



使用说明书

AC Servo driver

VPH Series

HE Type

KV-X Controller setting manual

前言

本次承蒙采用 AC 伺服驱动器<VPH HE 类型>，特此致谢。在使用之前请仔细阅读本说明书，并充分活用本驱动器的性能。

术语定义

本使用说明书的正文中，若无特别指明，采用以下术语来表述。

使用术语	术语内容
本说明书	TJ-43460* 技术资料 VPH HE Type KV-X Controller setting manual
驱动器、本驱动器	本公司 AC 伺服驱动器 (VPH HE 类型)
马达	本公司 τ 系列马达
VPH DES	VPH Data Editing Software (VPH 专用编辑软件)
P***	参数编号 ("***" 表示 3 位数的数字)

安全注意事项

在进行安装、布线、运转、维护检查、异常诊断和采取对策等之前，请务必熟读本说明书及其他相关使用说明书类，并正确使用。

请在熟悉设备的知识、安全方面的信息、以及注意事项的全部内容后使用。

关于本说明书

本说明书就对应 MECHATROLINK-III 的 AC 伺服驱动器上进行 MECHATROLINK 通信时的通信设定、以及与 (株) 基恩士制 KV-X 控制器的连接进行说明。

有关本驱动器的功能详情，请参照另册的使用说明书。

【驱动器使用说明书】

- TI-15240* “VPH Series HE Type τ DISC” 驱动器功能说明书 (τ DISC)
- TI-15630* “VPH Series HE Type τ LINEAR” 驱动器功能说明书 (τ LINEAR)
- TJ-43210* “VPH Series HE Type Communications manual” VPH HE 通信协议资料

此外，有关控制器和通信规格，请参照以下相关使用说明书。

【控制器使用说明书】

- MECHATROLINK-III 规格用户手册
- MECHATROLINK-III 标准伺服架构命令说明书

目 录

第 1 章 概 要	1-1
1-1 驱动器的外观	1-1
1-2 规格概要	1-2
第 2 章 布线	2-1
2-1 本驱动器的对应信号	2-1
第 3 章 连接设定	3-1
3-1 通信线缆的连接	3-1
3-2 本驱动器的通信设定及通信状态	3-2
3-2-1 站地址和传输字节的设定	3-2
3-2-2 通信状态显示 LED	3-3
3-3 本驱动器的参数设定	3-4
3-4 KV-X 控制器的设定	3-5
3-4-1 站地址设定	3-5
3-4-2 传输字节设定	3-5
3-4-3 模块设定	3-5
3-4-4 轴构成设定	3-6
3-4-5 轴控制设定	3-7
3-4-6 轴控制功能	3-10
第 4 章 原点恢复	4-1
4-1 原点恢复模式	4-1
4-2 注意事项	4-1
第 5 章 资料	5-1
5-1 本驱动器的警报及警告	5-1
5-2 状态显示	5-2
5-3 NET SEL 增益切换	5-4
5-4 定位完成	5-4
5-5 读取参数	5-5
5-6 写入参数	5-5
5-7 参数的再计算请求	5-6

