 个功能输出：
 - 磁性故障
- 1 个计数统计量：
 - 磁性故障计数

结构图



参数设置

磁性功能包含以下参数：

参数	设定范围	出厂设置
Magnetic fault threshold	300...1,700 % FLA, 增量为 20 %	1,420 % FLA

⚠ 危险

错误磁性断路电平设定

设备选择和配置必须遵守国家和地方安全守则。

不遵循上述说明将导致人员伤亡。

技术特性

特性	值
延时	故障阈值减 1 %

接地电流

描述

接地电流功能将二次内部变流器的电流读数合计，并在遇到下列情形时发出相应的信号：

- 电流总和超出设定阈值时，发出警告信号
- 电流总和超出设定的阈值，且在设定的时间段内持续，则发出故障信号

⚠ 危险

不当故障检测

接地电流功能不能防止人们受到接地电流的伤害。

必须将接地故障阈值设为保护电机和相关设备的水平。

接地故障设置必须遵循国家/地区和当地的安全法规和守则。

不遵循上述说明将导致人员伤亡。

接地电流功能有一个故障延时。

电机处于就绪状态、启动状态或运行状态时，可启用接地电流功能。

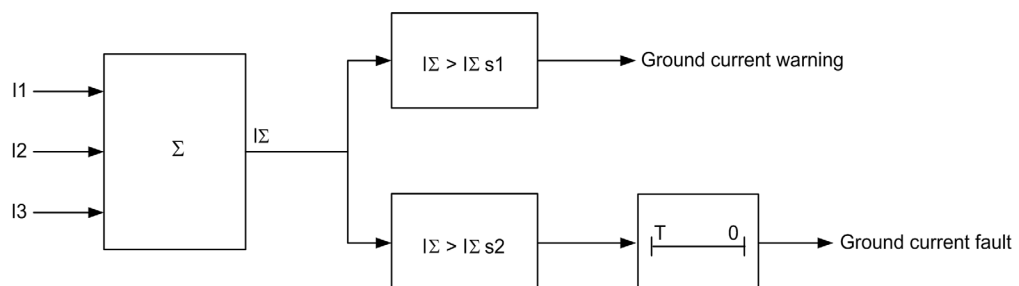
故障和警告监控可以单独启用和禁用。

功能特性

接地电流功能包括以下特性：

- 2 个测量值：
 - 接地电流（单位：安培）
 - 接地电流比（FLAmin 的百分比）
- 2 个阈值：
 - 警告阈值
 - 故障阈值
- 1 个故障延时：
 - 故障超时
- 2 个功能输出：
 - 接地电流警告
 - 接地电流故障
- 1 个计数统计数据：
 - 接地电流故障计数

结构图



- I1 1 相电流
- I2 2 相电流
- I3 3 相电流
- IΣ 电流总和
- IΣs1 警告阈值
- IΣs2 故障阈值
- T 故障超时

参数设置

接地电流功能具有以下参数：

参数	设定范围	出厂设置
Ground current fault threshold	<ul style="list-style-type: none"> 设为 0 时禁用故障检测，或者设为 FLAmin 的 20...500 %，增量为 1 % 	30 % FLAmin
Ground current fault timeout	0.1...1.2 s，增量为 0.1 s	1 s
Ground current warning threshold	<ul style="list-style-type: none"> 设为 0 时禁用警告检测，或者设为 FLAmin 的 20...500 %，增量为 1 % 	30 % FLAmin

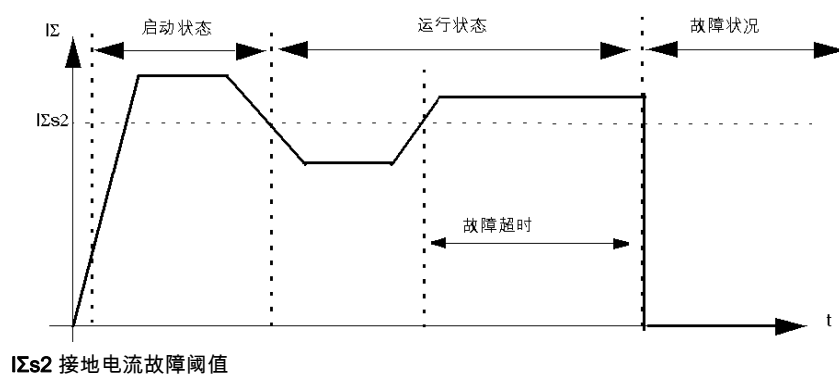
技术特性

接地电流功能具有以下特性：

特性	值
延时	故障阈值或警告阈值减 5 %
脱扣时间精度	+/- 0.1 s 或 +/- 5 %

示例

下图介绍了运行状态下出现接地电流故障时的情况：



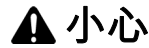
电流相位失调

描述

遇到下列情形时，电流相位失调功能会发出相应的信号：

- 当任何相位的电流与 3 相平均电流之差超过设定的百分比时，发出警告信号
- 在设定时间段内，任何相位的电流与 3 相平均电流之差超过设定的百分比，则发出故障信号

只有 3 相平均电流大于 FLA 的 25 %，该功能才启用。



小心

电机过热危险

必须正确设置电流相位失调故障阈值，以防电机过热对连线和电机设备造成损害。

- 您输入的值必须遵循国家/地区和当地的安全法规和守则。
- 在设置该参数之前，请参阅电机制造商的说明。

不遵循上述说明可能导致人身伤害或设备损坏。

该功能有 2 个可调整的故障延时。

- 一个适用于电机处于启动状态时发生的电流失调
- 一个适用于电机启动后处于运行状态时发生的电流失调

故障和警告监控可以单独启用和禁用。

该功能仅适用于 3 相电机。

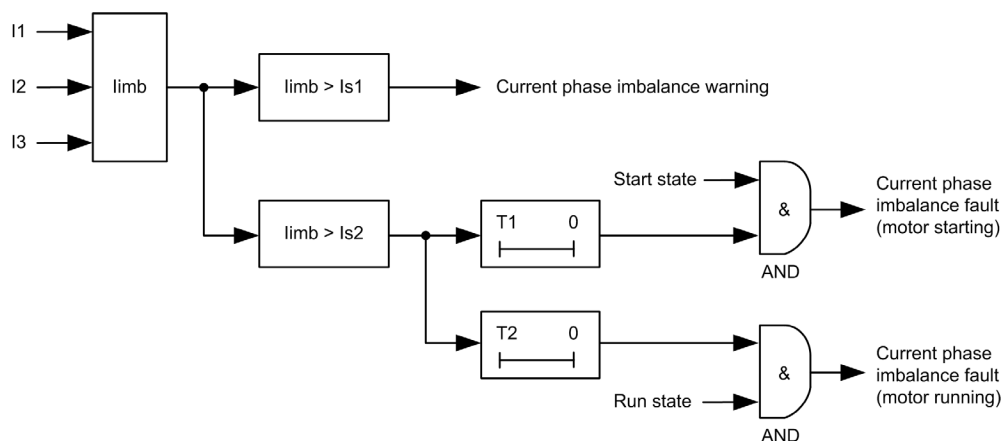
功能特性

电流相位失调功能包括以下特性：

- 2 个阈值：
 - 警告阈值
 - 故障阈值
- 2 个故障延时：
 - 故障超时启动
 - 故障超时运行
- 1 个测量值：
 - 电流相位失调
- 2 个功能输出：
 - 电流相位失调警告
 - 电流相位失调故障
- 1 个计数统计数据：
 - 电流相位失调故障计数

