

Fanuc Focas HSSB Driver

© 2017 PTC Inc. All Rights Reserved.

目录

Fanuc Focas HSSB Driver	1
目录	2
Fanuc Focas HSSB Driver	3
概述	3
外部依存关系	3
安装 Focas Library	3
设置	4
通道属性 - 常规	4
通道属性 - 写入优化	5
通道属性 - 高级	5
设备属性 - 常规	6
设备属性 - 扫描模式	7
设备属性 - 定时	8
Device Properties - Auto-Demotion	8
设备属性 - 通信参数	9
优化通信	10
数据类型说明	11
地址说明	12
系列 15i	12
系列 16i	13
系列 18i	15
系列 21i	17
Power Mate i	18
开放	20
刀具偏移	22
工件零点偏移	23
事件日志消息	25
无法启动 GE Focas Data Window Library 服务。	25
无法获取设备的库处理程序。 FWLIB 错误 = <错误>。	25
无法设置设备的请求超时。 FWLIB 错误 = <错误>。	25
处理对设备地址的读取请求时出现异常。 起始地址 = '<地址>'。	26
Read error occurred for address on device. Start address = '<address>', FWLIB error = <error>.	26
处理设备写入请求时出现异常。 地址 = '<地址>'。	26
设备地址写入错误。 地址 = '<地址>', FWLIB 错误 = <错误>。	26
设备 ID 太长。 指定 ID = <ID>, 最长允许 ID = <最长 ID>。	27
读取设备的最大节点 ID 失败。 FWLIB 错误 = <错误>。	27
无法读取地址范围内的一个或多个 vacant macro。 范围起始地址 = '<地址>'。	27
Focas1 Data Window Library 代码	28
索引	30

Fanuc Focas HSSB Driver

帮助版本 [1.041](#)

目录

[概述](#)

什么是 Fanuc Focas HSSB Driver?

[设备设置](#)

如何配置使用此驱动程序的设备?

[优化通信](#)

如何从 Fanuc Focas HSSB Driver 获得最佳性能?

[数据类型说明](#)

此驱动程序支持哪些数据类型?

[地址说明](#)

如何对 Fanuc Focas1/Focas2 设备上的数据位置进行寻址?

[错误说明](#)

Fanuc Focas HSSB Driver 会产生哪些错误消息?

概述

Fanuc Focas HSSB Driver 能够以可靠方式将 Fanuc Focas High-Speed Serial Bus (HSSB) 控制器连接到 OPC Client 应用程序, 包括 HMI、SCADA、Historian、MES、ERP 以及各种自定义应用程序。它可专门用于 Fanuc Focas1 可编程逻辑控制器。

● **注意:** 要了解使用此驱动程序所需的其他硬件, 请参阅[外部依存关系](#)。

外部依存关系

此驱动程序具有外部依存关系。要使该驱动程序与硬件通信, 必须在系统上[安装](#) FANUC CNC Focas1/Ethernet Library (部件号 A02B-0207-K732) 或 FANUC Focas2 Library (部件号 A02B-0207-K737)。虽然创建服务器项目不需要安装 Library, 但运行项目需要它。

● **注意:** Focas2 Library 结合了以太网和 HSSB 功能, 可从 FANUC 经销商处购买, 也可致电 1-888-326-8287。选择 CNC, PARTS 进行订购, 然后请求部件号。

● **重要:** HSSB 接口卡必须安装在主计算机上, 并用合适的光缆连接到控制器。

安装 Focas Library

此驱动程序要求 Focas Library 与硬件 (FANUC CNC Focas1/Ethernet Library (部件编号 A02B-0207-K732) 或 FANUC Focas2 Library (部件编号 A02B-0207-K737)) 进行通信。请按照下列步骤安装 Focas Library:

1. 从分发者处获取 Focas Library (通常为 Fwlib*.zip)。
2. 将 Fwlib*.zip 文件移动或粘贴到 Windows/System32 文件夹。
3. 解压缩 Fwlib*.zip 的内容。
4. 重新启动计算机。
5. 运行 OPC 服务器并配置 Focas1 项目。

● 另请参阅:[外部依存关系](#)。

设置

支持的设备

此驱动程序可以与兼容 Focas1 或 Focas2 CNC/PMC 数据窗口控制库的控制器进行通信。这包括但不限于以下项：

Series 0i
Series 15
Series 15i
Series 16
Series 16i
Series 18
Series 18i
Series 21
Series 21i
Series 30i
Series 31i
Series 32i
Power Mate i
开放寻址

设备 ID

此属性指定控制器的 HSSB 节点号。在指定的通道上最多可定义 8 个设备。有效范围为 0 到 65535。默认设置为 0。

通道属性 - 常规

此服务器支持同时使用多个通信驱动程序。服务器项目中使用的各个协议或驱动程序称为信道。服务器项目可以由具有相同通信驱动程序或具有唯一通信驱动程序的多个信道组成。信道充当 OPC 链路的基础构建块。此组用于指定常规信道属性，如标识属性和操作模式。

属性组	<input type="checkbox"/> 标识	
常规	名称	通道 1
写优化	说明	
高级	驱动程序	Simulator
持久存储	<input type="checkbox"/> 诊断	
	诊断数据捕获	禁用

“标识”

“名称”: 此信道的用户定义标识。在每个服务器项目中，每个信道名称都必须是唯一的。尽管名称最多可包含 256 个字符，但在浏览 OPC 服务器的标记空间时，一些客户端应用程序的显示窗口可能不够大。信道名称是 OPC 浏览器信息的一部分。

● 有关保留字符的信息，请参阅服务器帮助中的“如何正确命名信道、设备、标记和标记组”。

“说明”: 有关此信道的用户定义信息。

● 这些属性 (包括 Description) 当中有很多具有关联的系统标记。

“驱动程序”: 为该信道选择的协议/驱动程序。该属性指定在信道创建期间选择的设备驱动程序。它在信道属性中为禁用设置。

● **注意**: 服务器全天在线运行时，可以随时更改这些属性。其中包括更改信道名称以防止客户端向服务器注册数据。如果客户端在信道名称更改之前已从服务器中获取了项，那么这些项不会受到任何影响。如果客户端应用程序在信道名称更改之后发布项，并尝试通过原来的信道名称重新获取项，则该项将不被接受。考虑到这一点，一旦开发完成大型客户端应用程序，就不应对属性进行任何更改。利用“用户管理器”可防止操作员更改属性并限制对服务器功能的访问权限。

诊断

“诊断数据捕获”：启用此选项后，信道的诊断信息即可用于 OPC 应用程序。由于服务器的诊断功能所需的开销处理量最少，因此建议在需要时使用这些功能，而在不需要时禁用这些功能。默认设置为禁用状态。

● **注意**：如果驱动程序不支持诊断，则该属性将被禁用。

● **有关详细信息，请参阅服务器帮助中的“通信诊断”。**

通道属性 - 写入优化

与任何 OPC 服务器一样，将数据写入设备可能是应用程序应具备的最重要的功能。服务器旨在确保从客户端应用程序写入的数据能够准时发送到设备。为了达到此目标，服务器提供了可用来满足特定需求以提高应用程序响应能力的优化属性。

属性组	☐ 写优化	
常规	优化方法	仅写入所有标记的最新值
写优化	占空比	10
高级		
持久存储		

写入优化

“优化方法”：控制如何将写入数据传递至底层通信驱动程序。选项包括：

- **“写入所有标记的所有值”**：此选项可强制服务器尝试将每个值均写入控制器。在此模式下，服务器将持续收集写入请求并将它们添加到服务器的内部写入队列。服务器将对写入队列进行处理并尝试通过将数据尽快写入设备来将其清空。此模式可确保从客户端应用程序写入的所有数据均可发送至目标设备。如果写入操作顺序或写入项的内容必须且仅能显示于目标设备上，则应选择此模式。
- **“写入非布尔标记的最新值”**：由于将数据实际发送至设备需要一段时间，因此对同一个值的多次连续写入会存留于写入队列中。如果服务器要更新已位于写入队列中的某个写入值，则需要大大减少写入操作才能获得相同的最终输出值。这样一来，便不会再有额外的写入数据存留于服务器队列中。几乎就在用户停止移动滑动开关时，设备中的值达到其正确值。根据此模式的规定，任何非布尔值都会在服务器的内部写入队列中更新，并在下一个可能的时机发送至设备。这可以大大提高应用性能。
 - **注意**：该选项不会尝试优化布尔值的写入。它允许用户在不影响布尔运算的情况下优化 HMI 数据的操作，例如瞬时型按钮等。
- **“写入所有标记的最新值”**：该选项采用的是第二优化模式背后的理论并将其应用至所有标记。如果应用程序只需向设备发送最新值，则该选项尤为适用。此模式会通过当前写入队列中的标记发送前对其进行更新来优化所有的写入操作。此为默认模式。

