

川崎机器人控制器
F 系列

可选线束手册

Robot

前言

本手册对有关机器人的可选线束及与机器人手臂上的可选电磁阀和可选传感器等的接线方法进行说明。根据本手册，请选择适合于您的操作规格。

另外，本手册适用于 F 系列控制器。

请在阅读本手册时，同时参阅 F 系列控制器的《外部 I/O 手册》，《安装和连接手册》，《手臂 ID 板手册》。

-
1. 本手册并不对使用机器人的系统进行保证。因此，如发生与系统有关的任何事故、损伤、工业所有权等问题，本公司不承担任何责任。
 2. 我们建议，负责机器人的操作、运行、示教、维护等作业的人员需从本公司准备的教育训练课程中选择必要的课程，并事先学习。
 3. 本公司有权在不预先通知的情况下修改、改善或变更本手册中记载的内容。
 4. 未经本公司同意，禁止转载或复制本手册中记载的部分或全部内容。
 5. 请妥善保管本手册以备需要时可随时参阅。此外，如因移设、转让、出售等情况导致使用方发生改变时，请务必将本手册一同转交给新的使用方，并对其说明阅读本手册的重要性。万一本手册破损或丢失，请联系本公司营业负责人。

符号

本手册使用以下符号显示需特别注意的事项。

为防止人身事故及财产损失，请在充分理解下列符号的基础上，遵守注意事项，正确且安全地使用机器人。

危 险

如果不遵守危险中记载的内容，会导致人员死亡或重伤等重大危险。

! 警 告

如果不遵守警告中记载的内容，可能会导致人员死亡或重伤。

! 小 心

如果不遵守小心中记载的内容，可能会发生人员受伤或财产损失。

[注 意]

记载有关机器人规格、操作、示教、运作及维护方面的注意事项。

! 警 告

1. 针对特定作业，本手册中使用的图表以及对操作顺序的说明可能不够完善。根据本手册实施各项作业时，请与就近的川崎公司联系。
2. 本手册中记载的安全事项仅以与本手册相关联的特定项目为对象，并不适用于其他项目。
3. 为保证安全作业，使用前请务必仔细阅读随附的《安全手册》，并结合国家及地方自治体在安全方面的法令法规，在充分理解内容的基础上，正确地构建符合贵公司机器人使用内容的安全系统。

目录

前言	i
符号	ii
1 可选线束系统	1
2 信号分配	2
3 有关 RS 系列, MC 系列, BA 系列机器人	3
图 1 外部连接例	4
图 2 可选线束(RS05/06/10N/MC).....	6
图 3 可选线束(RS03).....	12
图 4 可选线束(RS07).....	14
图 5 可选线束(BA).....	17

1 可选线束系统

1. 作为可选线束，如表 1 所示，为各机种准备了电磁阀线束，传感器线束。
2. 对于电磁阀线束，由机器人控制器能直接控制的电磁阀，其线圈(一个双电控阀有 2 个线圈)数最多有 8 个。线圈的工作电压为 DC24V。有关示教时的夹紧指令及与其相应的电磁阀的动作，请参阅“2 信号分配”。
3. 对于电磁阀线束，如果您在本公司订购电磁阀或电磁阀内置手臂的话，那么在出厂时，这些电磁阀的配线就已经安装好了。电磁阀是 NPN 规格的话，被接线到正公共端，电磁阀是 PNP 规格的话，被接线到负公共端。
4. 各机种的电磁阀是以 SMC(株)生产的以下系列的电磁阀为标准的。

机种	标准电磁阀
RS03/05/06/07/10/N/MC/BA	SY3000 系列

注 RA, RF, RC 等系列的内容跟 RS 系列一样。以下所有说明描述只用 RS 系列。

5. 可选线束使用的是 0.3mm^2 的双绞线。最大的容许电流为 0.5A，最高输入电压为 DC48V。请避免使用交流电和模拟信号。
6. 配线编号
手臂上端子箱的配线编号如图 1 至 5。需要时，可以分配和添加您自己的编号。

表 1 RS/MC/BA 线束一览表

	电磁阀线束(8 点)		传感器线束(12 点)	
RS07	(标准装备, 6 点)	参阅图 4	50975-7251 (8 点)	参阅图 4
RS06/10N	50974-2019	参阅图 2	50974-2020	参阅图 2
RS05	(标准装备, 6 点)	参阅图 2	50975-0093	参阅图 2
RS03	(标准装备, 4 点)	参阅图 3	50975-2452	参阅图 3
MC	50975-4733 (4 点)	参阅图 2	50975-4732 (8 点)	参阅图 2
BA	50975-4733 (4 点)	参阅图 5	-	-

关于与外部机器的连接方法，请参阅“图 1 外部连接例(P4)”。

2 信号分配

如下规则用于通过输出信号和示教器夹紧键来控制电磁阀。

1. 8 个信号可用作输出信号，信号 9 到信号 15。(此信号的编号是固定的。)
2. 有关夹紧编号 1 至 4 和输出信号 9 至 16 的分配，请参阅表 2。在使用双电控阀时，请为口 A 侧分配较小的信号编号。
3. 3 位置的双电控阀，操作起来就像两个单电控阀一样。
用下面的例子来说明上述规则。
4. 如果更改信号分配的话，请参阅《手臂 ID 板手册》的「信号的设定」。有关 RS03，请参阅《外部 I/O 手册》。

<电磁阀构成例>

2 位置的双电控阀 (D) - 1 个
单电控阀 (S) - 2 个

<信号分配>

线圈	夹紧编号	输出信号
D 的 A 口	1	9
D 的 B 口	1	10
S1	2	11
S2	3	12

表 2 出厂时的标准夹紧设置表(输出信号分配表)