第1章 概要

1-1 驱动器的外观

本驱动器的驱动器外观如下所示。

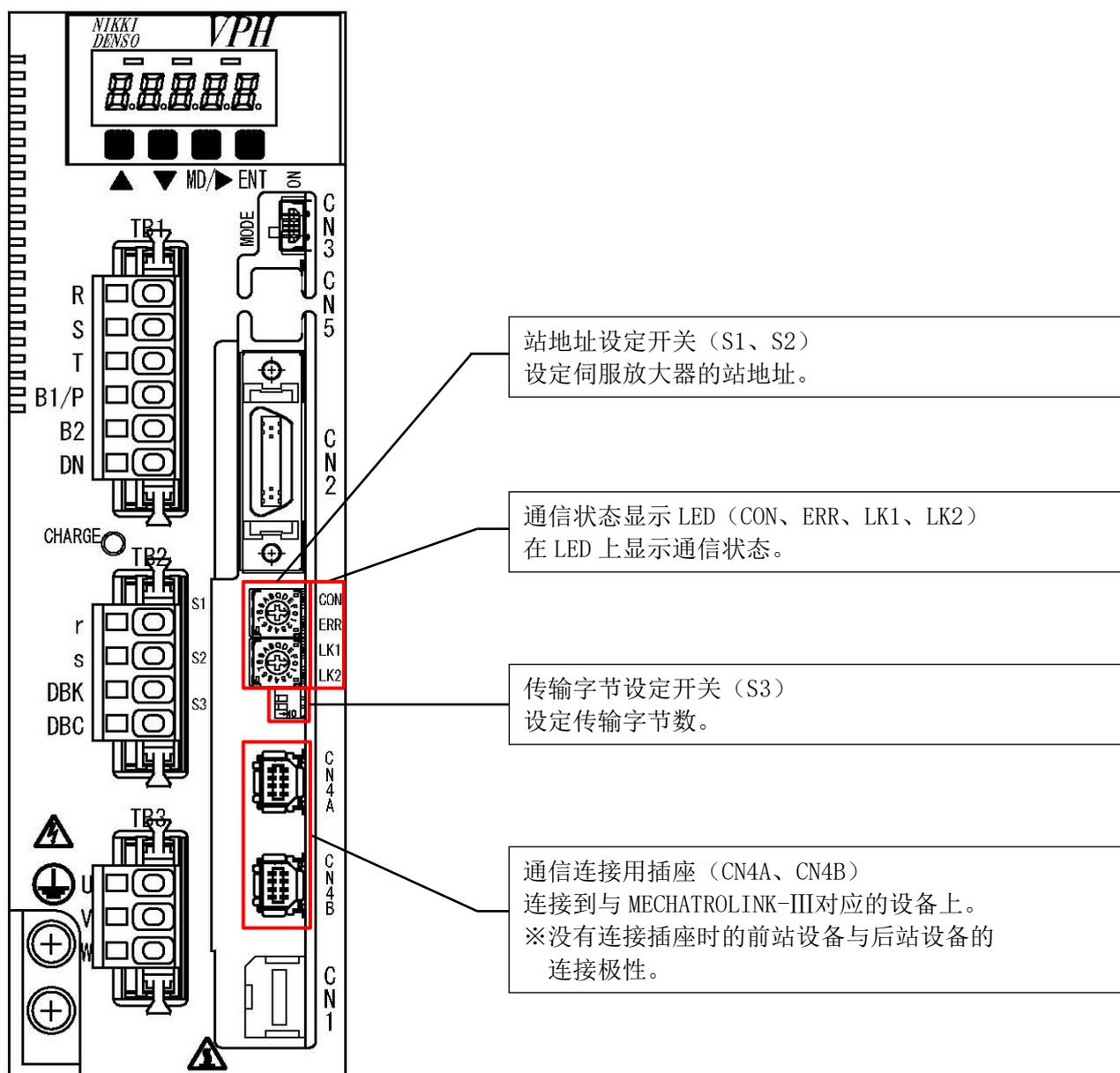


图 1-1 驱动器外观

这里列出与基恩士制 KV-X 控制器连接时的规格概要。

表 1-1 规格概要

项 目	对 应	备 注
型号	KV-XH16ML、KV-XH04ML	
控制周期	125 μ s、250 μ s、500 μ s、1ms、2ms	
定位控制 JOG 微动	对应	
同步控制	对应	
原点恢复	对应	原点恢复方式的详情，请参照 “第 4 章 原点恢复”。
速度控制	对应 ※ ¹	
扭矩控制	对应 ※ ²	

※¹ 加减速时间使用本驱动器参数的 P408 及 P409。

※² 扭矩控制结束时的减速时间，使用本驱动器参数的 P409。

第2章 布线

关于外部连接及输入输出信号，请参照“关于本说明书”中记载的另册的驱动器使用说明书。

2-1 本驱动器的对应信号

KV-X 控制器与本驱动器的输入输出信号的对比如下所示。

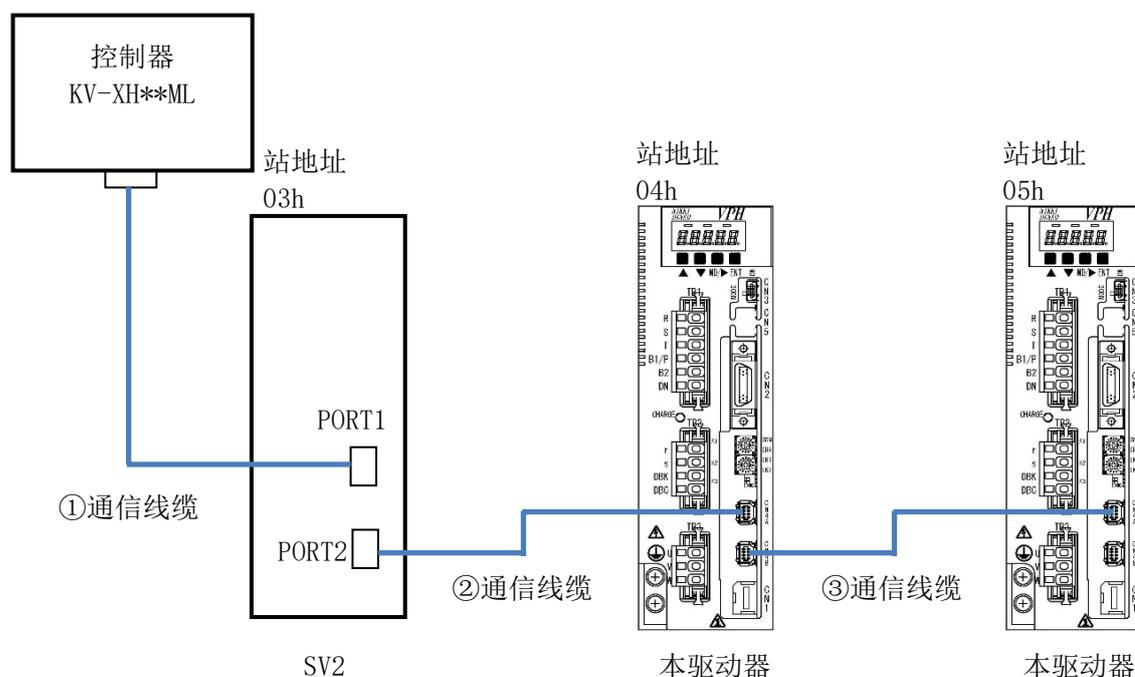
表 2-1 对应信号对比表

KV-X 控制器的信号名	本驱动器的信号名	
正方向限位	FOT	正方向超行程限位
负方向限位	ROT	逆方向超行程限位
原点传感器 近点 DOG	EXT1	第 1 外部锁存输入
停止传感器	EXT2	第 2 外部锁存输入
离合器控制输入	EXT3	第 3 外部锁存输入
伺服终点	PRF	大致一致
伺服就绪	RDY	伺服就绪
驱动器警报	ALM	警报
制动输出	BRK	制动解除