结构图

电流相位失调故障和警告：



- I1 1 相电流
- I2 2 相电流
- I3 3 相电流

limb 3 相电流失调比
Is1 警告阈值
Is2 故障阈值
T1 故障超时启动
T2 故障超时运行

参数设置

电流相位失调功能包含以下参数：

参数	设定范围	出厂设置
Fault threshold	<ul style="list-style-type: none"> ● 设为 0 时禁用故障检测，或者设为 ● 失调计算值的 10...30%，增量为 1% 	10%
Fault timeout starting	0.2...20 s，增量为 0.1 s	0.7 s
Fault timeout running	0.2...20 s，s 增量为 0.1	5 s
Warning threshold	<ul style="list-style-type: none"> ● 设为 0 时禁用警告检测，或者设为 ● 失调计算值的 10...30%，增量为 1% 	10%

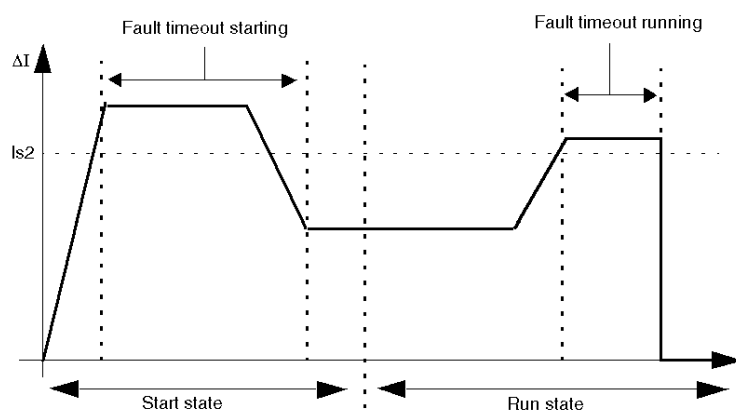
技术特性

电流相位失调功能包含以下特性：

特性	值
延时	警告或故障阈值减 1%
脱扣时间精度	+/-0.3 s 或 +/-5%

示例

下图介绍了运行状态下检测到电流相位失调时的情况：



ΔI 任何相位的电流与 3 相平均电流之差的百分比
Is2 故障阈值

长启动

描述

长启动功能会在启动状态下检测锁定或失速转子，并遇到下列情形时发出相应的信号：

- 如电流超出单独设定的阈值，便发出警告信号
- 如果电流超出单独设定的阈值，且在设定的时间段内持续，则发出故障信号

每个预定义的运行模式都有各自的电流分布，它们代表着成功的电机启动循环。启动命令发出后，一旦实际的电流分布不同于预期的分布，TeSys U 启动器控制器便会检测到长启动故障状况。

发生与该问题有关的故障时，长启动功能会发出警告信号。

故障和警告监控可以单独启用和禁用。

启动循环

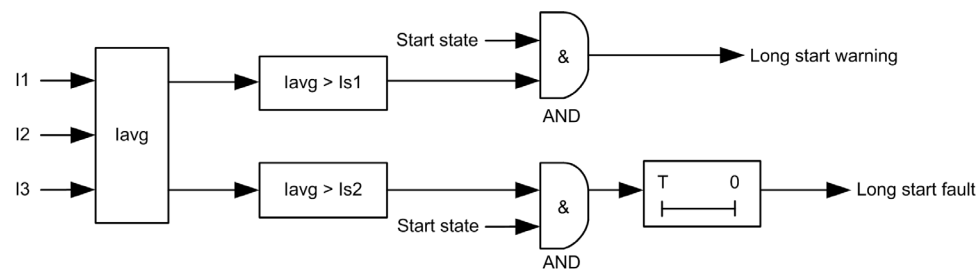
长启动保护功能有两个可配置的参数——长启动故障阈值和长启动故障超时，TeSys U 启动器控制器用这两个参数来定义和检测电机的启动循环 (参见第 82 页)。

功能特性

长启动功能包括以下特性：

- 2 个阈值：
 - 警告阈值
 - 故障阈值
- 1 个故障延时：
 - 故障超时
- 2 个功能输出：
 - 长启动警告
 - 长启动故障
- 1 个计数统计量：
 - 长启动故障计数

结构图



- I1 1 相电流
- I2 2 相电流
- I3 3 相电流
- Is1 警告阈值
- Is2 故障阈值
- T 故障超时

参数设置

长启动功能包含以下参数：

参数	设定范围	出厂设置
Fault threshold	<ul style="list-style-type: none"> ● 设为 0 时禁用故障检测，或者设为 ● FLA 的 100...800 %，增量为 10 % 	100 % FLA
Fault timeout	1...200 s，增量为 1 s	10 s
Warning threshold	<ul style="list-style-type: none"> ● 设为 0 时禁用警告检测，或者设为 ● FLA 的 100...800 %，增量为 10 % 	0

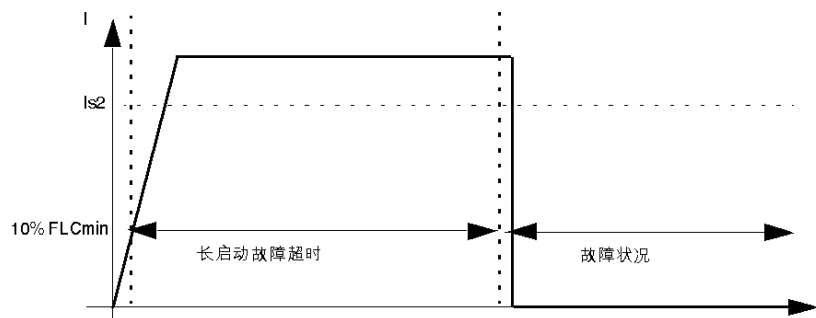
技术特性

长启动功能包含以下特性：

特性	值
延时	-1 % 的故障阈值
脱扣时间精度	+/- 0.1 s 或 +/- 5%

示例

下图介绍了长启动故障发生时的情况：



I_{s2} 长启动故障阈值

堵塞

描述

堵塞功能会在运行状态下检测锁定转子，并在遇到下列情形时发出相应的信号：

- 当电机进入运行状态后，如任何相位的电流超出设定阈值，便发出警告信号
- 当电机进入运行状态后，如任何相位的电流超出设定的阈值，且在指定时间段内持续，则发出故障信号