电磁阀编号	夹紧 1-OFF	夹紧 1-ON	夹紧 2-OFF	夹紧 2-ON	夹紧 3-OFF	夹紧 3-ON	夹紧 4-OFF	夹紧 4-ON
双电控 0, 单电控 1	-	9	-	-	-	-	-	-
双电控 0, 单电控 2	-	9	-	10	-	-	-	-
双电控 0, 单电控 3	-	9	-	10	-	11	-	-
双电控 0, 单电控 4	-	9	-	10	-	11	-	12
双电控 1, 单电控 0	10	9	-	-	-	-	-	-
双电控 1, 单电控 1	10	9	-	11	-	-	-	-
双电控 1, 单电控 2	10	9	-	11	-	12	-	-
双电控 1, 单电控 3	10	9	-	11	-	12	-	13
双电控 2, 单电控 0	10	9	12	11	-	-	-	-
双电控 2, 单电控 1	10	9	12	11	-	13	-	-
双电控 2, 单电控 2	10	9	12	11	-	13	-	14
双电控 3, 单电控 0	10	9	12	11	14	13	-	-
双电控 3, 单电控 1	10	9	12	11	14	13	-	15
双电控 4, 单电控 0	10	9	12	11	14	13	16	15

3 有关 RS 系列, MC 系列, BA 系列机器人

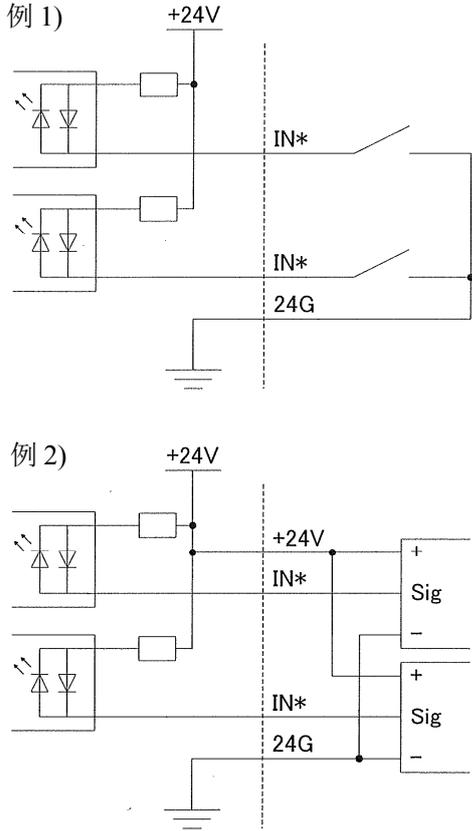
有关 RS 系列, MC 系列, BA 系列机器人, 提供下列的可选线束。

- RS05/06/10N 系列/MC 系列
电磁阀线束及传感器线束(图 2)
- RS03
电磁阀线束及传感器线束(图 3)
- RS07
电磁阀线束及传感器线束(图 4)
- BA 系列
电磁阀线束(图 5)

图 1 外部连接例

图 1-1 NPN, SINK 规格连接例图

(1) 传感器输入



(2) 电磁阀输出

例)晶体管输出

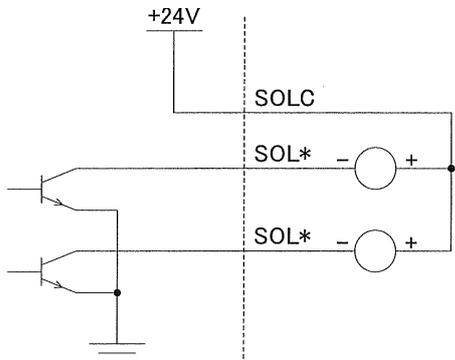
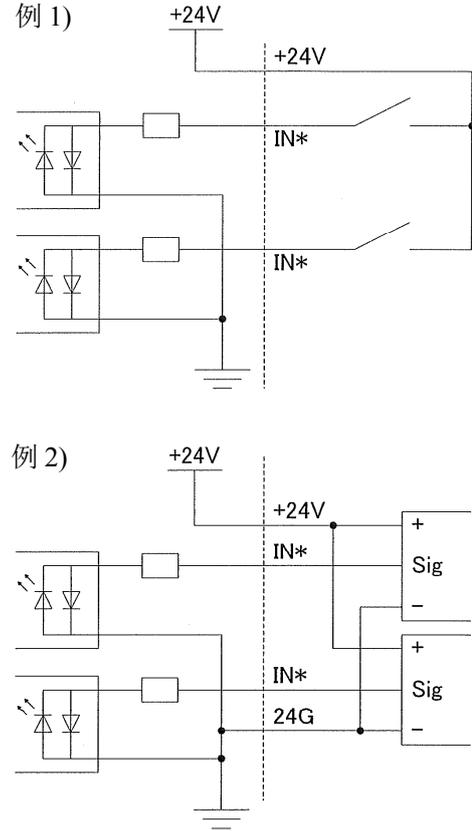


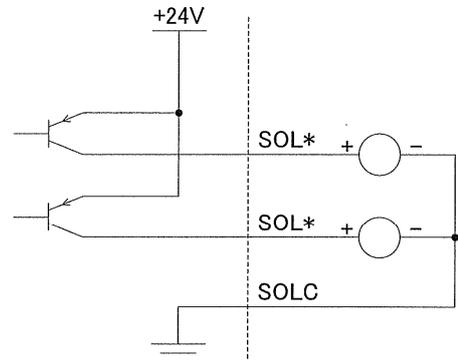
图 1-2 PNP, SOURCE 规格连接例图

(1) 传感器输入



(2) 电磁阀输出

例)晶体管输出



输入规格	输出规格
输入方式: 光耦合器输入	输出方式: 晶体管输出(RS03: 光继电器输出)
输入电压: DC24V ± 10 %	使用电压: DC24V ± 10%
输入电流: 10mA ± 20%/1 输入	最大连续负荷电流: 100mA 以内/1 输出
连接方式: 连接器结合(RS03: Faston(平型连接)端子)	连接方式: 连接器结合
电流总计: 700mA 以内	

图 2 可选线束(RS05/06/10N/MC)