第3章 连接设定

3-1 通信线缆的连接

将通信线缆与本驱动器的 CN4A 及 CN4B 连接起来。
没有主控控制器（前站设备）与后站设备的连接极性。



※KV-XH**ML 及 SV2 为基恩士公司制的产品。

图 3-1 通信线缆连接例

“图 3-1 通信线缆连接例”中的通信线缆型号如下所示。

① 通信线缆

请用户在选购时向株式会社基恩士查询。

② SV2-LA□□ / SV2-L□□A

在型号的□□中填入线缆长(本型号为株式会社基恩士的名称)。

请用户在选购时向株式会社基恩士查询。

③ MECHATROLINK-III线缆

请用户在选购时向株式会社安川电机查询。

3-2 本驱动器的通信设定及通信状态

3-2-1 站地址和传输字节的设定

作为 MECHATROLINK-III网络的从控驱动器，设定站地址及传输字节。
要使得驱动器上设定的站地址与控制器上设定的站地址相同。

- 通过站地址设定开关 (S1 / S2) 的组合来设定本驱动器的站地址 (03h~EFh)。
- 通过传输字节设定开关 (S3) 来设定本驱动器的传输字节 (32 字节/48 字节)。
- 1 个通信系统上站地址如果重复，就无法正常动作。

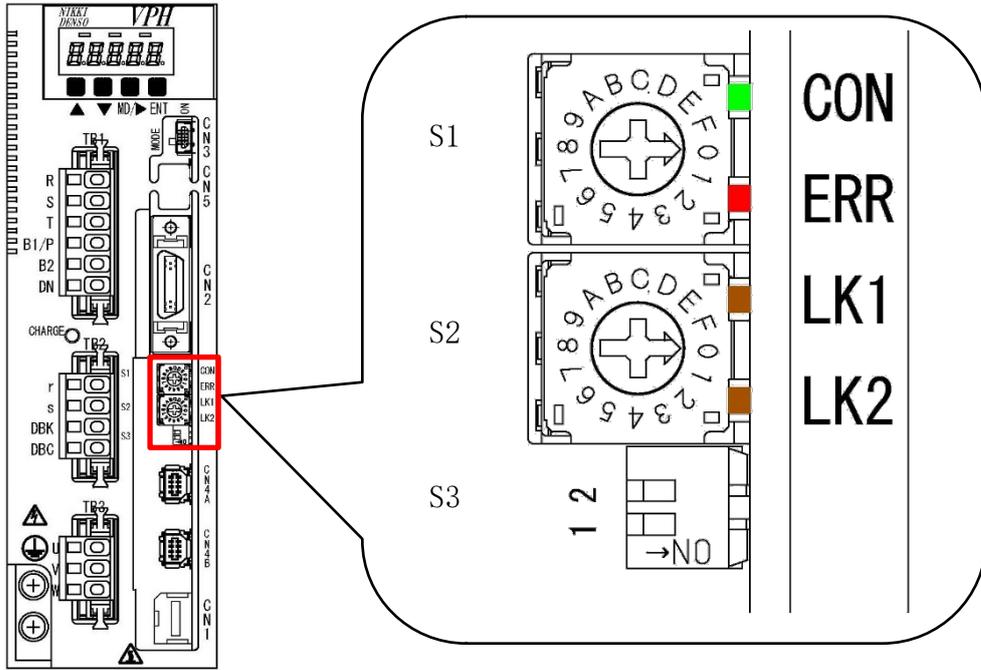


图 3-2 站地址设定

表 3-1 站地址对应表

S1	S2	站地址	
0	1 ~ 2	00h ~ 02h	禁止使用
0	3	03h	工厂出货状态
0	4	04h	
•	•	•	
•	•	•	
E	F	EFh	
F	0 ~ F	F0h ~ FFh	禁止使用