如果电机在运行和停止时被堵塞，或者突然过载并造成电流过大，便会触发堵塞功能。

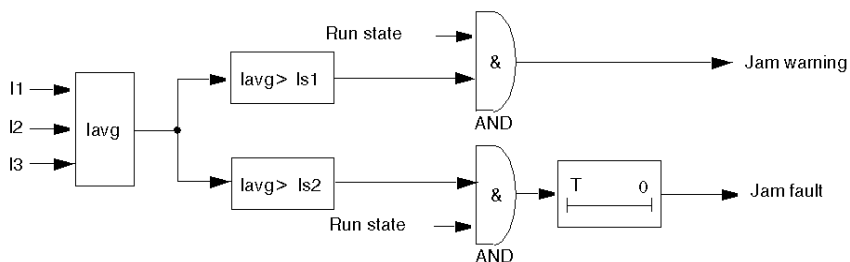
故障和警告监控可以单独启用和禁用。

功能特性

堵塞功能包括以下特性：

- 2 个阈值：
 - 警告阈值
 - 故障阈值
- 1 个故障延时：
 - 故障超时
- 2 个功能输出：
 - 堵塞警告
 - 堵塞故障
- 1 个计数统计数据：
 - 堵塞故障计数

结构图



- I1** 1 相电流
- I2** 2 相电流
- I3** 3 相电流
- Is1** 警告阈值
- Is2** 故障阈值
- T** 故障超时

参数设置

堵塞功能包含以下参数：

参数	设定范围	出厂设置
Fault threshold	<ul style="list-style-type: none"> ● 设为 0 时禁用故障检测，或者设为 ● FLA 的 100...800 %，增量为 1 % 	200 % FLA
Fault timeout	1...30 s，增量为 1 s	5 s
Warning threshold	<ul style="list-style-type: none"> ● 设为 0 时禁用警告检测，或者设为 ● FLA 的 100...800 %，增量为 1 % 	200 % FLA

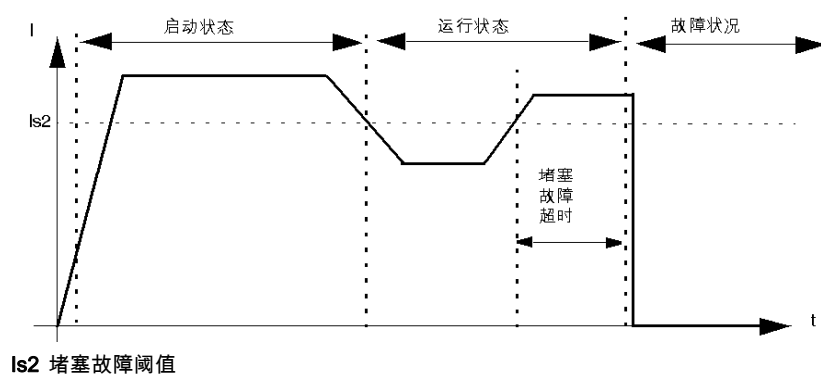
技术特性

堵塞功能包含以下特性：

特性	值
延时	故障阈值或警告阈值减 5 %
脱扣时间精度	+/-0.1 s 或 +/- 5 %

示例

下图介绍了堵塞故障发生时的情况：



电流欠流

描述

遇到下列情形时，电流欠流功能会发出相应的信号：

- 当电机进入运行状态后，如平均电流低于设定阈值，便发出警告信号
- 当电机进入运行状态后，如平均电流低于设定的阈值，且在设定的时间段内持续，则发出故障信号

当电机电流低于驱动负载所需的水平，譬如说传动皮带或传动轴出现破损，电机空转而不是载荷运转，便会触发电流欠流功能。

该功能有一个故障延时。

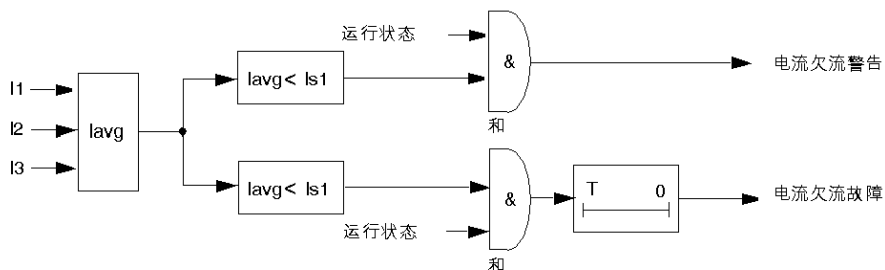
故障和警告监控可以单独启用和禁用。

功能特性

电流欠流功能包括以下特性：

- 2 个阈值：
 - 警告阈值
 - 故障阈值
- 1 个故障延时：
 - 故障超时
- 1 个测量值：
 - 平均电流
- 2 个功能输出：
 - 电流欠流警告
 - 电流欠流故障
- 1 个计数统计数据：
 - 电流欠流故障计数

结构图



lavg 平均电流
 ls1 警告阈值
 ls2 故障阈值
 T 故障计时器延迟

参数设置

电流欠流功能具有以下参数：

参数	设定范围	出厂设置
Fault threshold	<ul style="list-style-type: none"> ● 设为 0 时禁用故障检测，或者设为 ● FLA 的 30...100 %，增量为 1 % 	50 % FLA
Fault timeout	1...200 s，增量为 1 s	1 s
Warning threshold	<ul style="list-style-type: none"> ● 设为 0 时禁用警告检测，或者设为 ● FLA 的 30...100 %，增量为 1 % 	50 % FLA