图 2-1 示意图、NPN/PNP 通用

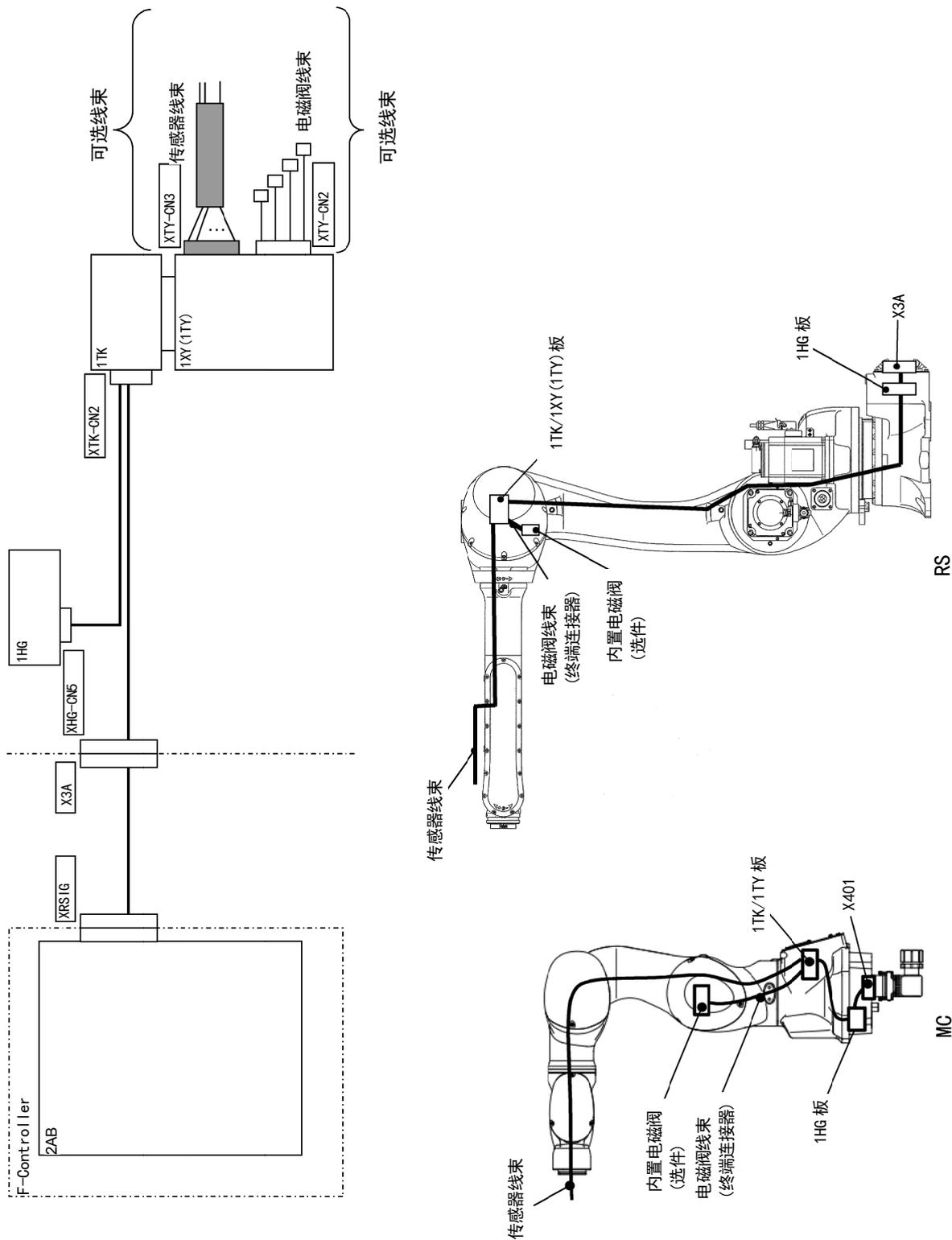
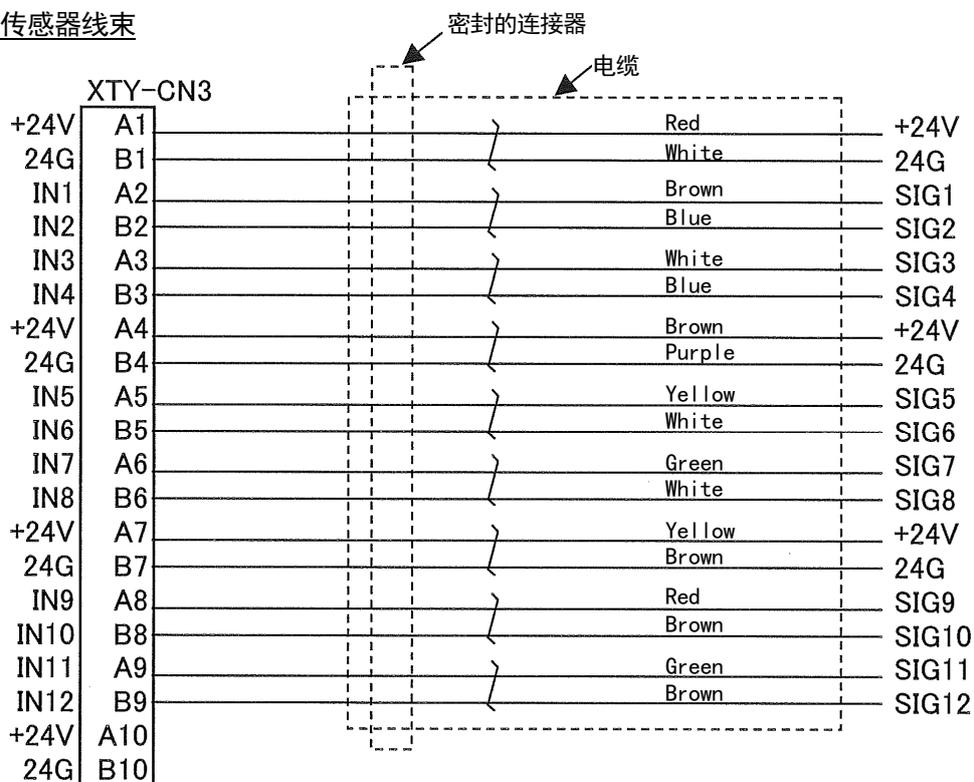
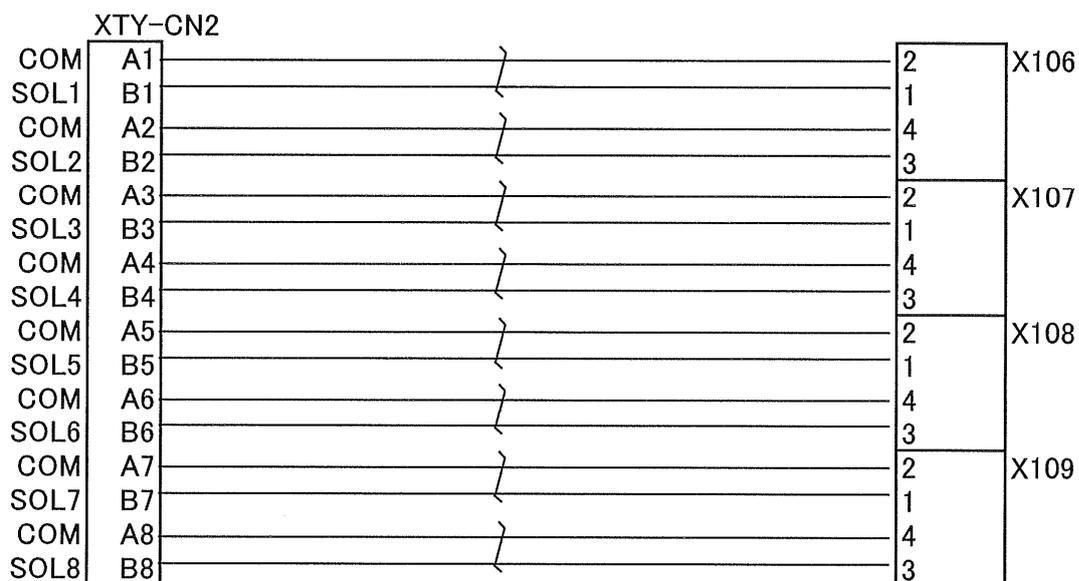