“占空比”：用于控制写操作与读操作的比率。该比率始终基于每一到十次写入操作对应一次读取操作。占空比的默认设置为 10，这意味着每次读取操作对应十次写入操作。即使在应用程序执行大量的连续写入操作时，也必须确保足够的读取数据处理时间。如果将占空比设置为 1，则每次读取操作对应一次写入操作。如果未执行任何写入操作，则会连续处理读取操作。相对于更加均衡的读写数据流而言，该特点使得应用程序的优化可通过连续的写入操作来实现。

● **注意**：建议在将应用程序投入生产环境前使其与写入优化增强功能相兼容。

通道属性 - 高级

此组用于指定高级信道属性。并非所有驱动程序都支持所有属性，因此不会针对不支持的设备显示“高级”组。

属性组	☐ 非规范浮点数处理	
常规	浮点值	替换为零
以太网通信	☐ 设备间延迟	
写优化	设备间延迟 (毫秒)	0
高级		
通信序列化		

“非规范浮点数处理”: 通过非规范浮点数处理, 用户可以指定驱动程序处理非规范 IEEE-754 浮点数据的方式。非规范值定义为无穷大、非数字 (NaN) 或不正规编号。默认值为“替换为零”。具有原生浮点数处理功能的驱动程序可能会默认设置为“未修改”。选项说明如下:

- **“替换为零”**: 此选项允许驱动程序在将非规范 IEEE-754 浮点值传输到客户端之前, 将其替换为零。
- **“未修改”**: 此选项允许驱动程序向客户端传输 IEEE-754 不正规、规范、非数字和无穷大值, 而不进行任何转换或更改。

● **注意**: 如果驱动程序不支持浮点值或仅支持所显示的选项, 则将禁用此属性。根据信道的浮点规范化设置, 将仅对实时驱动程序标记 (如值和数组) 进行浮点规范化。例如, 此设置不会影响 EFM 数据。

● 有关浮点值的详细信息, 请参阅服务器帮助中的“如何使用非规范化浮点值”。

“设备间延迟”: 指定在接收到同一信道上的当前设备发出的数据后, 通信信道向下一设备发送新请求前等待的时间。设置为零 (0) 将禁用延迟。

● **注意**: 此属性并不适用于所有驱动程序、型号和相关设置。

设备属性 - 常规

一个设备代表通信信道上的单一目标。如果驱动程序支持多个控制器, 则用户必须为每个控制器输入一个设备 ID。

属性组 常规 扫描模式	标识	
	名称	设备 1
	说明	
	驱动程序	Simulator
	型号	16 Bit Device
	通道分配	通道 2
	ID 格式	十进制
	ID	1
	操作模式	
	数据收集	禁用

标识

名称: 此属性用于指定设备的名称。此为用户定义的逻辑名称, 最长可达 256 个字符, 并且可以用于多个信道。

● **注意**: 尽管描述性名称通常是很好的选择, 但浏览 OPC 服务器的标记空间时, 一些 OPC 客户端应用程序的显示窗口可能不够大。设备名称和信道名称也成为浏览树信息的一部分。OPC 客户端中, 信道名称和设备名称的组合将显示为“信道名称.设备名称”。

● 有关详细信息, 请参阅服务器帮助中的“如何为信道、设备、标记和标记组正确命名”。

说明: 有关此设备的用户定义信息。

● 在这些属性中, 有很多属性 (包括“说明”) 具有关联的系统标记。

信道分配: 该设备当前所属信道的用户定义名称。

驱动程序: 为该设备选择的协议驱动程序。该属性指定在信道创建期间选择的驱动程序。它在信道属性中是禁用的。

型号: 此属性指定与此 ID 关联的特定设备类型。下拉菜单中的内容取决于正在使用的通信驱动程序类型。驱动程序不支持的型号将被禁用。如果通信驱动程序支持多个设备型号, 则只有当设备未与任何客户端应用程序连接时, 才能改变型号的选择。

● **注意**: 如果通信驱动程序支持多种型号, 则用户应将型号选择与物理设备进行匹配。如果下拉列表菜单中未显示该设备, 则选择与目标设备最相近的型号。一些驱动程序支持名为“开放式”的型号选择, 该选择使用户无需了解目标设备的具体信息即可进行通信。有关详细信息, 请参阅驱动程序帮助文档。

ID: 此属性指定设备的工作站/节点/标识/地址。输入的 ID 类型取决于正在使用的通信驱动程序。对于许多驱动程序而言，ID 是一个数值。支持数字 ID 的驱动程序使用户能够输入格式可更改的数值，以适应应用程序需要或所选通信驱动程序特点。ID 格式可以是十进制、八进制和十六进制。如果驱动程序基于以太网，或者支持非常规工作站或节点名称，则可使用设备的 TCP/IP 地址作为设备 ID。TCP/IP 地址包含四个由句点分隔的值，每个值的范围在 0 至 255 之间。某些设备 ID 基于字符串。根据不同驱动程序，也可以在 ID 字段中配置其他属性。

操作模式

数据收集: 此属性控制设备的活动状态。尽管默认情况下会启用设备通信，但可使用此属性禁用物理设备。设备处于禁用状态时，不会尝试进行通信。从客户端的角度来看，数据将标记为无效，且不接受写入操作。通过此属性或设备系统标记可随时更改此属性。

模拟: 此选项可将设备置于模拟模式。在此模式下，驱动程序不会尝试与物理设备进行通信，但服务器将继续返回有效的 OPC 数据。模拟停止与设备的物理通信，但允许 OPC 数据作为有效数据返回到 OPC 客户端。在“模拟模式”下，服务器将所有设备数据处理为反射型：无论向模拟设备写入什么内容，都会读取回来，而且会单独处理每个 OPC 项。项的内存映射取决于组更新速率。如果服务器移除了项（如服务器重新初始化时），则不保存数据。默认值为“否”。

注意:

1. “系统”标记 (`_Simulated`) 为只读且无法写入，从而达到运行时保护的目的是。“系统”标记允许从客户端监控此属性。
2. 在“模拟”模式下，项的内存映射取决于客户端更新速率 (OPC 客户端的“组更新速率”或本机和 DDE 接口的扫描速率)。这意味着，参考相同项、而采用不同更新速率的两个客户端会返回不同的数据。

“模拟模式”仅用于测试和模拟目的。该模式永远不能用于生产环境。

设备属性 - 扫描模式

“扫描模式”为需要设备通信的标记指定预订客户端请求的扫描速率。同步和异步设备的读取和写入会尽快处理；不受“扫描模式”属性的影响。

属性组	<input checked="" type="checkbox"/> 扫描模式	
常规	扫描模式	遵循客户端指定的扫描速率
扫描模式	来自缓存的初始更新	禁用
定时		

“扫描模式”：为发送到预订客户端的更新指定在设备中扫描标记的方式。选项说明如下：

- “遵循客户端指定的扫描速率”：此模式可使用客户端请求的扫描速率。
- “不超过扫描速率请求数据”：此模式可指定要使用的最大扫描速率。有效范围为 10 至 99999990 毫秒。默认值为 1000 毫秒。
 - 注意：当服务器有活动的客户端和设备项且扫描速率值有所提高时，更改会立即生效。当扫描速率值减小时，只有所有客户端应用程序都断开连接，更改才会生效。
- “以扫描速率请求所有数据”：此模式将以预订客户端的指定速率强制扫描标记。有效范围为 10 至 99999990 毫秒。默认值为 1000 毫秒。
- “不扫描，仅按需求轮询”：此模式不会定期轮询属于设备的标签，也不会在一个项变为活动状态后为获得项的初始值而执行读取操作。客户端负责轮询以便更新，方法为写入 `_DemandPoll` 标记或为各项发出显式设备读取。有关详细信息，请参阅服务器帮助中的“设备需求轮询”。
- “遵循标签指定的扫描速率”：此模式将以静态配置标记属性中指定的速率强制扫描静态标记。以客户端指定的扫描速率扫描动态标记。