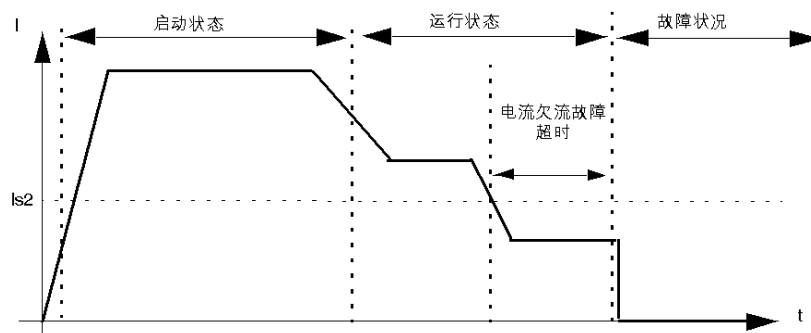
技术特性

电流欠流功能具有以下特性：

特性	值
延时	-5 警告阈值或故障阈值减 5%
脱扣时间精度	+/- 0.1 s 或 +/- 5%

示例

下图介绍了电流欠流故障出现时的情况：



Is2 电流欠流故障阈值

第4章

电机控制功能

概述

本章将介绍 TeSys U 启动器控制器的操作状态，它决定了运行模式及故障复位模式（手动、远程、自动）。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
操作状态	80
启动循环	82
逻辑输出赋值	83
恢复模式	85
反射停止功能	86
警告管理	88
管理检测到的故障	89
清除命令	92

操作状态

简介

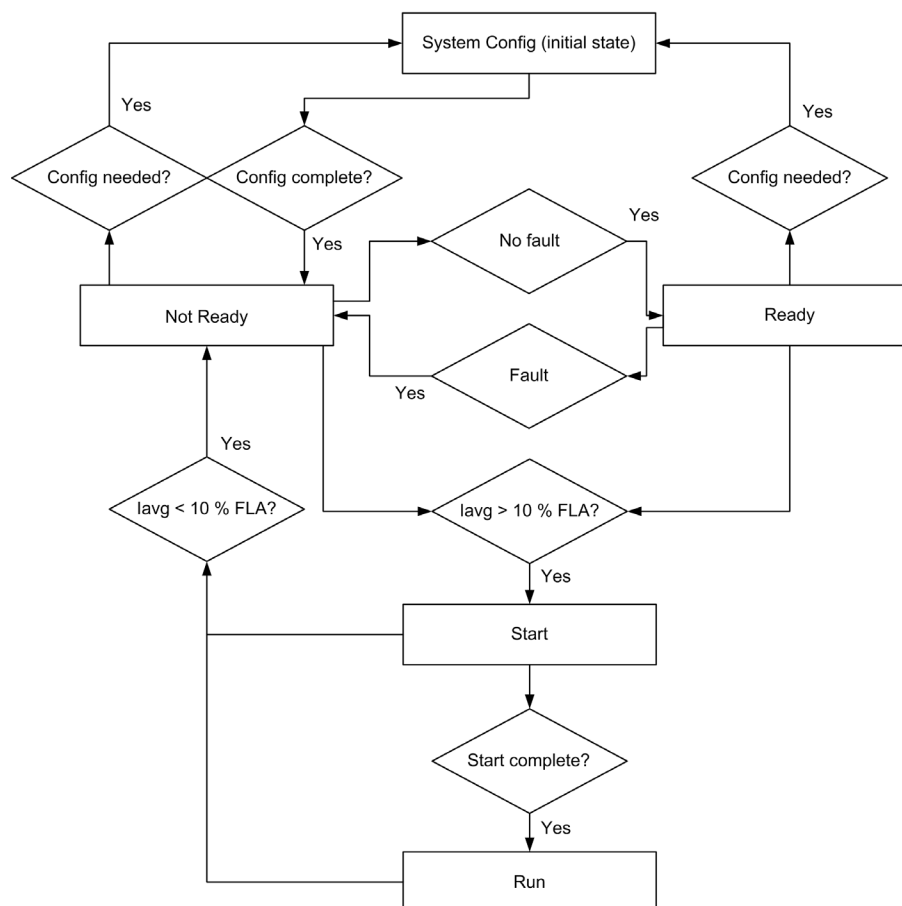
TeSys U 启动器控制器响应电机状态并为电机的每个操作状态提供相应的控制、监控和保护功能。一台电机可以有多种操作状态。一些操作状态持续存在，而另外一些则是不断变化的。

电机的主要操作状态包括：

操作状态	状态参数	描述
就绪	系统就绪 = 1 电机正在启动 = 0 电机正在运行 = 0	<ul style="list-style-type: none"> ● 电机停止。 ● TeSys U 启动器控制器 <ul style="list-style-type: none"> ○ 未检测到故障，并 ○ 准备启动。
未就绪	系统就绪 = 0 电机正在启动 = 0 电机正在运行 = 0	<ul style="list-style-type: none"> ● 电机停止。 ● TeSys U 启动器控制器检测到故障。
启动	系统就绪 = 1 电机正在启动 = 1 电机正在运行 = 1	<ul style="list-style-type: none"> ● 电机启动。 ● TeSys U 启动器控制器 <ul style="list-style-type: none"> ○ 检测到电流达到 10 % FLA， ○ 检测到电流尚未超过和再次超过长启动故障阈值，同时 ○ 继续倒计时长启动故障计时器。
运行	系统就绪 = 1 电机正在启动 = 0 电机正在运行 = 1	<ul style="list-style-type: none"> ● 电机运行。 ● 在 TeSys U 启动器控制器长启动故障计时器倒计时完成前，TeSys U 启动器控制器检测到电流已超过并再次超过长启动故障阈值。

操作状态图

电机由关闭到运行状态这一过程中，TeSys U 启动器控制器固件的操作状态说明如下。TeSys U 启动器控制器验证各个操作状态下的电流强度。TeSys U 启动器控制器可以从任何操作状态转换成内部故障状态。



操作状态的保护监控

电机处于各操作状态（用 X 表示）时，TeSys U 启动器控制器提供以下电机操作状态、故障和警告保护如下。TeSys U 启动器控制器可以从任何操作状态转换成内部故障状态。

监控故障/警告	操作状态				
	系统配置	就绪	未就绪	启动	运行
次要的内部故障	√	√	√	√	√
严重的内部故障	√	√	√	√	√
热过载	-	√	√	√	√
短路	-	√	√	√	√
磁性	-	-	-	√	√
接地故障	-	-	-	√	√
电流相位失调	-	-	-	√	√
长启动	-	-	-	√	-
堵塞	-	-	-	-	√
电流欠流	-	-	-	-	√
√ 监控					
- 未监控					

启动循环

描述

启动循环指的是电机达到额定 FLA 水平所需的时间段。TeSys U 启动器控制器以秒为单位测量启动循环，从检测到平均电流等于 FLA 的 10 % 时开始测量。