表 3-2 传输字节数对应表

S3-1	S3-2	传输字节数
OFF	OFF	禁止使用
ON	OFF	32 字节
OFF	ON	48 字节 (工厂出货状态)
ON	ON	禁止使用

3-2-2 通信状态显示 LED

显示 MECHATROLINK-III网络的通信状态。

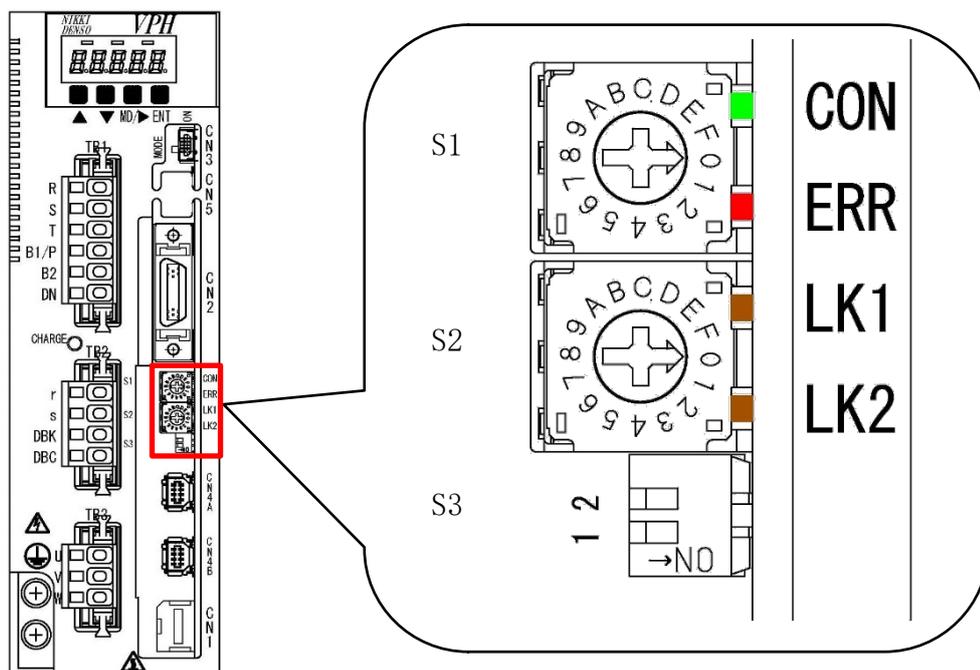


图 3-3 通信状态显示 LED 外观

表 3-3 通信状态显示 LED 对应表

名称	颜色	状态	内容
CON	绿色	亮灯	控制器与本驱动器间的 MECHATROLINK-III通信已建立。 （“CONNECT”命令已被正常处理） 可通过来自控制器的指令使得马达动作。
		灭灯	控制器与本驱动器间的 MECHATROLINK-III通信尚未建立。 （“CONNECT”命令尚未实施或已异常结束）
ERR	红色	亮灯	发生了 MECHATROLINK-III通信相关错误。
		灭灯	MECHATROLINK-III通信正常。
LK1	茶色	亮灯	“CN4A”插座上所连接的通信线缆在硬件上已建立连接。
		灭灯	通信线缆尚未与“CN4A”插座连接。 或者，控制器及本驱动器的电源被切断。
LK2	茶色	亮灯	“CN4B”插座上所连接的通信线缆在硬件上已建立连接。
		灭灯	通信线缆尚未与“CN4B”插座连接。 或者，控制器及本驱动器的电源被切断。

3-3 本驱动器的参数设定

有关本驱动器的参数，请在与 KV_X 控制器连接后按以下所示方式进行设定。

表 3-4 参数设定项目

参数编号	名称	设定值
P800 [第 1 位数]	正方向超行程限位执行选择	1: 无效
P800 [第 2 位数]	逆方向超行程限位执行选择	1: 无效
P800 [第 3 位数]	正方向软件限位执行选择	0: 无效
P800 [第 4 位数]	逆方向软件限位执行选择	0: 无效