“来自缓存的初始更新”：启用后，此选项允许服务器为存储（缓存）数据的新激活标签参考提供第一批更新。只有新项参考共用相同的地址、扫描速率、数据类型、客户端访问和缩放属性时，才能提供缓存更新。设备读取仅用于第一个客户端参考的初始更新。默认设置为禁用；只要客户端激活标记参考，服务器就会尝试从设备读取初始值。

设备属性 - 定时

设备的“定时”属性允许调整驱动程序对错误条件的响应，以满足应用程序的需要。在很多情况下，需要更改环境的此类属性，以便获得最佳性能。由电气原因产生的噪音、调制解调器延迟以及较差的物理连接等因素都会影响通信驱动程序遇到的错误数或超时次数。“定时”属性特定于每个配置的设备。

属性组	<input type="checkbox"/> 通信超时	
常规	连接超时 (秒)	3
扫描模式	请求超时 (毫秒)	1000
定时	重试次数	3
自动降级	<input type="checkbox"/> 定时	
冗余	请求间延迟 (毫秒)	0

通信超时

“连接超时”: 此属性 (主要由基于驱动程序的以太网使用) 控制建立远程设备套接字连接所需的时间长度。设备的连接时间通常比针对同一设备的正常通信请求所花费时间更长。有效范围为 1 到 30 秒。默认值通常为 3 秒钟，但可能会因驱动程序的具体性质而异。如果驱动程序不支持此设置，则此设置将被禁用。

● **注意**: 鉴于 UDP 连接的性质，当通过 UDP 进行通信时，连接超时设置不适用。

“请求超时”: 此属性可指定一个所有驱动程序使用的间隔来决定驱动程序等待目标设备完成响应的的时间。有效范围是 50 至 9,999,999 毫秒 (167.6667 分钟)。默认值通常是 1000 毫秒，但可能会因驱动程序而异。大多数串行驱动程序的默认超时是基于 9600 波特或更高的波特率来确定的。当以较低的波特率使用驱动程序时，请增加超时，以补偿获取数据所需增加的时间。

“重试次数”: 此属性用于指定在认定请求失败以及设备出错之前，驱动程序重试通信请求的次数。有效范围为 1 到 10。默认值通常是 3，但可能会因驱动程序的具体性质而异。为应用程序配置的重试次数很大程度上取决于通信环境。此属性适用于连接尝试和请求尝试。

定时

“请求间延迟”: 此属性指定驱动程序在将下一个请求发送到目标设备之前等待的时间。它会覆盖设备关联标记的一般轮询频率，以及一次性读取和写入次数。在处理周转时间慢的设备时，以及担心网络负载问题时，这种延迟很有用。为设备配置延迟会影响与信道上所有其他设备的通信。建议用户尽可能将所有需要请求间延迟的设备隔离至单独的信道。其他通信属性 (如通信序列化) 可以延长此延迟。有效范围是 0 至 300,000 毫秒；但是，某些驱动程序可能因某项特别设计的功能而限制最大值。默认值为 0，它表示对目标设备的请求之间没有延迟。

● **注意**: 不是所有的驱动程序都支持“请求间延迟”。如果不可用，则此设置不会出现。

Device Properties - Auto-Demotion

The Auto-Demotion properties can temporarily place a device off-scan in the event that a device is not responding. By placing a non-responsive device offline for a specific time period, the driver can continue to optimize its communications with other devices on the same channel. After the time period has been reached, the driver re-attempts to communicate with the non-responsive device. If the device is responsive, the device is placed on-scan; otherwise, it restarts its off-scan time period.

属性组	<input type="checkbox"/> 自动降级	
常规	故障时降级	启用
扫描模式	降级超时	3
定时	降级期间 (毫秒)	10000
自动降级	降级时放弃请求	禁用
标记生成		

Demote on Failure: When enabled, the device is automatically taken off-scan until it is responding again.

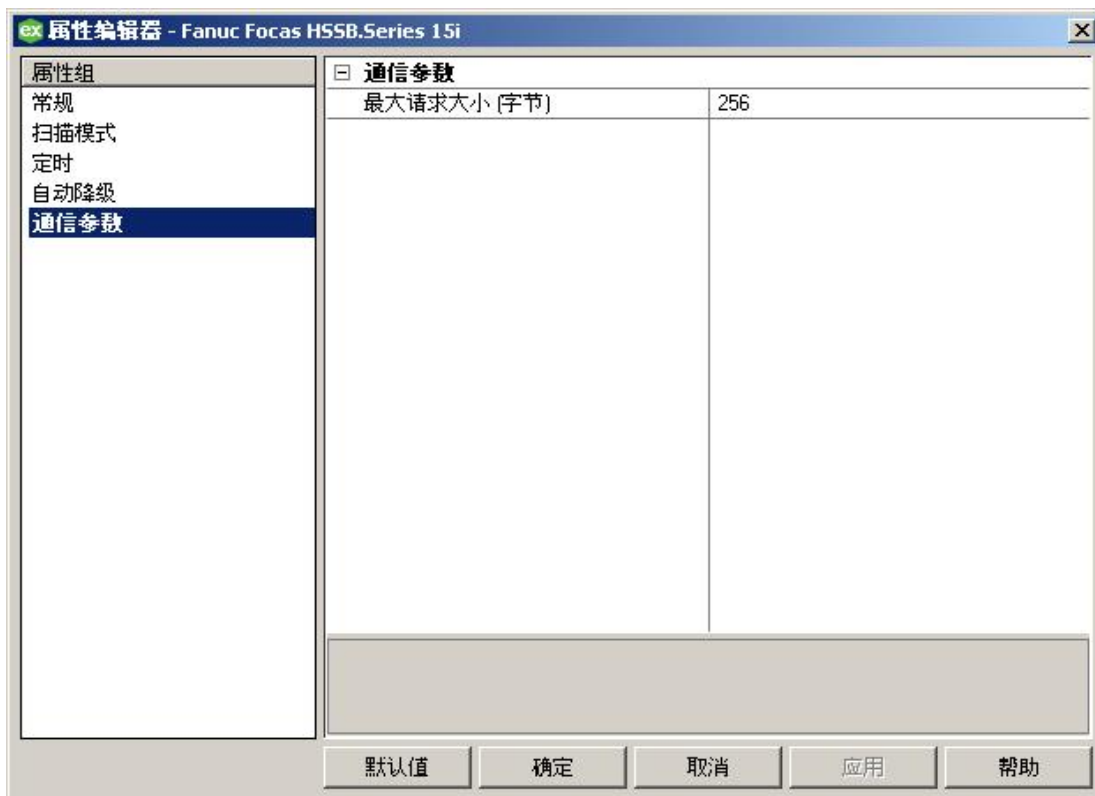
● **Tip**: Determine when a device is off-scan by monitoring its demoted state using the `_AutoDemoted` system tag.

Timeouts to Demote: Specify how many successive cycles of request timeouts and retries occur before the device is placed off-scan. The valid range is 1 to 30 successive failures. The default is 3.

Demotion Period: Indicate how long the device should be placed off-scan when the timeouts value is reached. During this period, no read requests are sent to the device and all data associated with the read requests are set to bad quality. When this period expires, the driver places the device on-scan and allows for another attempt at communications. The valid range is 100 to 3600000 milliseconds. The default is 10000 milliseconds.

Discard Requests when Demoted: Select whether or not write requests should be attempted during the off-scan period. Disable to always send write requests regardless of the demotion period. Enable to discard writes; the server automatically fails any write request received from a client and does not post a message to the Event Log.