在启动循环过程中，TeSys U 启动器控制器会比较：

- 检测到的电流和可配置的“长启动故障阈值”参数，
- 以及已经过去的启动循环时间和可配置的“长启动故障超时”参数。

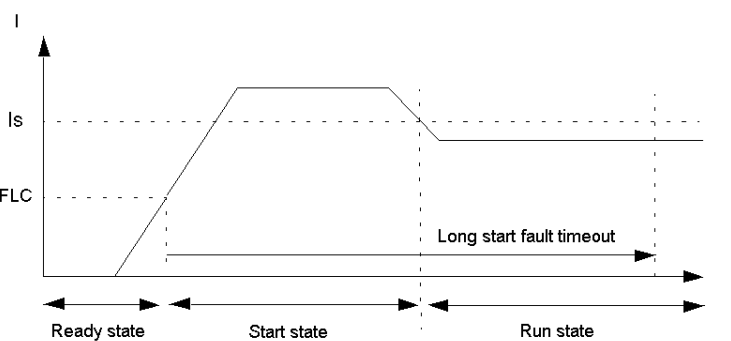
有关长启动保护功能的信息，请参见 *长启动*，第 72 页。

2 个典型启动循环

下面定义了 2 个典型启动循环：

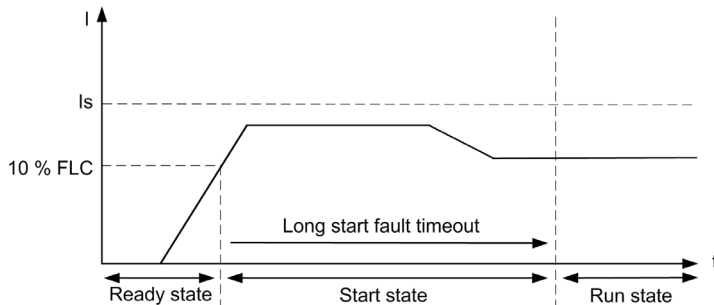
- 当电流低于长启动故障阈值时，启动循环结束（启动循环 1）。
- 当长启动超时过去时，启动循环结束（启动循环 2）。

启动循环 1：



I_s 长启动故障阈值

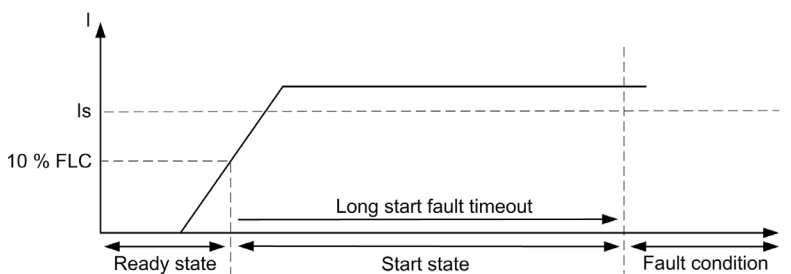
启动循环 2：



I_s 长启动故障阈值

启动循环因长启动故障而中断

当长启动超时结束时，如果电流仍超过长启动故障阈值，启动循环会因长启动故障而中断。



I_s 长启动故障阈值

逻辑输出赋值

逻辑输出

每个 LULC** 通讯模块上有 3 个逻辑输出：OA1、OA3 和 LO1。

根据应用程序的要求（信号传输、运行、停止等），它可能将 NO 或 NC 行为指派给每个逻辑输出——OA1、OA3 和 LO1。

输出 OA1、OA3、LO1 的赋值

每个逻辑输出——OA1、OA3 和 LO1 都可以指派给下表所列的功能之一。

⚠ 警告	
意外的设备操作	
此产品的应用要求在控制系统的设计和编程方面具有丰富的专业知识。只允许具有此类专业知识的人员对此产品进行编程和应用。	
请遵守所有当地和国家/地区的安全法规和标准。	
不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。	

值	赋值说明	LUCA/ LUCL	LUCB/ LUCC/ LUCD	LUCM
0	对应的输出强制为 0	√	√	√
1	对应的输出强制为 1	√	√	√
2	所指派的逻辑输出命令控制的输出	√	√	√
3	热过载故障	–	√	√
4	热过载警告	–	√	√
5	模仿“开启”按钮的位置	√	√	√
6	模仿“脱扣”按钮的位置	√	√	√
7	模仿接触器的位置	√	√	√
8	反射停止 1：正向	√	√	√
9	反射停止 1：反向	√	√	√
10	反射停止 2：正向	√	√	√
11	反射停止 2：反向	√	√	√
12	电机正向运行命令（OA1 默认值）	√	√	√
13	电机反向运行命令（OA3 默认值）	√	√	√
14	短路故障	–	√	√
15	磁性故障	–	√	√
16	接地故障	–	–	√
17	热过载故障	–	√	√
18	长启动故障	–	–	√
19	堵塞故障	–	–	√
20	相位失调故障	–	–	√
21	电流欠流故障	–	–	√
22	分励故障	–	–	√
23	检测故障	–	–	√
24	HMI 端口故障	–	–	√
25	控制单元内部故障	–	√	√
26	模块识别或内部通讯故障	–	–	√
27	通讯模块内部故障	√	√	√
28–31	(保留)	–	–	–
32	接地故障警告	–	–	√
33	热过载警告	–	√	√

值	赋值说明	LUCA/ LUCL	LUCB/ LUCC/ LUCD	LUCM
34	长启动警告	-	-	√
35	堵塞警告	-	-	√
36	相位失调警告	-	-	√
37	电流欠流警告	-	-	√
38-39	(保留)	-	-	-
40	HMI 端口警告	-	-	√
41	控制单元内部温度警告	-	-	√
42	模块识别或内部通讯警告	-	-	√
43-44	(保留)	-	-	-
45	通讯模块警告	√	√	√

恢复模式

定义

如果您使用“正向运行”和“反向运行”命令位来控制输出 OA1–OA3，恢复模式启用后，您可以锁定电机，以防它在某些事件发生后重启：

- 24 Vdc 电源中断后又恢复（输出 OA1–OA3）。
- 电源底座上的旋钮位置改变，随后又回到“开启”位置。

上述任一事件发生时，命令位“正向运行”和“反向运行”（以及输出 OA1–OA3）会自动强制设为 0。这些事件消失后，在发送新的运行命令之前先复位运行命令，即可恢复对电机的控制。

警告

电机自动重启

必须谨慎使用命令位（如采用预定义配置的 LUFp• 网关）的循环写入。

如果禁用了恢复模式，应用程序一定会要求将 0 写入命令位“正向运行”和“反向运行”。

否则，当 24 Vdc 电源恢复或当旋钮转至“开启”位置时，电机将自动重启。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