图 2-2 接线图(RS06/10N)、NPN/PNP 通用

传感器线束



机内电磁阀线束



1TY 板有 NPN(SINK)和 PNP(SOURCE)2 种类型。线束是通用的。

对于 1XY 板，用切换连接器切换 NPN (SINK) 和 PNP (SOURCE)。

*NPN (SINK) 时，连接切换连接器到 1XY 板上的 CN5 上。

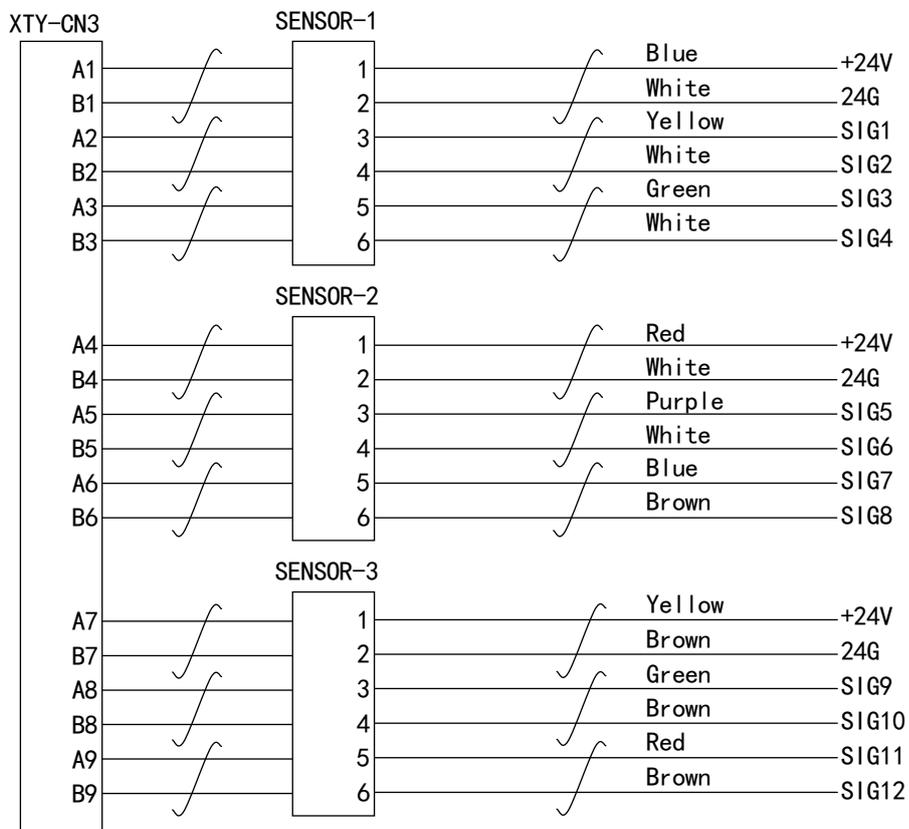
PNP (SOURCE) 时，连接切换连接器到 1XY 板上的 CN4 上。

线束是通用的。

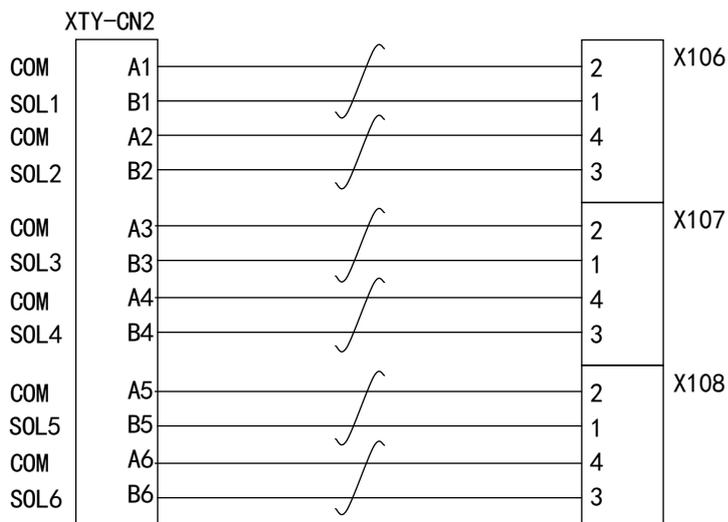
注 关于与外部机器的连接方法，请参阅“图 1 外部连接例(P.4)”。

图 2-3 接线图(RS05)、NPN/PNP 通用

传感器线束



电磁阀线束



1TY 板有 NPN(SINK)和 PNP(SOURCE)2 种类型。线束是通用的。