设备属性 - 通信参数



“最大请求大小”: 指定一次可从设备请求的字节数。要优化驱动程序的性能，请将请求大小配置为以下之一：8、16、32、64、128、256 或 512。默认值为 256 字节。

优化通信

Fanuc Focas HSSB Driver 旨在提供最佳性能，使得其对系统的整体性能影响最小。即使驱动程序速度很快，也可以利用一系列指南来控制和优化应用程序，并获得最佳性能。

我们的服务器将通信协议(例如: Fanuc Focas HSSB) 视为一个通道。应用程序中定义的每个通道都表示服务器中一个单独的执行路径。一旦定义了通道，则必须在该通道下定义一系列设备。每一个此类设备都代表一个 Fanuc Focas 控制器，用于从中收集数据。虽然这种定义应用程序的方法提供了高水平的性能，但它不能充分利用 Fanuc Focas HSSB Driver 或网络。以下是使用单一通道配置应用程序时的示例。

每台设备均位于单一 Fanuc Focas HSSB 通道之下。在此配置中，驱动程序必须尽快从一个设备移动到下一个设备，以有效速率收集信息。随着更多设备的添加或从单个设备请求的信息的增加，整体更新速率会受到不利影响。

如果 Fanuc Focas HSSB Driver 只能定义一个单信道，则上述示例将是唯一可用的选项；但是，驱动程序最多可以定义 100 个通道。使用多个通道，可通过同时向网络发出多个请求来分发数据集合工作载荷。下面显示了使用多个通道来提高性能时相同应用程序所呈现效果的示例。

当前，每个设备已在其自身的通道下定义。在这个新配置中，单个执行路径专用于从每个设备收集数据。如果应用程序的设备数小于等于 100，则可完全按此处所示对其进行优化。

即使应用程序的设备数大于 100，性能也可改善。虽然 100 或以下的设备数可能是理想情况，但额外的通道仍会对应用程序有益。将设备分散在所有通道上会使服务器在设备之间来回切换，但现在可以在一个通道上处理极少的设备。

请求大小也会影响驱动程序性能。请求大小是指一次可从设备请求的字节数，它在每个已定义的设备上都可用。要优化驱动程序的性能，请将请求大小配置为以下设置之一：8、16、32、64、128、256 或 512 字节。根据所使用的 Fanuc Focas1/Focas2 设备的型号，所选设置可能会极大地影响应用程序。建议使用默认值 256 字节。如果应用程序对连续排序数据有大量请求，用户可尝试提高该设备的请求大小设置。

● 有关详细信息，请参阅 [设置](#)。

数据类型说明

数据类型	说明
布尔型	单个位
字节	无符号 8 位值 位 0 是低位 位 7 是高位
字	无符号 16 位值 位 0 是低位 位 15 是高位
短整型	有符号 16 位值 位 0 是低位 位 14 是高位 位 15 是符号位
双字型	无符号 32 位值 位 0 是低位 位 31 是高位
长整型	有符号 32 位值 位 0 是低位 位 30 是高位 位 31 是符号位
浮点型	32 位浮点值
字符串	空终止 ASCII 字符串

地址说明

地址规范因所使用的型号而异。从以下列表中选择一個链接，以获取相关型号的具体地址信息。

● **注意:** 如果所需的型号已列为受支持型号，但不可选择，请使用“开放式”型号。

[Series 15i](#)

[Series 16i](#)

[Series 18i](#)

[Series 21i](#)

[Power Mate i](#)

[开放式](#)

系列 15i

此型号支持以下地址。并非所有地址范围对于特定设备都是有效的。有关详细信息，请参阅特定设备的文档。单击以下链接可跳转到特定的部分。

[CNC 数据](#)

[数组](#)

[字符串](#)

PMC 数据

动态定义的 DDE 标记的默认数据类型以**粗体**显示。

地址类型	范围	数据类型	访问
A (消息需求)	A00000-A00124 A00000-A00123 A00000-A00121 Axxxxx.0-Axxxxx.7	字节 、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	读/写
C (计数器)	C00000-C00199 C00000-C00198 C00000-C00196 Cxxxxx.0-Cxxxxx.7	字节 、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	读/写
D (数据表)	D00000-D09999 D00000-D09998 D00000-D09996 Dxxxxx.0-Dxxxxx.7	字节 、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	读/写
F (发送至 CNC -> PMC 的信号)	F00000-F00511 F00000-F00510 F00000-F00508 Fxxxxx.0-Fxxxxx.7	字节 、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	只读
G (发送至 PMC -> CNC 的信号)	G00000-G00511 G00000-G00510 G00000-G00508 Gxxxxx.0-Gxxxxx.7	字节 、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	读/写
K (保持继电器)	K00000-K00909 K00000-K00908 K00000-K00906 Kxxxxx.0-Kxxxxx.7	字节 、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	读/写
R (内部继电器)	R00000-R09199 R00000-R09198 R00000-R09196 Rxxxxx.0-Rxxxxx.7	字节 、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	读/写
T (可更改的计时器)	T00000-T00299 T00000-T00298 T00000-T00296	字节 、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型	读/写

地址类型	范围	数据类型	访问
	Txxxxx.0-Txxxxx.7	布尔型	
X (发送至计算机 -> PMC 的信号)	X00000-X00127 X00000-X00126 X00000-X00124 Xxxxxx.0-Xxxxxx.7	字节、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	只读
Y (发送至 PMC -> 计算机的信号)	Y00000-Y00127 Y00000-Y00126 Y00000-Y00124 Yxxxxx.0-Yxxxxx.7	字节、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	读/写
自定义宏值 (通用范围)	#0100-#0999	浮点型	读/写
自定义宏值 (本地范围)	#0001-#0033	浮点型	只读
自定义宏值 (系统范围)	#1000-#9999	浮点型	读/写

CNC 数据

刀具偏移

工件零点偏移

数组

全部 PMC 地址都支持数组，但在系统范围内使用布尔型或字符串数据类型的自定义宏除外。刀具偏移数据不能作为数组进行寻址。用于声明数组的语法如下：

$Mxxxx[列数]$ ，假设行数为 1。

$Mxxxx[行数][列数]$ ，其中 M 是地址类型，xxxxx 是数组中第一个元素的字节偏移量。

● **注意：**对于全部数组，请求的字节总数不能超过指定的请求大小。

字符串

全部地址类型都能够以 ASCII 字符串读取和写入。内存的每个字节将包含一个 ASCII 字符。字符串的长度可以介于 1 到 120 之间，并代替位数输入。地址将额外附加一个字符 "M"，以便将区分位地址和字符串地址。

示例

要对长度为 100 个字符的字符串进行寻址，请从 D00200 开始，输入 D00200.100 M。

● **注意：**修改以下数据类型时请小心：字、短整型、双字型、长整型、浮点型。因为全部地址都从设备内的字节偏移处开始，所以与标记相关联的内存可能重叠。例如，字标记 D00000 和 D00001 在字节 1 处重叠。写入 D00000 还会修改保存在 D00001 中的值。建议使用这些内存类型，以便驱动程序读取和写入的每个值都占用设备中唯一的内存范围。例如，用户可以将 3 个字类型的值映射到字节 D00000-D00001、D00002-D00003 和 D00004-D00005。因此，要访问上述值的标记的地址分别为 D00000、D00002 和 D00004，并且具有字数据类型。

系列 16i

此型号支持以下地址。并非所有地址范围对于特定设备都是有效的。有关详细信息，请参阅特定设备的文档。单击以下链接可跳转到特定的部分。

CNC 数据

数组

字符串

PMC 数据

动态定义的 DDE 标记的默认数据类型以**粗体**显示。

地址类型	范围	数据类型	访问
A (消息需求)	A00000-A00124 A00000-A00123 A00000-A00121	字节、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型	读/写

地址类型	范围	数据类型	访问
	Axxxxx.0-Axxxxx.7	布尔型	
C (计数器)	C00000-C00199 C00000-C00198 C00000-C00196 Cxxxxx.0-Cxxxxx.7	字节、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	读/写
D (数据表)	D00000-D09999 D00000-D09998 D00000-D09996 Dxxxxx.0-Dxxxxx.7	字节、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	读/写
E (扩展继电器)	E00000-E07999 E00000-E07998 E00000-E07996 Exxxxx.0-Exxxxx.7	字节、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	读/写
F (发送至 CNC -> PMC 的信号)	F00000-F02511 F00000-F02510 F00000-F02508 Fxxxxx.0-Fxxxxx.7	字节、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	只读
G (发送至 PMC -> CNC 的信号)	G00000-G02511 G00000-G02510 G00000-G02508 Gxxxxx.0-Gxxxxx.7	字节、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	读/写
K (保持继电器)	K00000-K00909 K00000-K00908 K00000-K00906 Kxxxxx.0-Kxxxxx.7	字节、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	读/写
M (来自其他设备的输入信号)	M00000-M00511 M00000-M00510 M00000-M00508 Mxxxxx.0-Mxxxxx.7	字节、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	只读
N (来自其他设备的输出信号)	N00000-N00511 N00000-N00510 N00000-N00508 Nxxxxx.0-Nxxxxx.7	字节、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	读/写
R (内部继电器)	R00000-R09119 R00000-R09118 R00000-R09116 Rxxxxx.0-Rxxxxx.7	字节、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	读/写
T (可更改的计时器)	T00000-T00299 T00000-T00298 T00000-T00296 Txxxxx.0-Txxxxx.7	字节、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	读/写
X (发送至计算机 -> PMC 的信号)	X00000-X00127 X00000-X00126 X00000-X00124 Xxxxxx.0-Xxxxxx.7	字节、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	只读
Y (发送至 PMC -> 计算机的信号)	Y00000-Y00127 Y00000-Y00126 Y00000-Y00124 Yxxxxx.0-Yxxxxx.7	字节、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	读/写
自定义宏值 (通用范围)	#0100-#0999	浮点型	读/写
自定义宏值 (本地范围)	#0001-#0033	浮点型	只读
自定义宏值 (系统范围)	#1000-#9999	浮点型	读/写