3-4 KV-X 控制器的设定

3-4-1 站地址设定

请设定本驱动器的站地址（03h~EFh）。

有关设定方法，请参照“3-2-1 站地址和传输字节的设定”。

3-4-2 传输字节设定

请设定本驱动器的传输字节数。

有关设定方法，请参照“3-2-1 站地址和传输字节的设定”。

3-4-3 模块设定

- 请接通 KV-X 控制器的电源，启动基恩士制软件：KV STUDIO 以进行项目的新建。
- 请在单元配置设定视窗单击“读取单元配置”。

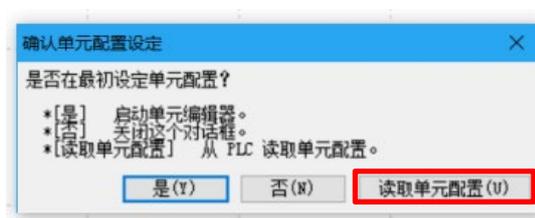


图 3-4 单元配置设定

- 请在单元编辑器 - 编辑模式视窗确认所显示的配置，单击“OK”。

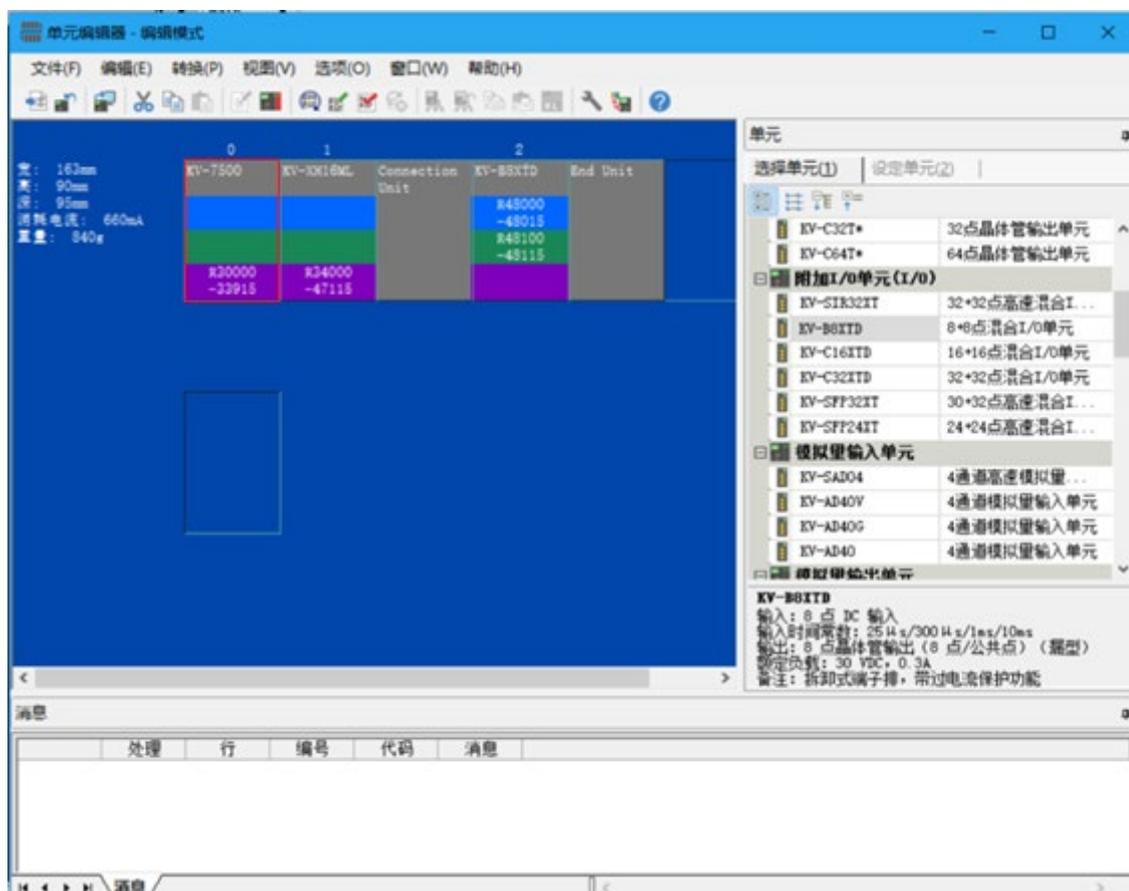


图 3-5 单元编辑器 - 编辑模式

连接设定

3-4-4 轴构成设定

- 从项目单击 KV-XH**ML 的“轴构成设定”，显示轴构成设定视窗。

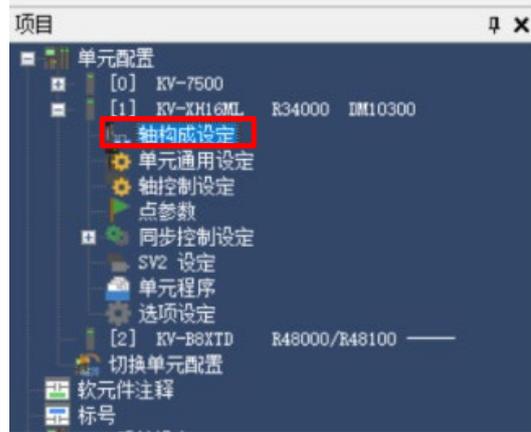


图 3-6 项目

- 在设定本驱动器时，请双击 MECHATROLINK-III从站一览的“伺服电机”以追加到轴构成上。
- 请对伺服电机的“站地址”，设定在“3-4-1 站地址设定”中所设定的站。
- 请勾选伺服电机的“自动读取参数”。
- 请从“125us / 250us / 500us / 1ms / 2ms”中选择 MECHATROLINK-III通信周期。
- 在进行上述设定后，请单击 OK，关闭本视窗。