对于 1XY 板，用切换连接器切换 NPN (SINK) 和 PNP (SOURCE)。

*NPN (SINK) 时，连接切换连接器到 1XY 板上的 CN5 上。

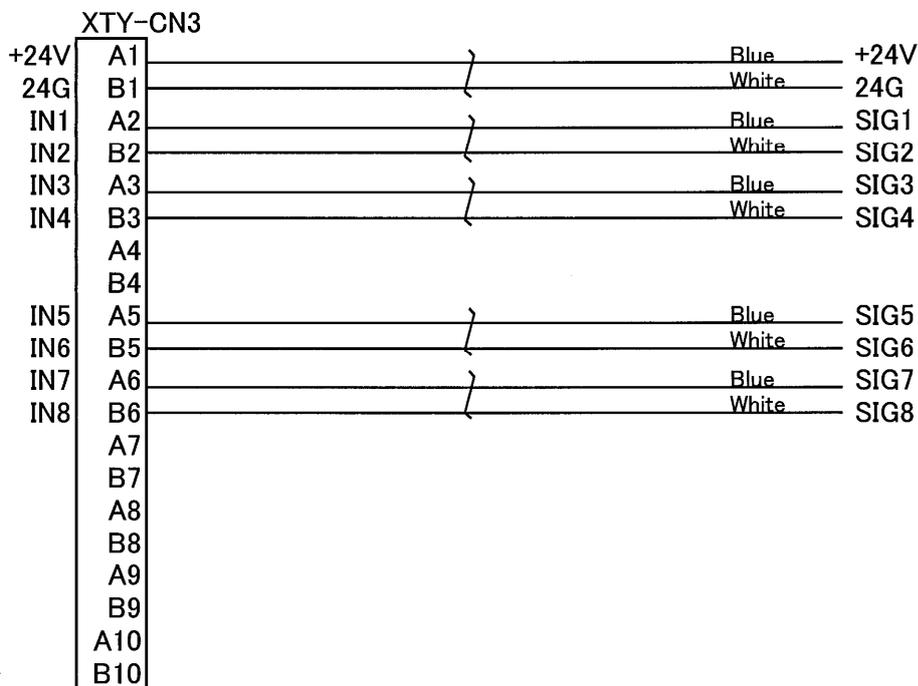
PNP (SOURCE) 时，连接切换连接器到 1XY 板上的 CN4 上。

线束是通用的。

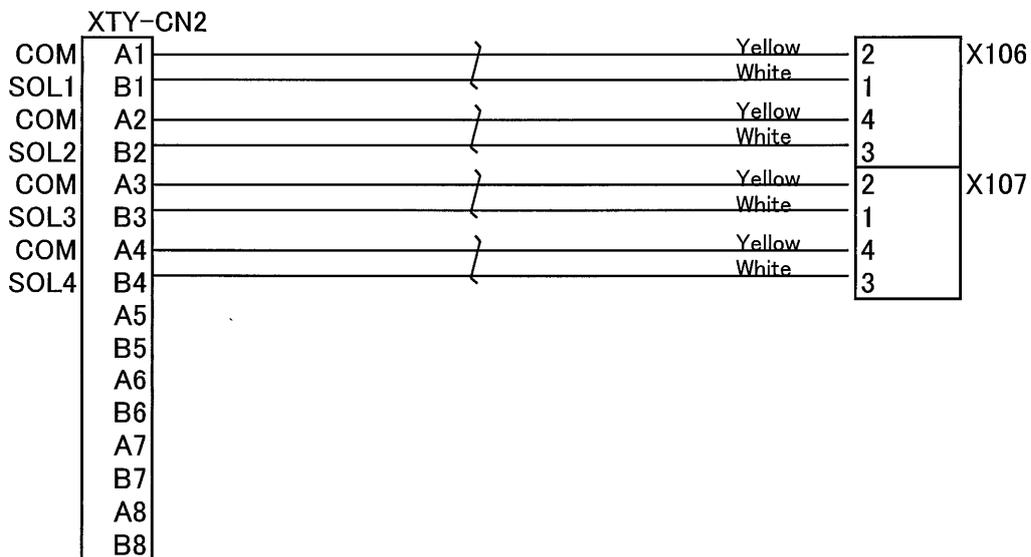
注 关于与外部机器的连接方法，请参阅“图 1 外部连接例(P.4)”。

图 2-4 接线图(MC)

传感器线束



机内电磁阀线束

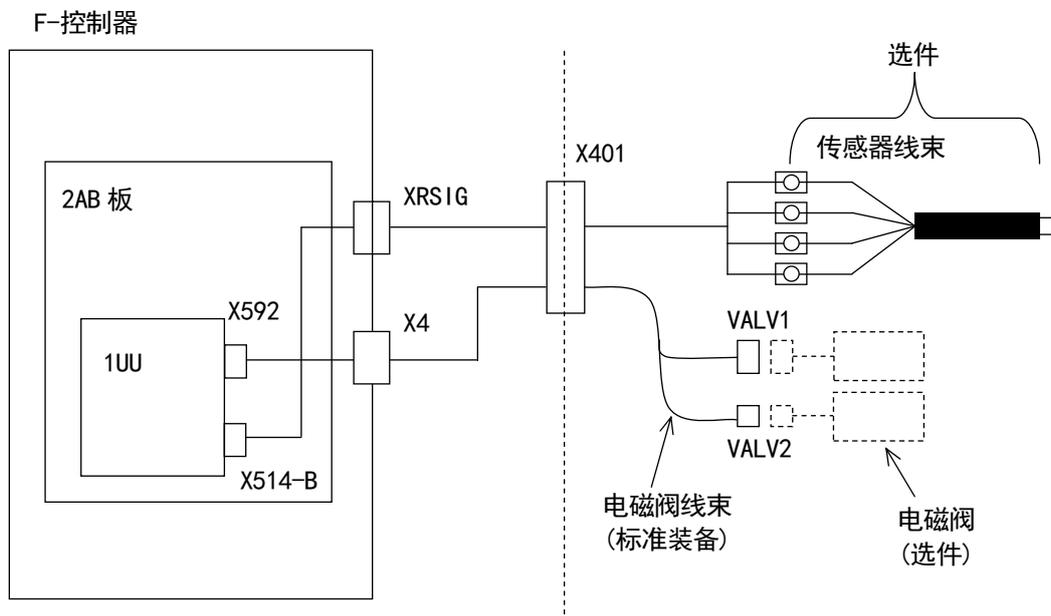


1TY 板有 NPN(SINK)和 PNP(SOURCE)2 种类型。线束是通用的。

注 关于与外部机器的连接方法，请参阅“图 1 外部连接例(P.4)”。

图 3 可选线束(RS03)