CNC 数据

刀具偏移

工件零点偏移

数组

全部 PMC 地址都支持数组，但在系统范围内使用布尔型或字符串数据类型的自定义宏除外。刀具偏移数据不能作为数组进行寻址。用于声明数组的语法如下：

$Mxxxxx[列数]$ ，假设行数为 1。

$Mxxxxx[行数][列数]$ ，其中 M 是地址类型，xxxxx 是数组中第一个元素的字节偏移量。

●**注意：**对于全部数组，请求的字节总数不能超过指定的请求大小。

字符串

全部地址类型都能够以 ASCII 字符串读取和写入。内存的每个字节将包含一个 ASCII 字符。字符串的长度可以介于 1 到 120 之间，并代替位数输入。地址将额外附加一个字符 "M"，以便将区分位地址和字符串地址。

示例

要对长度为 100 个字符的字符串进行寻址，请从 D00200 开始，输入 D00200.100 M。

●**注意：**修改以下数据类型时请小心：字、短整型、双字型、长整型、浮点型。因为全部地址都从设备内的字节偏移处开始，所以与标记相关联的内存可能重叠。例如，字标记 D00000 和 D00001 在字节 1 处重叠。写入 D00000 还会修改保存在 D00001 中的值。建议使用这些内存类型，以便驱动程序读取和写入的每个值都占用设备中唯一的内存范围。例如，用户可以将 3 个字类型的值映射到字节 D00000-D00001、D00002-D00003 和 D00004-D00005。因此，要访问上述值的标记的地址分别为 D00000、D00002 和 D00004，并且具有字数据类型。

系列 18i

此型号支持以下地址。并非所有地址范围对于特定设备都是有效的。有关详细信息，请参阅特定设备的文档。单击以下链接可跳转到特定的部分。

CNC 数据

数组

字符串

PMC 数据

动态定义的 DDE 标记的默认数据类型以**粗体**显示。

地址类型	范围	数据类型	访问
A (消息需求)	A00000-A00124 A00000-A00123 A00000-A00121 Axxxxx.0-Axxxxx.7	字节 、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	读/写
C (计数器)	C00000-C00199 C00000-C00198 C00000-C00196 Cxxxxx.0-Cxxxxx.7	字节 、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	读/写
D (数据表)	D00000-D09999 D00000-D09998 D00000-D09996 Dxxxxx.0-Dxxxxx.7	字节 、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	读/写
E (扩展继电器)	E00000-E07999 E00000-E07998 E00000-E07996 Exxxxx.0-Exxxxx.7	字节 、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	读/写
F (发送至 CNC -> PMC 的信号)	F00000-F02511 F00000-F02510 F00000-F02508 Fxxxxx.0-Fxxxxx.7	字节 、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	只读

地址类型	范围	数据类型	访问
G (发送至 PMC -> CNC 的信号)	G00000-G02511 G00000-G02510 G00000-G02508 Gxxxxx.0-Gxxxxx.7	字节、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	读/写
K (保持继电器)	K00000-K00909 K00000-K00908 K00000-K00906 Kxxxxx.0-Kxxxxx.7	字节、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	读/写
M (来自其他设备的输入信号)	M00000-M00511 M00000-M00510 M00000-M00508 Mxxxxx.0-Mxxxxx.7	字节、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	只读
N (来自其他设备的输出信号)	N00000-N00511 N00000-N00510 N00000-N00508 Nxxxxx.0-Nxxxxx.7	字节、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	读/写
R (内部继电器)	R00000-R09119 R00000-R09118 R00000-R09116 Rxxxxx.0-Rxxxxx.7	字节、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	读/写
T (可更改的计时器)	T00000-T00299 T00000-T00298 T00000-T00296 Txxxxx.0-Txxxxx.7	字节、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	读/写
X (发送至计算机 -> PMC 的信号)	X00000-X00127 X00000-X00126 X00000-X00124 Xxxxxx.0-Xxxxxx.7	字节、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	只读
Y (发送至 PMC -> 计算机的信号)	Y00000-Y00127 Y00000-Y00126 Y00000-Y00124 Yxxxxx.0-Yxxxxx.7	字节、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	读/写
自定义宏值 (通用范围)	#0100-#0999	浮点型	读/写
自定义宏值 (本地范围)	#0001-#0033	浮点型	只读
自定义宏值 (系统范围)	#1000-#9999	浮点型	读/写

CNC 数据

刀具偏移

工件零点偏移

数组

全部 PMC 地址都支持数组，但在系统范围内使用布尔型或字符串数据类型的自定义宏除外。刀具偏移数据不能作为数组进行寻址。用于声明数组的语法如下：

$Mxxxxx[列数]$ ，假设行数为 1。

$Mxxxxx[行数][列数]$ ，其中 M 是地址类型，xxxxx 是数组中第一个元素的字节偏移量。

● **注意：**对于全部数组，请求的字节总数不能超过指定的请求大小。

字符串

全部地址类型都能够以 ASCII 字符串读取和写入。内存的每个字节将包含一个 ASCII 字符。字符串的长度可以介于 1 到 120 之间，并代替位数输入。地址将额外附加一个字符 "M"，以便将区分位地址和字符串地址。

示例

要对长度为 100 个字符的字符串进行寻址，请从 D00200 开始，输入 D00200.100 M。

● **注意:** 修改以下数据类型时请小心: 字、短整型、双字型、长整型、浮点型。因为全部地址都从设备内的字节偏移处开始, 所以与标记相关联的内存可能重叠。例如, 字标记 D00000 和 D00001 在字节 1 处重叠。写入 D00000 还会修改保存在 D00001 中的值。建议使用这些内存类型, 以便驱动程序读取和写入的每个值都占用设备中唯一的内存范围。例如, 用户可以将 3 个字类型的值映射到字节 D00000-D00001、D00002-D00003 和 D00004-D00005。因此, 要访问上述值的标记的地址分别为 D00000、D00002 和 D00004, 并且具有字数据类型。

系列 21i

此型号支持以下地址。并非所有地址范围对于特定设备都是有效的。有关详细信息, 请参阅特定设备的文档。单击以下链接可跳转到特定的部分。

CNC 数据

数组

字符串

PMC 数据

动态定义的 DDE 标记的默认数据类型以**粗体**显示。

地址类型	范围	数据类型	访问
A (消息需求)	A00000-A00124 A00000-A00123 A00000-A00121 Axxxx.0-Axxxx.7	字节 、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	读/写
C (计数器)	C00000-C00199 C00000-C00198 C00000-C00196 Cxxxx.0-Cxxxx.7	字节 、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	读/写
D (数据表)	D00000-D09999 D00000-D09998 D00000-D09996 Dxxxx.0-Dxxxx.7	字节 、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	读/写
E (扩展继电器)	E00000-E07999 E00000-E07998 E00000-E07996 Exxxxx.0-Exxxxx.7	字节 、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	读/写
F (发送至 CNC -> PMC 的信号)	F00000-F02511 F00000-F02510 F00000-F02508 Fxxxx.0-Fxxxx.7	字节 、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	只读
G (发送至 PMC -> CNC 的信号)	G00000-G02511 G00000-G02510 G00000-G02508 Gxxxx.0-Gxxxx.7	字节 、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	读/写
K (保持继电器)	K00000-K00909 K00000-K00908 K00000-K00906 Kxxxx.0-Kxxxx.7	字节 、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	读/写
M (来自其他设备的输入信号)	M00000-M00511 M00000-M00510 M00000-M00508 Mxxxx.0-Mxxxx.7	字节 、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	只读
N (来自其他设备的输出信号)	N00000-N00511 N00000-N00510 N00000-N00508 Nxxxx.0-Nxxxx.7	字节 、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	读/写
R (内部继电器)	R00000-R09119	字节 、字符	读/写