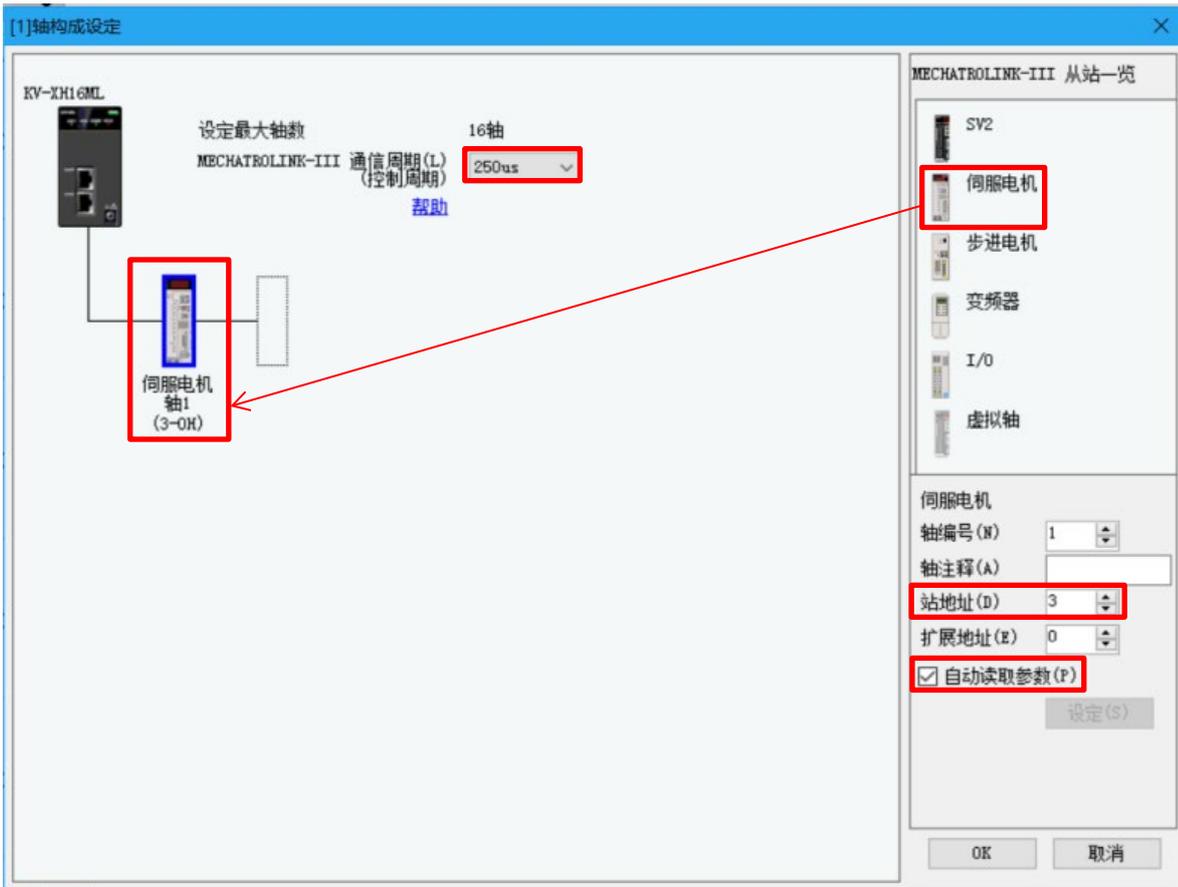


图 3-7 轴构成设定

3-4-5 轴控制设定

1) 单位坐标转换的设定

显示单位坐标转换视窗，进行对应用户所使用的马达及编码器类别的设定。

[1] 轴控制设定		轴1
单位坐标转换	坐标单位	deg
	小数点位置	0.01
	360 度显示	否
	坐标转换分子	36000
	坐标转换分母	720000
软件限位坐标	软限位坐标系	逻辑系
	软限位正侧	不使用
	软限位负侧	不使用
	软限位负侧坐标	0.00 deg
轴错误	限位开关 错误设定	设为错误
	绝对位置检测系统	INC
轴控制功能	停止方法(动作使能继电器 OFF)	减速停止
	停止方法(软限位)	减速停止
	停止方法(其它错误)	减速停止
	电机转向	正方向动作正转脉冲输出
运转速度	运转起动速度	0.00 deg/s
	最高运转速度	1800.00 deg/s
	运转加速度/时间	50.00 deg/s/ms
	运转加速曲线	SIN
	运转加速 SIN斜率	100 %

图 3-8 轴控制设定

连接设定

① 使用 τ DISC 马达的情形 1

本设定适用于下述条件的情形。

- 使用绝对式编码器
- 编码器解析度 (P061) 为 2 乘方以外的值
- 向单一方向的无限长传送用途

除此以外的情况下, 请参照“②使用 τ DISC 马达的情形 2”。

表 3-5 本驱动器的参数设定值

No.	名称	设定值
P164	机械移动量	编码器解析度(P061)的 2 乘方值的近似值

表 3-6 轴控制设定 1

	本驱动器参数:P060
	S-ABS2
	S-ABS3
	S-ABS4
	R-BiSS
坐标单位	deg
小数点位置	任意
360 度显示	执行
坐标转换分子	$360(\text{deg}) \div \text{小数点位置}$
坐标转换分母	本驱动器参数:P164 的值
绝对位置检测系统	ABS
最高运转速度	本驱动器参数:P067 的值 ※ ³

设定例) 小数点位置为“0.001”, P061 (编码器解析度) 为“6815744(ppr)”的情形

- 机械移动量 (P164): $8388608 (2^{23})$
- 坐标转换分子 : $360\text{deg} \div 0.001 (\text{小数点位置}) = 360000$
- 坐标转换分母 : $8388608\text{ppr} (\text{P164}) = 8388608$

※³ [P067]为“0”时, 请使用[P014]的设定值。

② 使用 τ DISC 马达的情形 2

表 3-7 轴控制设定 1

	本驱动器参数:P060	
	C-SEN2	S-ABS2 S-ABS3 S-ABS4 R-BiSS
坐标单位	deg	
小数点位置	任意	
360 度显示	任意	执行
坐标转换分子	360(deg) \div 小数点位置	
坐标转换分母	本驱动器参数:P061 的值	
绝对位置检测系统	INC	ABS
最高运转速度	本驱动器参数:P067 的值 ※ ⁴	

设定例) 小数点位置为“0.001”, P061 (编码器解析度) 为“3200000(ppr)”的情形

- 坐标转换分子: $360\text{deg} \div 0.001$ (小数点位置) = 360000
- 坐标转换分母: 3200000ppr (P061) = 3200000

③ 使用 τ 直线马达的情形

表 3-8 轴控制设定 2

	本驱动器参数:P060			
	L-SEN	L-LESS	L-BiSS	ENSIS EnDat
坐标单位	mm			
小数点位置	任意			
坐标转换分子	1 (mm) \div 小数点位置	极对间距离 (mm) \div 小数点位置	1 (mm) \div 小数点位置	1 (mm) \div 小数点位置
坐标转换分母	1 (mm) \div P062 (μm)	8192	1 (mm) \div P062 (μm)	1 (mm) \div L057 ※ ⁵
绝对位置检测系统	INC	INC	ABS	ABS
最高运转速度	本驱动器参数:P067 的值 ※ ⁶			

设定例 1) P060 为“L-SEN”, 小数点位置为“0.0001”, P062 (传感器解析度) 为“0.2 (μm)”的情形

- 坐标转换分子: $1\text{ mm} \div 0.0001$ (小数点位置) = 10000
- 坐标转换分母: $1\text{ mm} \div 0.2\ \mu\text{m}$ (P062) = 5000

设定例 2) P060 为“L-LESS”, 小数点位置为“0.001”、极对间距离为“32(mm)”的情形

- 坐标转换分子: $32\text{ mm} \div 0.001$ (小数点位置) = 32000
- 坐标转换分母: 8192 = 8192

※⁴ [P067]为“0”时, 请使用[P014]的设定值。

※⁵ 请在 VPH DES 上打开状态显示视窗, 从编码器信息标签参照[L057: 编码器解析度]。

※⁶ P067 为“0”时, 请使用 P014 的设定值。

连接设定

3-4-6 轴控制功能

轴控制功能的位置控制模式切换时的速度阈值，在使用速度控制及扭矩控制时请设定“0rpm”。

轴错误	限位开关 错误设定	设为错误
	绝对位置检测系统	INC
轴控制功能	停止方法(动作使能继电器 OFF)	减速停止
	停止方法(软限位)	减速停止
	停止方法(其它错误)	减速停止
	电机转向	正方向动作正转脉冲输出
	伺服 OFF 时机	轴停止后伺服 OFF
	伺服结束检查时间	0 ms
	背隙补偿移动量	0.00 deg
	切换位置控制模式时的速度阈值	0 rpm