图 3-1 示意图(RS03)



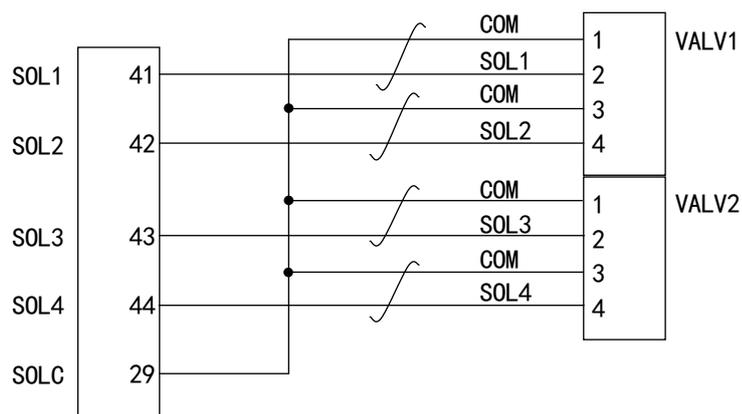
2AB 板电磁阀输出的默认设置为 PNP (SOURCE)。传感器输入的默认设置可以是 PNP 或 NPN 输入。但, 根据传感器的规格, 有可能需要更改设定。更多详情, 请参阅《外部 I/O 手册》。线束类型是通用的。

图 3-2 接线图(RS03)

传感器线束



电磁阀线束



注 关于与外部机器的连接方法，请参阅“图 1 外部连接例(P.4)”。

图 4 可选线束(RS07)