反射停止功能

简介

反射停止功能可以反复地准确控制位置，不受总线和 PLC 扫描次数限制。

反射停止功能有 2 种：

- Reflex1：反射停止功能 1，1 个传感器与 LI1 (LULC•• 通讯模块的逻辑输入) 相连
- Reflex2：反射停止功能 2，2 个传感器与 LI1 和 LI2 (LULC•• 通讯模块的逻辑输入) 相连

逻辑输出赋值

要使用反射停止功能，必须先分配控制着电机的逻辑输出 OA1 或者 OA1 与 OA3。

反射停止功能 1 的赋值是：

- 反射停止 1：正向
- 反射停止 1：反向

反射停止功能 2 的赋值是：

- 反射停止 2：正向
- 反射停止 2：反向

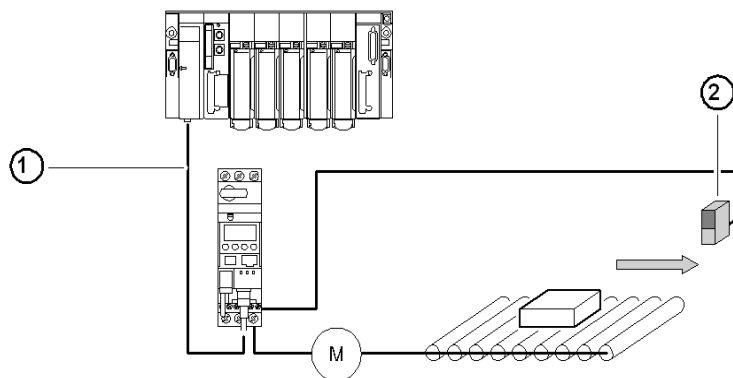
反射停止 1 说明

与逻辑输入 LI1 相连的传感器 1 直接控制着电机的停止。

检测到 LI1 上的上升沿时，会打开指派给反射停止 1 的输出，从而停止电机。

新的运行命令发出后（先是停止命令，随后是运行命令），电机将按所选方向重启（正向运行或反向运行），即使还在检测其他状况 (LI1 = 1)。

注意：如果是可逆启动器，反射停止功能 1 可以双向运行。

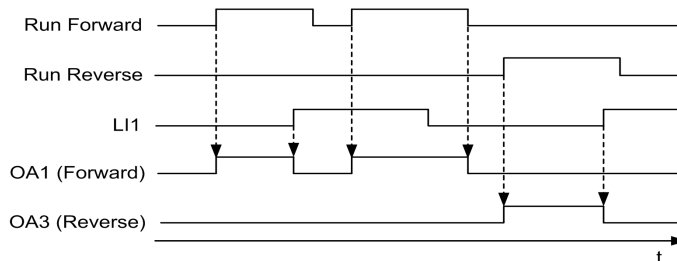


- 1 总线
- 2 传感器 1 (LI1)

反射停止 1 的时序

下图举例说明了反射停止 1 的时序，其中：

- OA1 分配给了反射停止 1 正向，而
- OA3 分配给了反射停止 1 反向。



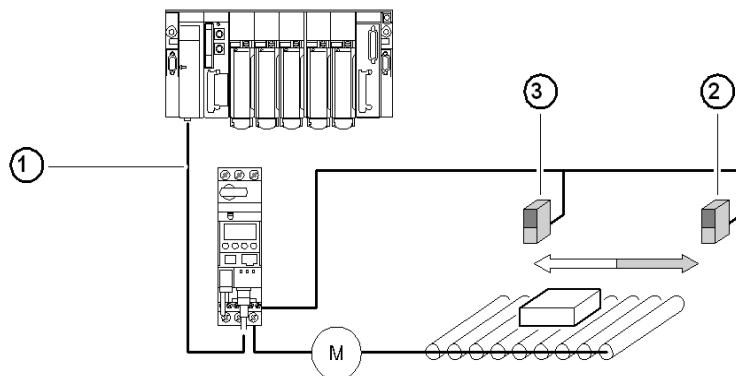
反射停止 2 说明

传感器 1 与逻辑输入 LI1 相连。检测到 LI1 上的上升沿时，指派给反射停止 2：正向的输出会打开。

传感器 2 与逻辑输入 LI2 相连。检测到 LI2 上的上升沿时，指派给反射停止 2：反向的输出会打开。

新的运行命令发出后（先是停止命令，随后时运行命令），电机会按所选方向重启（正向运行或反向运行），即使还在检测其他状况（LI1 或 LI2 = 1）。

注意：传感器 2 (LI2) 不影响正向模式，传感器 1 (LI1) 不影响反向模式。

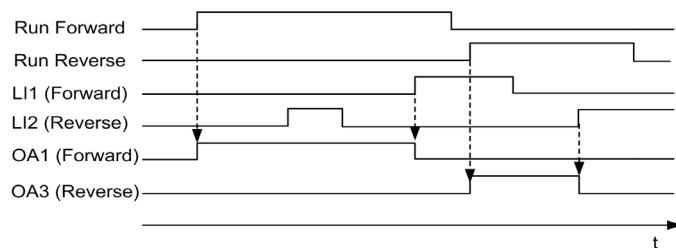


- 1 总线
- 2 传感器 1 (LI1)
- 3 传感器 2 (LI2)

反射停止 2 的时序

下图举例说明了反射停止 2 的时序，其中：

- OA1 分配给了反射停止 2 正向，而
- OA3 分配给了反射停止 2 反向。



警告管理

概述

TeSys U 启动器控制器检测到的警告状况表明，可能需要采取校正措施来预防问题状况的发生。如果警告搁置不解决的话，就会导致故障状况。

警告不会锁存，也不需要复位命令来确认，除非是网络端口通讯丢失警告。

TeSys U 响应警告

TeSys U 启动器控制器对警告的响应如下：

- 警告状态位在警告参数中进行设置。
- LUCM HMI 上显示文本信息。
- 若连接了配置软件的话，该软件中会显示警告状态指示灯。

网络端口通讯丢失警告

检测到网络通讯丢失后，TeSys U 启动器控制器会切换至“故障预置”模式。

根据所选的故障预置模式（请参见 *网络端口通讯丢失故障预置策略*, 第 51 页）：

- 必须用指定的复位命令来确认网络端口通讯丢失警告。
- 电机停止。
- LULC•• 通讯模块上的红色故障 LED 指示灯每秒钟闪烁 2 次。

警告列表

下表列出了 TeSys U 启动器控制器可以检测出的所有警告，以及：

- 代码（通讯寄存器所用的标识符）和
- 警告名称。

代码	警告
3	接地故障警告
4	热过载警告
5	长启动警告
6	堵塞警告
7	相位失调警告
8	电流欠流警告
10	HMI 端口通讯丢失警告
11	LUCM 内部温度警告
12	LUCM 警告（未能识别通讯模块或者与模块的通讯失败）
109	网络端口通讯丢失警告