图 3-9 轴控制功能

⚠轴控制设定视窗上的其他项目，请设定适合于系统配置的值。

第4章 原点恢复

记述从 KV-X 控制器进行原点恢复时的注意事项。

4-1 原点恢复模式

这里列出根据所使用的编码器类别可否执行各种原点恢复方式。

表 4-1 原点恢复方式一览

原点恢复模式	本驱动器参数:P060	
	L-LESS	左述以外
DOG 型（有 Z 相）	×	○
DOG 型（无 Z 相）	○	○
DOG 型固定尺寸（有 Z 相）	×	○
DOG 型固定尺寸（无 Z 相）	○	○
DOG 型（接触）	○	○
原点传感器 and Z 相	×	○
原点传感器启动	○	○
原点传感器中间点	○	○
限位开关启动	○	○
立即进行 Z 相原点恢复	×	○
数据组型	○	○

○：可执行、×：不可执行

4-2 注意事项

原点恢复动作中 KV-X 控制器上检测出“ML-III从控站命令警报发生错误”时，请进行以下变更。

- 请减小原点恢复运转速度、或者原点恢复爬行速度的设定值。
- 请增大本驱动器参数的 S 字时间的设定值。

第5章 资料

5-1 本驱动器的警报及警告

本驱动器的警报及警告的发生状态，可在下述输入继电器上进行确认。

表 5-1 警报及警告的输入继电器一览

继电器名称	继电器编号（轴1）※ ⁷		备注
	KV-XH16ML	KV-XH04ML	
驱动器警报	+6906	+2106	在警报发生中 ON。
驱动器警告	+7106	+2306	在警告发生中 ON。

复位本驱动器的警报时，在下述输出继电器上进行。

※警报的复位，务必在排除警报的原因后再进行。

表 5-2 警报及警告的输出继电器一览

继电器名称	继电器编号（轴1）※ ⁷	
	KV-XH16ML	KV-XH04ML
驱动器警报复位	+0306	

本驱动器上发生警报或者警告时的错误代码，可通过变更本驱动器的参数在下述缓冲器地址进行确认。

表 5-3 本驱动器的参数项目 1

参数名称	参数编号	设定值
固定监控器选择 1	P804	8（现在发生中警报的详细）

表 5-4 缓冲器地址一览 1

名称	缓冲器地址 （轴1）※ ⁸	备注
MECHATROLINK-III CPRM_SEL_MON1 （选择监控器 1）	#0132 - #0133	错误代码的详情，请参照技术资料 VPH Series HE TYPE Communication manual。

※⁷ 轴 2 以后的继电器编号，请参照 KV-X 控制器的用户手册。

※⁸ 轴 2 以后的缓冲器地址，请参照 KV-X 控制器的用户手册。

本驱动器的错误代码尚未被反映到下述缓冲器地址。

表 5-5 缓冲器地址一览 2

名称	缓冲器地址 (轴 1) ※ ⁹
单元错误代码	#0000
单元错误详细 1	#0001
单元错误详细 2	#0002
轴错误代码	#0100
轴警告代码	#0101
MECHATROLINK-III 驱动器警报代码	#0126
错误详细信息 1	#4090
错误详细信息 2	#4091
警告详细信息 1	#4092
警告详细信息 2	#4093

5-2 状态显示

本驱动器的输入输出信号的状态与下述输入继电器及缓冲器地址联动。

表 5-6 输入继电器一览

继电器名称	继电器编号 (轴 1) ※ ¹⁰		与本驱动器对应的信号名
	KV-XH16ML	KV-XH04ML	
伺服终点	+6904	+2104	若 PRF 信号 ON 则会 ON。
伺服就绪	+6905	+2105	若 RDY 信号 ON 则会 ON。
零速度检测	+7103	+2303	若 SZ 信号 ON 则会 ON。
速度指令一致	+7107	+2307	若 VCP 信号 ON 则会 ON。
速度限制中	+7108	+2308	在速度控制模式中若 LIM 信号 ON 则会 ON。
扭矩限制中	+7109	+2309	在扭矩控制模式中若 LIM 信号 ON 则会 ON。

※⁹ 轴 2 以后的缓冲器地址，请参照 KV-X 控制器的用户手册。

※¹⁰ 轴 2 以后的继电器编号，请参照 KV-X 控制器的用户手册。

表 5-7 缓冲器地址一览 3

名称	缓冲器地址 (轴 1) ※ ¹¹		与本驱动器对应的信号名
轴输入输出状态	#0102	Bit0: 正方向限位开关	若 FOT 信号 OFF 则会 ON。
		Bit1: 负方向限位开关	若 ROT 信号 OFF 则会 ON。
		Bit2: 原点传感器	若 EXT1 信号 ON 则会 ON。
		Bit3: 停止传感器	若 EXT2 信号 ON 则会 ON。
		Bit4: 同步控制外部输入	若 EXT3 信号 ON 则会 ON。
		Bit6: 伺服终点	若 PRF 信号 ON 则会 ON。
		Bit7: 伺服就绪	若 RDY 信号 ON 则会 ON。
		Bit8: 驱动器警报	若 ALM 信号 OFF 则会 ON。
		Bit10: 制动输出	若 BRK 信号 ON 则会 ON。