地址类型	范围	数据类型	访问
	R00000-R09118 R00000-R09116 Rxxxxx.0-Rxxxxx.7	字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	
T(可更改的计时器)	T00000-T00299 T00000-T00298 T00000-T00296 Txxxxx.0-Txxxxx.7	字节、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	读/写
X(发送至计算机 -> PMC 的信号)	X00000-X00127 X00000-X00126 X00000-X00124 Xxxxxx.0-Xxxxxx.7	字节、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	只读
Y(发送至 PMC -> 计算机的信号)	Y00000-Y00127 Y00000-Y00126 Y00000-Y00124 Yxxxxx.0-Yxxxxx.7	字节、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	读/写
自定义宏值(通用范围)	#0100-#0999	浮点型	读/写
自定义宏值(本地范围)	#0001-#0033	浮点型	只读
自定义宏值(系统范围)	#1000-#9999	浮点型	读/写

CNC 数据

刀具偏移

工件零点偏移

数组

全部 PMC 地址都支持数组，但在系统范围内使用布尔型或字符串数据类型的自定义宏除外。刀具偏移数据不能作为数组进行寻址。用于声明数组的语法如下：

$Mxxxxx[列数]$ ，假设行数为 1。

$Mxxxxx[行数][列数]$ ，其中 M 是地址类型，xxxxx 是数组中第一个元素的字节偏移量。

● **注意：**对于全部数组，请求的字节总数不能超过指定的请求大小。

字符串

全部地址类型都能够以 ASCII 字符串读取和写入。内存的每个字节将包含一个 ASCII 字符。字符串的长度可以介于 1 到 120 之间，并代替位数输入。地址将额外附加一个字符 "M"，以便将区分位地址和字符串地址。

示例

要对长度为 100 个字符的字符串进行寻址，请从 D00200 开始，输入 D00200.100 M。

● **注意：**修改以下数据类型时请小心：字、短整型、双字型、长整型、浮点型。因为全部地址都从设备内的字节偏移处开始，所以与标记相关联的内存可能重叠。例如，字标记 D00000 和 D00001 在字节 1 处重叠。写入 D00000 还会修改保存在 D00001 中的值。建议使用这些内存类型，以便驱动程序读取和写入的每个值都占用设备中唯一的内存范围。例如，用户可以将 3 个字类型的值映射到字节 D00000-D00001、D00002-D00003 和 D00004-D00005。因此，要访问上述值的标记的地址分别为 D00000、D00002 和 D00004，并且具有字数据类型。

Power Mate i

此型号支持以下地址。并非所有地址范围对于特定设备都是有效的。有关详细信息，请参阅特定设备的文档。单击以下链接可跳转到特定的部分。

CNC 数据

数组

字符串

PMC 数据

动态定义的 DDE 标记的默认数据类型以**粗体**显示。

地址类型	范围	数据类型	访问
A (消息需求)	A00000-A00124 A00000-A00123 A00000-A00121 Axxxxx.0-Axxxxx.7	字节、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	读/写
C (计数器)	C00000-C00199 C00000-C00198 C00000-C00196 Cxxxxx.0-Cxxxxx.7	字节、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	读/写
D (数据表)	D00000-D09999 D00000-D09998 D00000-D09996 Dxxxxx.0-Dxxxxx.7	字节、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	读/写
E (扩展继电器)	E00000-E07999 E00000-E07998 E00000-E07996 Exxxxx.0-Exxxxx.7	字节、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	读/写
F (发送至 CNC -> PMC 的信号)	F00000-F02511 F00000-F02510 F00000-F02508 Fxxxxx.0-Fxxxxx.7	字节、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	只读
G (发送至 PMC -> CNC 的信号)	G00000-G02511 G00000-G02510 G00000-G02508 Gxxxxx.0-Gxxxxx.7	字节、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	读/写
K (保持继电器)	K00000-K00909 K00000-K00908 K00000-K00906 Kxxxxx.0-Kxxxxx.7	字节、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	读/写
M (来自其他设备的输入信号)	M00000-M00511 M00000-M00510 M00000-M00508 Mxxxxx.0-Mxxxxx.7	字节、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	只读
N (来自其他设备的输出信号)	N00000-N00511 N00000-N00510 N00000-N00508 Nxxxxx.0-Nxxxxx.7	字节、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	读/写
R (内部继电器)	R00000-R09119 R00000-R09118 R00000-R09116 Rxxxxx.0-Rxxxxx.7	字节、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	读/写
T (可更改的计时器)	T00000-T00299 T00000-T00298 T00000-T00296 Txxxxx.0-Txxxxx.7	字节、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	读/写
X (发送至计算机 -> PMC 的信号)	X00000-X00127 X00000-X00126 X00000-X00124 Xxxxxx.0-Xxxxxx.7	字节、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	只读
Y (发送至 PMC -> 计算机的信号)	Y00000-Y00127 Y00000-Y00126 Y00000-Y00124 Yxxxxx.0-Yxxxxx.7	字节、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	读/写
自定义宏值 (通用范围)	#0100-#0999	浮点型	读/写

地址类型	范围	数据类型	访问
自定义宏值 (本地范围)	#0001-#0033	浮点型	只读
自定义宏值 (系统范围)	#1000-#9999	浮点型	读/写

CNC 数据

刀具偏移

工件零点偏移

数组

全部 PMC 地址都支持数组，但在系统范围内使用布尔型或字符串数据类型的自定义宏除外。刀具偏移数据不能作为数组进行寻址。用于声明数组的语法如下：

$Mxxxx[列数]$ ，假设行数为 1。

$Mxxxx[行数][列数]$ ，其中 M 是地址类型，xxxxx 是数组中第一个元素的字节偏移量。

● **注意：**对于全部数组，请求的字节总数不能超过指定的请求大小。

字符串

全部地址类型都能够以 ASCII 字符串读取和写入。内存的每个字节将包含一个 ASCII 字符。字符串的长度可以介于 1 到 120 之间，并代替位数输入。地址将额外附加一个字符 "M"，以便将区分位地址和字符串地址。

示例

要对长度为 100 个字符的字符串进行寻址，请从 D00200 开始，输入 D00200.100 M。

● **注意：**修改以下数据类型时请小心：字、短整型、双字型、长整型、浮点型。因为全部地址都从设备内的字节偏移处开始，所以与标记相关联的内存可能重叠。例如，字标记 D00000 和 D00001 在字节 1 处重叠。写入 D00000 还会修改保存在 D00001 中的值。建议使用这些内存类型，以便驱动程序读取和写入的每个值都占用设备中唯一的内存范围。例如，用户可以将 3 个字类型的值映射到字节 D00000-D00001、D00002-D00003 和 D00004-D00005。因此，要访问上述值的标记的地址分别为 D00000、D00002 和 D00004，并且具有字数据类型。

开放

此型号支持以下地址。并非所有地址范围对于特定设备都是有效的。有关详细信息，请参阅特定设备的帮助文档。单击以下链接可跳转到特定的部分。

CNC 数据

数组

字符串

PMC 数据

动态定义的 DDE 标记的默认数据类型以**粗体**显示。

地址类型	范围	数据类型	访问
A (消息需求)	A00000-A32767 A00000-A32766 A00000-A32764 Axxxxx.0-Axxxxx.7	字节、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	读/写
C (计数器)	C00000-C32767 C00000-C32766 C00000-C32764 Cxxxxx.0-Cxxxxx.7	字节、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	读/写
D (数据表)	D00000-D32767 D00000-D32766 D00000-D32764 Dxxxxx.0-Dxxxxx.7	字节、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	读/写
E (扩展继电器)	E00000-E32767	字节、字符	读/写