管理检测到的故障

概述

当 TeSys U 启动器控制器检测到故障时，激活相应的响应，故障就会自锁。即使潜在的故障状态消除后仍保持自锁，直至通过复位命令加以确认。

TeSys U 对检测到的故障的响应

检测到故障后，TeSys U 启动器控制器做出以下响应：

- 电机通过脱扣或丢弃停止：
 - 脱扣：断路器脱扣
 - 丢弃：接触器打开
- LULC•• 通讯模块上的故障 LED 亮起。
- 故障状态位在故障参数中进行设置。
- LUCM HMI 上显示文本信息。
- 若连接了配置软件的话，该软件中会显示故障状态指示灯。

复位模式

用户可从以下 3 种模式中选择故障复位模式：

- 手动（默认）
- 远程
- 自动

注意：

自动和远程故障复位模式只能在以下类型的 TeSys U 启动器控制器上使用：

- 带有与 LUFDA•• 模块关联的 LUCB、LUCC 或 LUCD 控制单元，或
- 带有与 LULC•• 模块关联的 LUCB、LUCC 或 LUCD 控制单元。

复位操作

根据所选择的故障复位模式和检测到的故障类型，可通过以下复位操作之一来确定检测到的故障：

- 手动操作：手动操作电源基板手柄进行复位
- 远程操作：复位方式如下
 - 通过通讯网络发出复位命令
 - 操作 LUCM 控制单元上的 **ENT** 键
 - TeSys U 控制器上的电源循环
- 自动操作：“热过载故障复位超时”参数设定超时后进行自动复位

检测到的故障列表

下表列出了 TeSys U 启动器控制器检测到的所有故障，包括

- 故障代码，也就是
 - 通讯寄存器
 - 历史寄存器中使用的标识符（内部故障或分励脱扣故障除外）
- 故障名称

并且，根据所选的故障复位模式（M=手动，R=远程，或 A=自动）：

- 检测到故障后的 TeSys U 响应，以及
- 用户执行复位操作确认故障。

保护功能检测到的故障

代码	检测到的故障	复位模式			TeSys U响应	复位操作
		M	R	A		
1	短路	√	√	√	脱扣	手动操作
2	磁性	√	√	√	脱扣	手动操作
3	接地故障	√	√	√	脱扣	手动操作
4	热过载	√	-	-	脱扣	手动操作
		-	√	-	丢弃	远程操作
		-	-	√	丢弃	自动操作
5	长启动	√	-	-	脱扣	手动操作
		-	√	-	丢弃	远程操作
		-	-	√	丢弃	自动操作
6	堵塞	√	-	-	脱扣	手动操作
		-	√	-	丢弃	远程操作
		-	-	√	丢弃	自动操作
7	相位失调	√	-	-	脱扣	手动操作
		-	√	-	丢弃	远程操作
		-	-	√	丢弃	自动操作
8	电流欠流	√	-	-	脱扣	手动操作
		-	√	-	丢弃	远程操作
		-	-	√	丢弃	自动操作

用户触发的故障

为了测试和检测安装状况，用户可能会

- 通过通讯网络，或
- 通过 LUCM 控制单元的 HMI 触发故障命令。

代码	检测到的故障	复位模式			TeSys U响应	复位操作
		M	R	A		
9	分励故障	√	√	√	脱扣	手动操作
10	检测故障	√	-	-	脱扣	手动操作
		-	√	-	丢弃	远程操作
		-	-	√	丢弃	自动操作

LUCM 控制单元检测到的 HMI 端口故障

代码	检测到的故障	复位模式			TeSys U响应	复位操作
		M	R	A		
11	HMI 端口通讯丢失 (HMI 端口看门狗操作设置为丢弃)	√	√	√	丢弃	远程操作
12	HMI 端口通讯丢失 (HMI 端口看门狗操作设置为脱扣)	√	√	√	脱扣	手动操作

LUCM内部温度检测故障

代码	检测到的故障	复位模式			TeSys U响应	复位操作
		M	R	A		
51	LUCM 内部温度 (参见第 49 页)	√	√	√	脱扣	手动操作

LUCM 控制单元检测到内部故障

有关内部故障的更多信息，请参阅 TeSys U 内部故障 (参见第 48 页)。

代码	检测到的故障	复位模式			TeSys U 响应	复位操作
		M	R	A		
52	ASIC1 写后读出故障	√	√	√	脱扣	手动操作
53	ASIC1 初始化检查故障	√	√	√	脱扣	手动操作
54	ASIC2 看门狗或 ASIC2 DTH 温度过高	√	√	√	脱扣	手动操作
55	堆栈上溢故障	√	√	√	脱扣	手动操作
56	RAM 故障	√	√	√	脱扣	手动操作
57	ROM (闪存) 故障	√	√	√	脱扣	手动操作
58	硬件看门狗	√	√	√	脱扣	手动操作
59	关闭时检测到电流	√	√	√	脱扣	手动操作
64	FRAM 字符串校验故障	√	√	√	脱扣	手动操作
-	EEPROM 校验故障	√	√	√	脱扣	手动操作
-	电流传感器丢失故障	√	√	√	脱扣	手动操作

LUCM 控制单元检测到布线故障

代码	检测到的故障	复位模式			TeSys U 响应	复位操作
		M	R	A		
60	相位配置错误	√	√	√	脱扣	手动操作
61	未检测到的基板变化	√	√	√	脱扣	手动操作
62	A2 缺失	√	√	√	脱扣	手动操作
63	A1 过电压	√	√	√	脱扣	手动操作

通讯模块故障

代码	检测到的故障	复位模式			TeSys U 响应	复位操作
		M	R	A		
100	写入 EEPROM 故障	√	√	√	丢弃	电源循环
101	LUCM 控制单元的通讯故障	√	√	√	丢弃	电源循环
102	EEPROM 上的校验和故障	√	√	√	丢弃	远程操作
104	EEPROM 配置故障	√	√	√	丢弃	远程操作