本驱动器的状态显示与下述缓冲器地址联动。

表 5-8 缓冲器地址一览 4

名称	缓冲器地址 (轴 1) ※ ¹¹	与本驱动器对应的状态显示编号
指令位置	#0108 — #0109	C020: 现在位置 (指令位置)
反馈位置	#0120 — #0121	C021: 现在位置 (反馈位置)
MECHATROLINK-III 状态	#0128 — #0129	C125: 伺服命令状态
MECHATROLINK-III I/O 监控器	#0130 — #0131	C127: 伺服命令输入信号
反馈速度监控器	#0144 — #0145	C001: 马达实际动作速度
反馈扭矩监控器	#0146 — #0147	C005: 实际扭矩指令值

※¹¹ 轴 2 以后的缓冲器地址, 请参照 KV-X 控制器的用户手册。

5-3 NET SEL 增益切换

本驱动器的 NET SEL 增益切换与下述缓冲器地址值联动。

表 5-9 缓冲器地址一览 5

名称	缓冲器地址 (轴 1) ※ ¹²	设定值	与本驱动器对应的增益编号 (参数)
增益切换	#2116	0	NET SEL 0 增益编号 (P820~P829)
		1	NET SEL 1 增益编号 (P830~P839)
		2	NET SEL 2 增益编号 (P840~P849)
		3	NET SEL 3 增益编号 (P850~P859)
		4	NET SEL 4 增益编号 (P860~P869)
		5	NET SEL 5 增益编号 (P870~P879)
		6	NET SEL 6 增益编号 (P880~P889)
		7	NET SEL 7 增益编号 (P890~P899)
		8~15	NET SEL 0 增益编号 (P820~P829)

5-4 定位完成

KV-X 控制器的定位完成，若来自 KV-X 控制器的位置指令的输出完成则会 ON。要让该定位完成条件与本驱动器的大致一致信号 (PRF) 联动时，请进行以下设定。

表 5-10 缓冲器地址一览 6

名称	缓冲器地址 (轴 1) ※ ¹²	设定值
伺服终点检查时间	#5014	设定 0 以外的适当的时间。

表 5-11 本驱动器参数项目 2

参数名称	参数编号	设定值
PRF 信号距离	P657	设定适当的范围。

※¹² 轴 2 以后的缓冲器地址，请参照 KV-X 控制器的用户手册。

5-5 读取参数

读取本驱动器的参数或者 MECHATROLINK-III 共同参数时, 可通过 KV-X 控制器的“读取 1 个参数”功能来进行。下面说明相关的缓冲器地址。

※与 KV-X 控制器的“伺服参数读取”功能不对应。

表 5-12 缓冲器地址一览 7

名称	缓冲器地址 (轴 1) ※ ¹³	设定值
伺服参数读取 参数编号	#42144	01H~93H: 伺服参数读取模式为 共同参数的情形
		0~899: 伺服参数读取模式 设备参数的情形
伺服参数读取 参数尺寸	#42145	固定为 4 (字节)
伺服参数读取 模式	#42146	00H: 共同参数 (MECHATROLINK-III) RAM 区域 ※ ¹⁴
		10H: 设备参数 (本驱动器参数) RAM 区域 ※ ¹⁵

5-6 写入参数

写入本驱动器的参数或者 MECHATROLINK-III 共同参数时, 可通过 KV-X 控制器的“写入 1 个参数”功能来进行。下面说明相关的缓冲器地址。

※与 KV-X 控制器的“伺服参数写入”功能不对应。

表 5-13 缓冲器地址一览 8

名称	缓冲器地址 (轴 1) ※ ¹³	设定值
伺服参数写入 参数编号	#42152	01H~93H: 伺服参数写入模式为 共同参数的情形
		0~899: 伺服参数写入模式为 设备参数的情形
伺服参数写入 参数尺寸	#42153	固定为 4 (字节)
伺服参数写入 模式	#42154	00H: 共同参数 (MECHATROLINK-III) RAM 区域 ※ ¹⁴
		01H: 共同参数 (MECHATROLINK-III) ROM 区域 ※ ¹⁴
		10H: 设备参数 (本驱动器参数) RAM 区域 ※ ¹⁵
		11H: 设备参数 (本驱动器参数) ROM 区域 ※ ¹⁵

※¹³ 轴 2 以后的缓冲器地址, 请参照 KV-X 控制器的用户手册。

※¹⁴ 共同参数 (MECHATROLINK-III) 的详情, 请参照技术资料 TJ-43210* “VPH Series HE TYPE Communications manual” 的共同参数章节。

※¹⁵ 设备参数 (本驱动器参数) 的详情, 请参照功能说明书 TI-15240* “VPH Series HE TYPE τ DISC”, 或者 TI-15630* “VPH Series HE TYPE τ LINER” 的参数章节。

5-7 参数的再计算请求

变更本驱动器的参数或者 MECHATROLINK-III 共同参数时，通过执行 KV-X 控制器的“再启动从控站”功能，已变更的值将会有效。下面说明通过本功能成为有效的参数。

表 5-14 参数属性一览

项目	成为有效的参数属性
本驱动器参数 ※ ¹⁶	参数的反映时期为“R（反映复位）”的项目
MECHATROLINK-III 共同参数 ※ ¹⁷	参数的有效时机为“△（设备设置请求）”的项目

※¹⁶ 共同参数（MECHATROLINK-III）的详情，请参照技术资料 TJ-43210*“VPH Series HE TYPE Communications manual”的共同参数章节。

※¹⁷ 设备参数（本驱动器参数）的详情，请参照功能说明书 TI-15240*“VPH Series HE TYPE τ DISC”，或者 TI-15630*“VPH Series HE TYPE τ LINER”的参数章节。