地址类型	范围	数据类型	访问
	E00000-E32766 E00000-E32764 Exxxxx.0-Exxxxx.7	字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	
F (发送至 CNC -> PMC 的信号)	F00000-F32767 F00000-F32766 F00000-F32764 Fxxxxx.0-Fxxxxx.7	字节、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	只读
G (发送至 PMC -> CNC 的信号)	G00000-G32767 G00000-G32766 G00000-G32764 Gxxxxx.0-Gxxxxx.7	字节、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	读/写
K (保持继电器)	K00000-K32767 K00000-K32766 K00000-K32764 Kxxxxx.0-Kxxxxx.7	字节、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	读/写
M (来自其他设备的输入信号)	M00000-M32767 M00000-M32766 M00000-M32764 Mxxxxx.0-Mxxxxx.7	字节、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	只读
N (来自其他设备的输出信号)	N00000-N32767 N00000-N32766 N00000-N32764 Nxxxxx.0-Nxxxxx.7	字节、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	读/写
R (内部继电器)	R00000-R32767 R00000-R32766 R00000-R32764 Rxxxxx.0-Rxxxxx.7	字节、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	读/写
T (可更改的计时器)	T00000-T32767 T00000-T32766 T00000-T32764 Txxxxx.0-Txxxxx.7	字节、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	读/写
X (发送至计算机 -> PMC 的信号)	X00000-X32767 X00000-X32766 X00000-X32764 Xxxxxx.0-Xxxxxx.7	字节、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	只读
Y (发送至 PMC -> 计算机的信号)	Y00000-Y32767 Y00000-Y32766 Y00000-Y32764 Yxxxxx.0-Yxxxxx.7	字节、字符 字、短整型 双字型、长整型、浮点型 布尔型	读/写
自定义宏值 (通用范围)	#0100-#0999	浮点型	读/写
自定义宏值 (本地范围)	#0001-#0033	浮点型	只读
自定义宏值 (系统范围)	#1000-#9999	浮点型	读/写

CNC 数据

刀具偏移

工件零点偏移

数组

全部 PMC 地址都支持数组，但在系统范围内使用布尔型或字符串数据类型的自定义宏除外。刀具偏移数据不能作为数组进行寻址。用于声明数组的语法如下：

$Mxxxxx[列数]$ ，假设行数为 1。

$Mxxxxx[行数][列数]$ ，其中 M 是地址类型，xxxxx 是数组中第一个元素的字节偏移量。

● **注意：**对于全部数组，请求的字节总数不能超过指定的请求大小。

字符串

全部地址类型都能够以 ASCII 字符串读取和写入。内存的每个字节将包含一个 ASCII 字符。字符串的长度可以介于 1 到 120 之间，并代替位数输入。地址将额外附加一个字符 "M"，以便将区分位地址和字符串地址。

示例

要对长度为 100 个字符的字符串进行寻址，请从 D00200 开始，输入 D00200.100 M。

● **注意：**修改以下数据类型时请小心：字、短整型、双字型、长整型、浮点型。因为全部地址都从设备内的字节偏移处开始，所以与标记相关联的内存可能重叠。例如，字标记 D00000 和 D00001 在字节 1 处重叠。写入 D00000 还会修改保存在 D00001 中的值。建议使用这些内存类型，以便驱动程序读取和写入的每个值都占用设备中唯一的内存范围。例如，用户可以将 3 个字类型的值映射到字节 D00000-D00001、D00002-D00003 和 D00004-D00005。因此，要访问上述值的标记的地址分别为 D00000、D00002 和 D00004，并且具有字数据类型。

刀具偏移

CNC 数据

地址类型	范围	数据类型	访问
刀具偏移	TOFS:nn:o nn = 刀具编号 (01-64) o = 偏移类型 (0-9, 请参阅下面的注释)	长整型、双字型	读/写

刀具偏移类型

刀具偏移类型的含义取决于硬件。下表汇总了各种偏移类型。

	刀具半径	刀具长度
磨损	0	2
几何	1	3

车床系列 (T 系列)

	X 轴	Z 轴	刀尖 R	虚拟刀尖	Y 轴
磨损	0	2	4	6	8
几何	1	3	5	7	9

刀具偏移值

Series 15, 150i

6007#0 (OFE)	6004#0 (OFD)	6002#1 (OFC)	6002#0 (OFA)	线性轴(毫米) 输入 [毫米]	线性轴(英寸) 输入 [英寸]	旋转轴 [度]
0	0	0	1	0.01	0.001	0.01
0	0	0	0	0.001	0.0001	0.001
0	0	1	0	0.0001	0.00001	0.0001
0	1	0	0	0.00001	0.000001	0.00001
1	0	0	0	0.000001	0.0000001	0.000001

系列 16/18/21, 160/180/210, 160i/180i/210i, 0i, Power Mate, 开路

	1004#1 (ISC)	1004#0 (ISA)	线性轴(毫米) 输入 [毫米]	线性轴(英寸) 输入 [英寸]	旋转轴 [度]
IS-A*	0	1	0.01	0.001	0.01
IS-B	0	0	0.001	0.0001	0.001
IS-C**	1	0	0.0001	0.00001	0.0001

*IS-A 对于 Power Mate i-H 有效。
 **IS-C 对于 Power Mate i-D 有效。

工件零点偏移

并非所有地址对所有设备型号都有效。

CNC 数据

地址类型	范围	数据类型	访问
工件零点偏移	ZOFS:aa:ooo aa = 轴 (01-32) ooo = 偏移 (000-306)	长整型、双字型	读/写

工件零点偏移值

Series 150

	1009#1 (ISE)	1004#5 (ISD)	1004#1 (ISF)	1004#0 (ISR)	线性轴毫米输入 [毫米]	线性轴英寸 输入 [英寸]	旋转轴 [度]
IS-A	0	0	0	1	0.01	0.001	0.01
IS-B	0	0	0	0	0.001	0.0001	0.001
IS-C	0	0	1	0	0.0001	0.00001	0.0001
IS-D	0	1	0	0	0.00001	0.000001	0.00001
IS-E	1	0	0	0	0.000001	0.0000001	0.000001

Series 15, 150i

	1012#3 (ISE)	1012#2 (ISD)	1012#1 (ISC)	1012#0 (ISA)	线性轴(毫米) 输入 [毫米]	线性轴(英寸) 输入 [英寸]	旋转轴 [度]
IS-A	0	0	0	1	0.01	0.001	0.01
IS-B	0	0	0	0	0.001	0.0001	0.001
IS-C	0	0	1	0	0.0001	0.00001	0.0001
IS-D	0	1	0	0	0.00001	0.000001	0.00001
IS-E	1	0	0	0	0.000001	0.0000001	0.000001

系列 16/18/21, 160/180/210, 160i/180i/210i, 0i, Power Mate, 开路

	1004#1 (ISC)	1004#0 (ISA)	线性轴(毫米) 输入 [毫米]	线性轴(英寸) 输入 [英寸]	旋转轴 [度]
IS-A	0	1	0.01	0.001	0.01
IS-B	0	0	0.001	0.0001	0.001
IS-C	1	0	0.0001	0.00001	0.0001

Series 300i

	1013#3 (ISE)	1013#2 (ISD)	1013#1 (ISC)	1013#0 (ISA)	线性轴(毫米) 输入 [毫米]	线性轴(英寸) 输入 [英寸]	旋转轴 [度]
IS-A	0	0	0	1	0.01	0.001	0.01
IS-B	0	0	0	0	0.001	0.0001	0.001
IS-C	0	0	1	0	0.0001	0.00001	0.0001
IS-D	0	1	0	0	0.00001	0.000001	0.00001
IS-E	1	0	0	0	0.000001	0.0000001	0.000001

事件日志消息

以下信息涉及发布到主要用户界面中“事件日志”窗格的消息。请参阅有关筛选和排序“事件日志”详细信息视图的服务器帮助。服务器帮助包含许多常见的消息，因此也应对其进行搜索。通常，其中会尽可能提供消息的类型 (信息、警告) 和故障排除信息。

无法启动 GE Focas Data Window Library 服务。

错误类型：

错误

可能的原因：

驱动程序无法加载 Fanuc Focacs1 Data Window Library。

可能的解决方案：

请确保计算机已安装了所需的软件。联系此软件的 GE 经销商。

无法获取设备的库处理程序。| FWLIB 错误 = <错误>。

错误类型：

警告

可能的原因：

1. 调用 Focas1 Data Window Library 连接设备失败。
2. 设备 IP 或端口号无效。
3. 设备可能未运行。
4. 设备可能忙于处理其他请求。
5. 可能存在校准问题。

可能的解决方案：

软件的错误代码可以帮助诊断问题。如果问题是暂时性的，驱动程序会在后续的重试中连接成功。

也可以看看：

Focas1 Data Window Library 错误代码

无法设置设备的请求超时。| FWLIB 错误 = <错误>。

错误类型：

警告

可能的原因：

1. 调用 Focas1 Data Window Library 设置请求超时失败。
2. 无效的超时。
3. 设备可能忙于处理其他请求。
4. 可能存在校准问题。

可能的解决方案：

软件的错误代码可以帮助诊断问题。如果问题是暂时性的，驱动程序会在后续的重试中设置超时。

也可以看看：

Focas1 Data Window Library 错误代码

处理对设备地址的读取请求时出现异常。| 起始地址 = '<地址>'。

错误类型：

警告

可能的原因：

第三方 DLL 文件存在错误。

可能的解决方案：

请验证地址，或者检查 DLL 文件源。

Read error occurred for address on device. | Start address = '<address>', FWLIB error = <error>.