清除命令

概述

用户可以通过清除命令清除特定类别的TeSys U参数：

- 清除所有参数
- 清除统计数据

“清除”命令可在以下设备上执行：

- 通过TeSys U DTM运行SoMove的 PC
- LUCM 控制单元
- 连接网络端口的 PLC

清除所有命令

如果您想更改 TeSys U 启动器控制器的配置，就要清除所有的现有参数，以便在为 TeSys U 设置新的参数前回复处处设置。

“清除所有”命令强制 TeSys U 进入配置模式。在该模式下执行电源循环，正确重启。这样一来，TeSys U 就可以为清除过的参数提取新的值。

注意：当您清除所有参数后，静态特性也会丢失。执行清除所有命令后，只有 LUCM 内部温度最大值参数不会被清除。

清除统计数据命令

“统计数据”参数无需强制TeSys U 启动器控制器进入皮遏制模式即可清除统计参数。保留静态特征和设置。

LUCM 内部温度最大值参数是执行清除统计数据命令后唯一不会被清除的统计数据参数。

第5章 通讯功能

概述

本章介绍 TeSys U DTM 中各通讯协议的一般设置，以及LUCM 控制单元中 HMI 端口的配置。

本章包含了哪些内容？

本章包含了以下主题：

主题	页
LULC•• 网络端口的配置	94
Tesys U LUCM HMI 端口配置	96

LULC** 网络端口的配置

简介

该 LULC** 网络端口配置取决于通讯模块和协议。

根据通讯模块的不同，可通过以下位置设定配置参数：

- 通讯模块中的硬件开关，和/或
- TeSys U DTM 或通讯或 LUCM HMI。

LULC031 和 LULC033配置

LULC031 和 LULC033 Modbus 通讯模块的配置：

- 1 个硬件设置（地址）
- 1 个软件设置（超时持续时间）

参数	设定范围	默认值
地址	1...31	1
超时持续时间	<ul style="list-style-type: none"> ● 0 到禁用超时，或者 ● 0.01...655.35 s，s 增量为 0.01 	60 s

LULC07 配置

LULC07 Profibus DP 通讯模块的配置：

- 1 个硬件设置（地址）

参数	设定范围	默认值
地址	1...125	1

LULC08 配置

LULC08 CANopen 通讯模块的配置：

- 2 个硬件设置（地址 + 传输速度）

参数	设定范围	默认值
地址	1...127	1
传输速度	<ul style="list-style-type: none"> ● 10 kBaud ● 20 kBaud ● 50 kBaud ● 125 kBaud ● 250 kBaud ● 500 kBaud ● 800 kBaud ● 1000 kBaud 	250 kBaud

LULC09 配置

LULC09 DeviceNet 通讯模块的配置：

- 2 个硬件设置（地址 + 传输速度）

参数	设定范围	默认值
地址	1...63	63
传输速度	<ul style="list-style-type: none"> ● 125 kBaud ● 250 kBaud ● 500 kBaud ● 自动波特 	125 kBaud

LULC15 配置

LULC15 Advantys STB 通讯模块的配置：

- 由于具备自动寻址和自动波特功能，因此不需要任何参数。

网络端口故障设置

网络端口故障设置用于在与 PLC 的通讯中断的情况下调整故障模式。无论采用何种协议，必须配置该设置。请参阅 网络端口通讯丢失故障策略 (参见第 51 页)。

Tesys U LUCM HMI 端口配置

HMI 端口

LUCM 控制单元上的 HMI 端口为 Modbus 从站的 RS 485 通讯端口。

警告

通讯端口误用

通讯端口仅用于非关键数据的传输。

控制器和电流监控数据可通过传输延时功能延时，并且不得用于关键命令决策。

紧急停止或关键命令应用程序中不得使用“关闭”或“暂停”功能。

不遵循上述说明可能导致人员伤亡或设备损坏。

通讯参数

使用 TeSys U DTM 或 LUCM HMI 修改默认以下 HMI 端口通讯参数：

- HMI 端口地址设置
- HMI 端口波特率设置
- HMI 端口奇偶校验设置
- HMI 端口写入权限设置
- HMI 端口看门狗操作设置

HMI 端口地址设置

HMI 端口地址可在 1 (默认值) 到 247 间进行设置。

注意：地址 127 保留给点到点的对接。千万不可用于包含多个多功能控制单元的网络。地址 127 保留给同配置软件 (如带 TeSys U DTM 的 SoMove) 的点到点的对接。通过这种方式就可以在不知道多功能控制单元地址的情况下进行通讯。所有的多功能控制单元都会响应地址 127。

HMI 端口波特率设置

可采用的传输速度如下：

- 1200 波特
- 4800 波特
- 9600 波特
- 19,200 波特 (默认值)

HMI 端口校验设置

校验位可从以下选项中选择：

- 偶校验 (默认值)
- 无

校验位与位行为密切相连：

如果校验位为...	那么总位数为...
偶	11 个位 (1 个开始位、8 个数据位、1 个校验位和 1 个停止位)
无	10 个位 (1 个开始位、8 个数据位和 1 个停止位)

HMI 端口写入权限设置

写入权限参数用于启用内部配置寄存器的写入命令。

该功能默认为禁用。如果该功能禁用，那么所有寄存器的读取命令保持有效。

HMI 端口看门狗操作设置

若通过 LUCM 控制单元上的 HMI 端口进行的通讯丢失了，TeSys U 启动器控制器的行为则由 HMI 端口看门狗操作设置的设定值进行定义。

请参阅 HMI 端口通讯丢失 (参见第 52 页) 了解更多信息。



FLA (满载电流) , 61
HMI 端口
 LUCM, 96
L1 电流比, 41
L2 电流比, 41
L3 电流比, 41
内部故障, 48
内部温度
 控制单元, 49
分流故障命令, 53
反射停止, 86
启动器控制器
 内部故障, 48
启动循环, 82
命令
 清除所有, 92
 清除统计数据, 92
堵塞, 74
平均电流, 43
恢复模式, 85
接地电流
 测量和监控功能, 42
 电机保护功能, 68
控制单元
 内部温度, 49
操作状态, 80
故障
 管理, 89
 线路, 50
 设备监控, 47
故障历史记录, 56
故障和警告计数器, 55
最短等待时间, 46
清除命令, 92
热容量水平, 45
热过载, 62
热过载故障, 90
电机保护功能, 60
电机统计数据, 57
电流
 平均, 43
电流欠流, 76
电流比
 L1, 41
 L2, 41
 L3, 41
电流相位失调
 测量和监控功能, 44
 电机保护功能, 70
短路, 66
磁性, 67
管理检测到的故障, 89
线路故障, 50
线路电流, 41
警告管理, 88
通讯丢失, 51
逻辑输出赋值, 83
长启动, 72



1672613ZH-02

Schneider Electric Industries SAS

35, rue Joseph Monier
CS30323
F - 92506 Rueil Malmaison Cedex

www.se.com

由于标准和设备有可能改变，本文档中以文本和图片形式介绍的特性需要经过 Schneider Electric 确认。

01/2020