图 4-1 示意图、NPN/PNP 通用

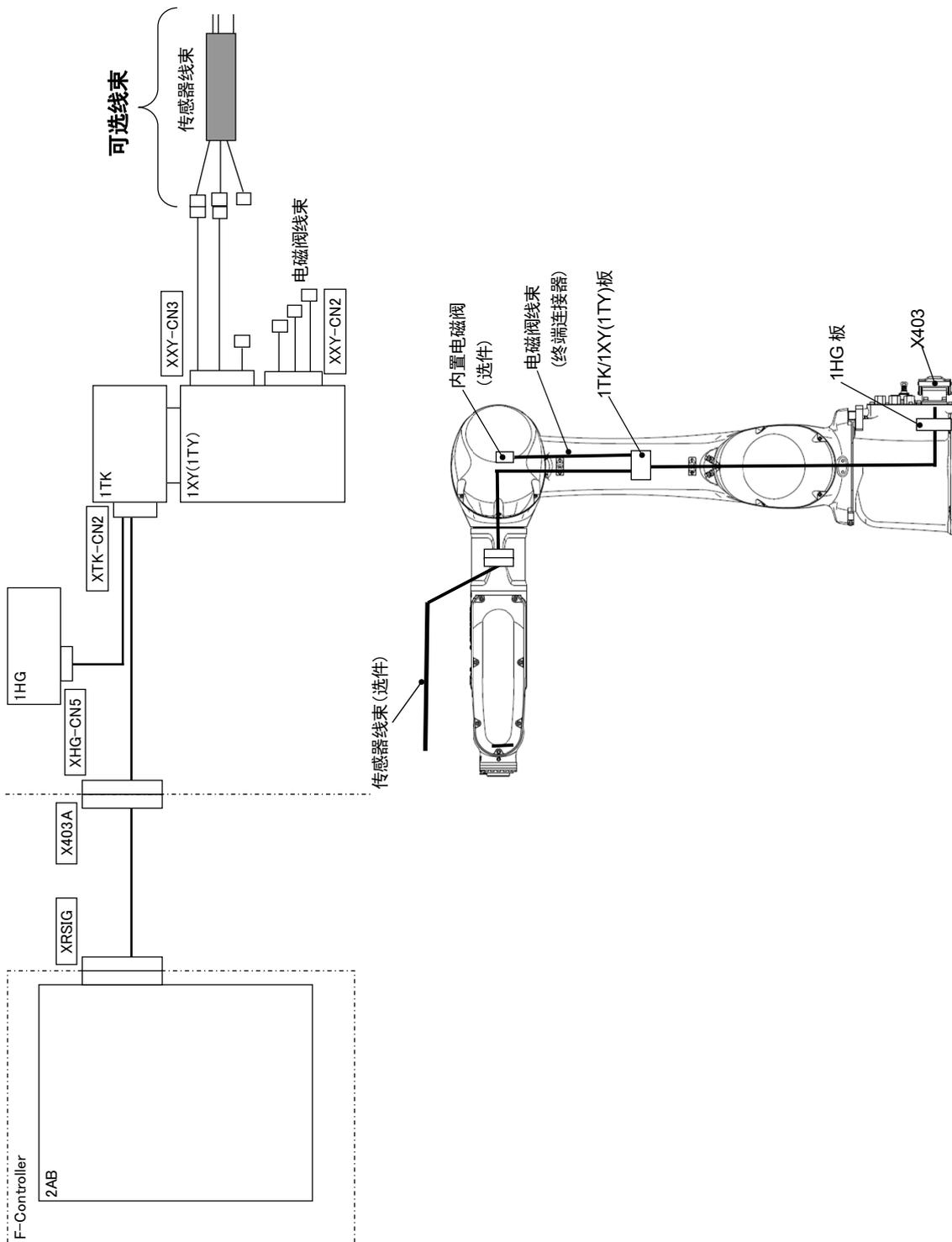
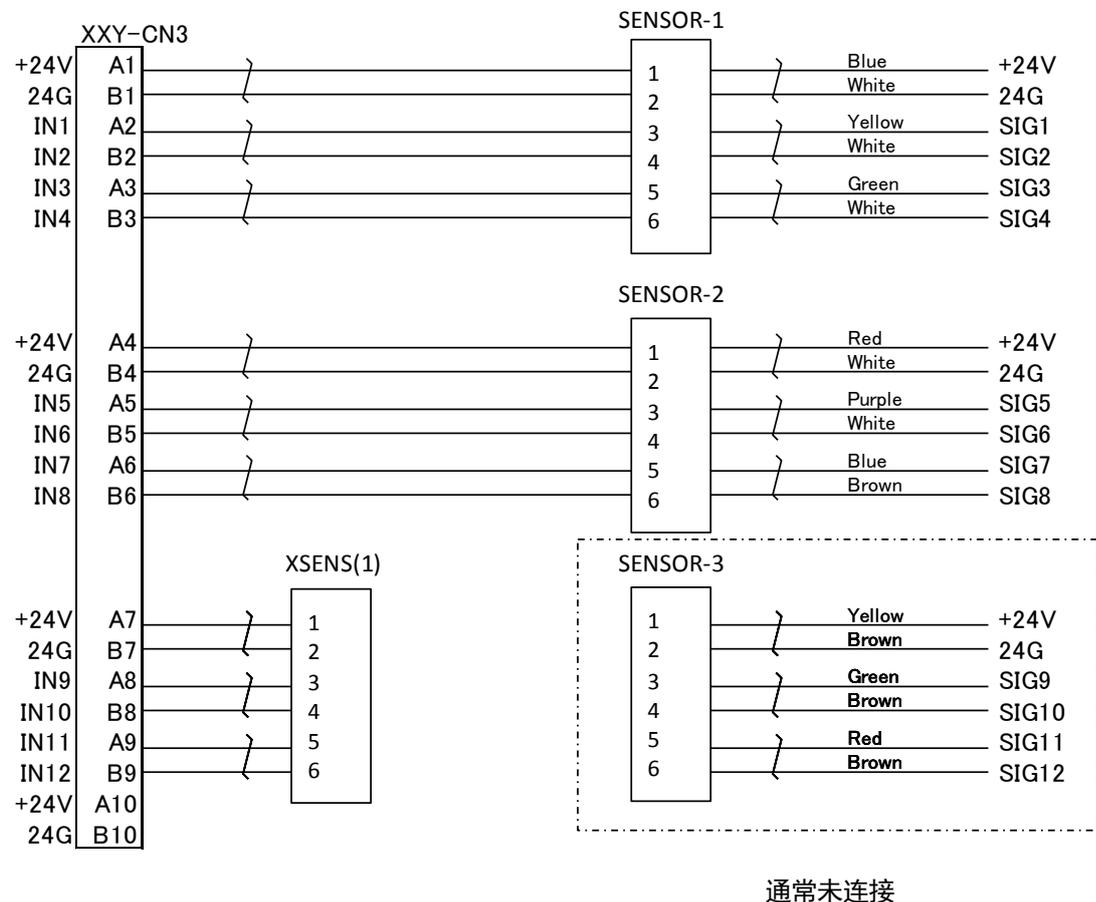
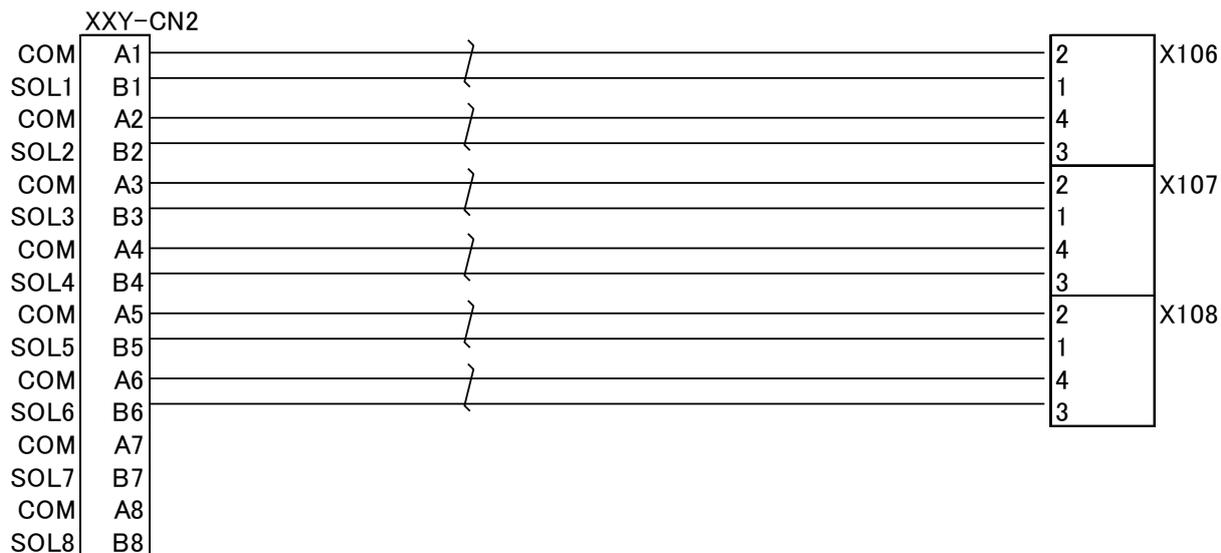


图 4-2 接线图(RS07)

传感器线束



电磁阀线束



1TY 板有 NPN(SINK)和 PNP(SOURCE)2 种类型。线束是通用的。

对于 1XY 板，用切换连接器切换 NPN (SINK) 和 PNP (SOURCE)。

*NPN (SINK) 时，连接切换连接器到 1XY 板上的 CN5 上。

PNP (SOURCE) 时，连接切换连接器到 1XY 板上的 CN4 上。

线束是通用的。

注 关于与外部机器的连接方法，请参阅“图 1 外部连接例(P.4)”。

图 5 可选线束(BA)