错误类型：

警告

可能的原因：

1. 调用 Focas1 Data Window Library 读取数据失败。
2. 无效的 PMC 类型。
3. 无效的地址。
4. 无效的请求大小。
5. 设备可能忙于处理其他请求。
6. 可能存在校准问题。

可能的解决方案：

软件的错误代码可以帮助诊断问题。如果问题是暂时性的，驱动程序会在后续的重试中读取数据。

也可以看看：

Focas1 Data Window Library 错误代码

处理设备写入请求时出现异常。| 地址 = '<地址>'。

错误类型：

警告

可能的原因：

第三方 DLL 文件存在错误。

可能的解决方案：

请验证地址，或者检查 DLL 文件源。

设备地址写入错误。| 地址 = '<地址>', FWLIB 错误 = <错误>。

错误类型：

警告

可能的原因：

1. 调用 Focas1 Data Window Library 写入数据失败。
2. 无效的 PMC 类型。
3. 无效的地址。

4. 无效的请求大小。
5. 设备可能忙于处理其他请求。
6. 可能存在校准问题。

可能的解决方案：

软件的错误代码可以帮助诊断问题。如果问题是暂时性的，驱动程序会在后续的重试中写入数据。

也可以看看：

Focas1 Data Window Library 错误代码

设备 ID 太长。| 指定 ID = <ID>, 最长允许 ID = <最长 ID>。

错误类型：

警告

可能的原因：

设为设备 ID 的节点编号超出控制器支持的最大节点编号。

可能的解决方案：

请将设备 ID 设置为兼容的节点编号。

读取设备的最大节点 ID 失败。| FWLIB 错误 = <错误>。

错误类型：

警告

可能的原因：

1. 连接出现问题。
2. 安装的 Focas 库版本不正确。
3. 未安装执行操作所需的 HSSB 接口卡和/或驱动程序。

可能的解决方案：

1. 请检查设备和主机之间的连接。
2. 请确保在主机上安装 Focas1 for HSSB 或 Focas2 (Combined Ethernet and HSSB) 软件。
3. 请在主机上安装 HSSB 接口卡，并使用合适的光纤线缆将其连接到控制器。

也可以看看：

Focas1 Data Window Library 错误代码

无法读取地址范围内的一个或多个 vacant macro。| 范围起始地址 = '<地址>'。

错误类型：

警告

可能的原因：

设备未配置宏编号。

可能的解决方案：

请检查标记地址和设备配置。

Focas1 Data Window Library 代码

此驱动程序使用 Fanuc Focas1 Data Window Library 软件与网络上的设备进行通信。如果该软件无法完成此驱动程序所做的请求，将返回说明原因的错误代码。这些错误代码包含在相关驱动程序的错误消息中。提供此表是为了帮助诊断导致这些错误的硬件或软件配置问题。

● **注意:** 有关详细信息，请参阅 [设备设置](#)。

错误代码	错误类型	说明
-15	DLL	没有 CNC 系列可用的 DLL 文件。
-11	总线	出现 CNC 总线错误。请联系服务部门 (或主管部门)。
-10	系统	出现 CNC 系统错误。请联系服务部门 (或主管部门)。
-9	通信	检查串行线或 I/F 板。
-8	句柄	无效的连接句柄。
-7	版本	CNC/PMC 版本与 Library 软件版本不匹配。替换 Library 软件或 CNC/PMC 控制软件。
-6	意外	出现意外错误。
-5	系统	出现 CNC 系统错误。请联系服务部门 (或主管部门)。
-4	奇偶校验	出现硬件错误。请联系服务部门
-3	安装	未安装执行操作所需的驱动程序。
-2	重置	按下了重置或停止按钮。
-1	忙碌	CNC 忙于处理另一个请求。这通常发生在从属设备尝试连接期间。驱动程序将重试，直到建立连接。
0	正常	函数已完成，并且不显示错误。
1 (CNC)	功能	功能未执行或不可用。如果主动式消息服务器在驱动程序使用它时关闭，就会发生这种情况。驱动程序将尝试重新启动消息服务器。
1 (PMC)	没有 PMC	PMC 不存在。
2	长度	无效的数据块长度。
3 (CNC)	编号	无效的数据编号。
3 (PMC)	范围	无效的地址范围。
4 (CNC)	属性	无效的数据属性。这可能导致错误的地址类型或数据读/写范围。
4 (PMC)	类型	无效的地址类型。
5	数据	数据无效。
6	无选项	CNC 选项无效。
7	保护	写操作被禁止。
8	溢出	CNC 带内存溢出。
9	参数	CNC 参数设置有误。
10	缓冲区	缓冲区为空或已满。如果主动式消息服务器配置了过多的从属设备，则可能发生这种情况。
11	路径	路径编号无效。
12	模式	CNC 模式无效。
13	拒绝	CNC 拒绝请求。如果尝试与同一设备启动多个主动式消息会话，就会发生这种情况。
14	数据服务器	出现数据服务器错误。

错误代码	错误类型	说明
15	警报	由于 CNC 中的报警无法执行功能。
16	停止	CNC 状况为停止或紧急。
17	密码	数据受 CNC 数据保护功能所保护。

索引

A

Advanced Channel Properties 5

C

Channel Assignment 6

Channel Properties - General 4

Channel Properties – Write Optimizations 5

Communications Timeouts 8

Connect Timeout 8

D

Data Collection 7

Demote on Failure 8

Demotion Period 9

Description 6

Device Properties - Auto-Demotion 8

Device Properties – General 6

Diagnostics 5

Discard Requests when Demoted 9

Do Not Scan, Demand Poll Only 7

Driver 4, 6

Duty Cycle 5

F

Focas1 Data Window Library 错误代码 28

I

ID 7

IEEE-754 floating point 6

Initial Updates from Cache 7

Inter-Request Delay 8

M

Model 6

N

Name 6

Non-Normalized Float Handling 6

O

Optimization Method 5

P

Power Mate i 18

R

Read error occurred for address on device. | Start address = '<address>', FWLIB error = <error>. 26

Request All Data at Scan Rate 7

Request Data No Faster than Scan Rate 7

Request Timeout 8

Respect Client-Specified Scan Rate 7

Respect Tag-Specified Scan Rate 7

Retry Attempts 8

S

Scan Mode 7

Simulated 7

T

Timeouts to Demote 9

W

Write All Values for All Tags 5

Write Only Latest Value for All Tags 5

Write Only Latest Value for Non-Boolean Tags 5

Write Optimizations 5

嫫

安装 Focas Library 3

蕉

布尔型 11

墳

处理对设备地址的读取请求时出现异常。| 起始地址 = '<地址>'。 26

处理设备写入请求时出现异常。| 地址 = '<地址>'。 26

冠

刀具偏移标记 22

嗽

地址说明 12

護

读取设备的最大节点 ID 失败。| FWLIB 错误 = <错误>。 27

瞍

短整型 11

泊

浮点型 11

栢

概述 3

整

工件零点偏移标记 23

庠

开放 20

譚

设备 ID 4

设备 ID 太长。| 指定 ID = <ID>, 最长允许 ID = <最长 ID>。 27

设备地址写入错误。| 地址 = '<地址>', FWLIB 错误 = <错误>。 26

设置 4

丫

事件日志消息 25

攥

数据类型说明 11

印

双字型 11

辺

通信参数 9

埴

外部依存关系 3

駁

无法读取地址范围内的一个或多个 vacant macro。| 范围起始地址 = '<地址>'。 27

无法获取设备的库处理程序。| FWLIB 错误 = <错误>。 25

无法启动 GE Focas Data Window Library 服务。 25

无法设置设备的请求超时。|FWLIB 错误 = <错误>。 25

肃

系列 15i 12

系列 16i 13

系列 18i 15

系列 21i 17

弹

优化 Fanuc Focas HSSB 通信 10

锷

长整型 11

媾

字 11