图 5-1 示意图、NPN/PNP 通用

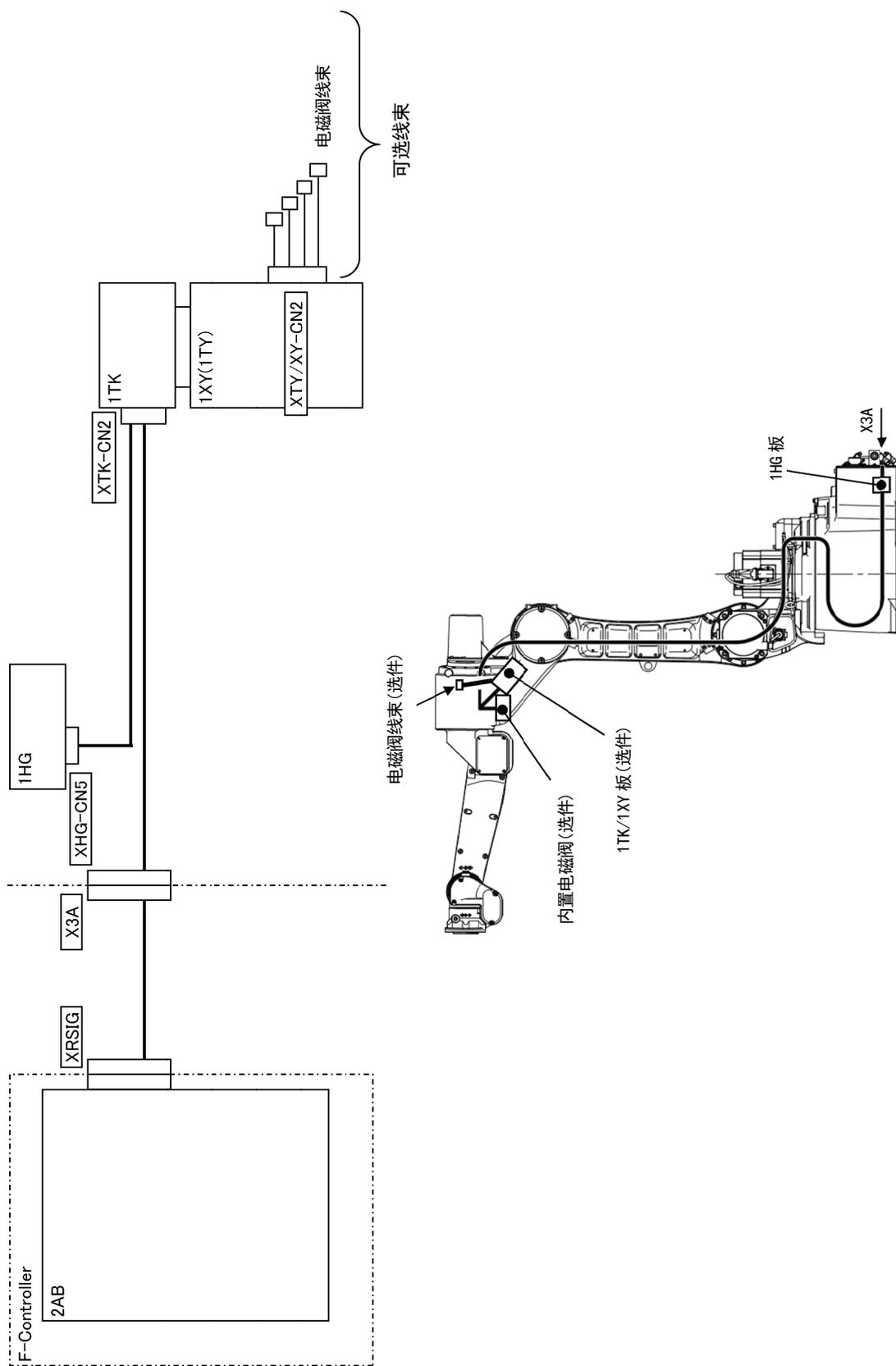
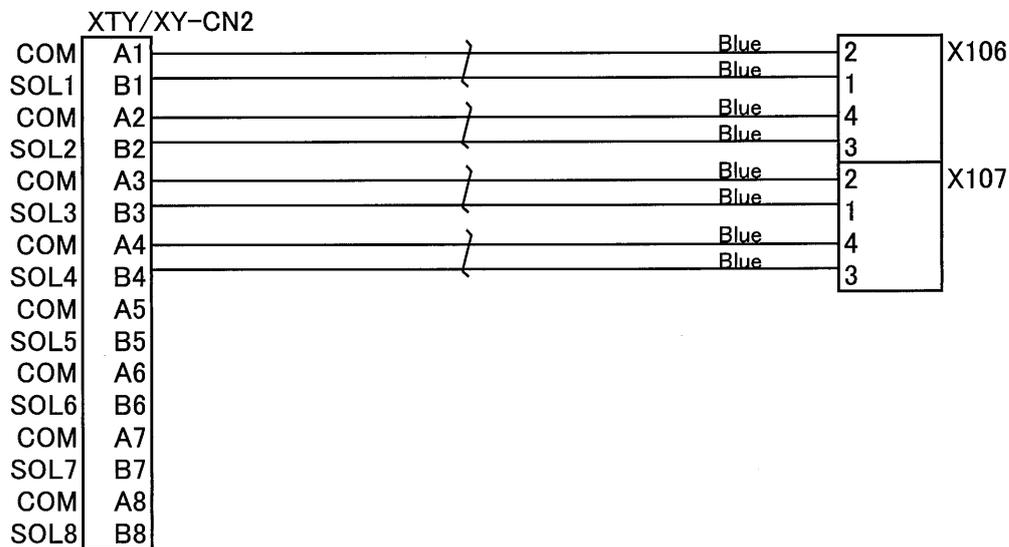


图 5-2 接线图(BA)、NPN/PNP 通用

机内电磁阀线束



1TY 板有 NPN(SINK)和 PNP(SOURCE)2 种类型。线束是通用的。

对于 1XY 板，用切换连接器切换 NPN (SINK) 和 PNP (SOURCE)。

*NPN (SINK) 时，连接切换连接器到 1XY 板上的 CN5 上。

PNP (SOURCE) 时，连接切换连接器到 1XY 板上的 CN4 上。

线束是通用的。

注 关于与外部机器的连接方法，请参阅“图 1 外部连接例(P.4)”。



川崎机器人控制器 F 系列
可选线束手册

2017-03 : 第 1 版

2017-10 : 第 2 版

川崎重工业株式会社出版
90210-1329DCB

版权所有 © 2017 川崎重工业株式会社