



NC ROTARY  
TABLE

# 数控回转分度盘用控制装置

Quinte 系列



## 【主要特点】

### ■采用彩色液晶屏，使多彩的表现力成为可能

通过采用高精细彩色液晶屏,实现了丰富多彩的表现力。例如: 加入当前坐标, 执行中的程序及马达参数信息等会在一个画面中显示。

### ■简单的程序输入

对话式的程序编辑画面, 可以防止输入错误。

### ■分度时间的缩短

采用EtherCAT(网络化)使高速通信成为可能。实现了分度时间的缩短。

### ■便利的程序管理

输入/输出 可以通过MMC(多媒体卡)进行程序参数的管理

■操作感不一样的2种类触摸屏。

追求柔性操作，灵敏操作的触摸屏型

切实触感按键，获得安心感的触摸按键屏型

■客户的使用环境及用途配合马达的选型

马达的种类丰富，可以根据加工条件选择合适的马达。

【可以使用马达一览表】

Quinte		1轴规格	2轴规格	高扭力规格
Model		QTC100/QTC100CS	QTC200/QTC200CS	QTC300
适用马达	200W	○	○	—
	400W	○	○	—
	750W	○	○	—
	1000W	○	○	—
	1200W	○	○	—
	1800W	—	—	○
	2000W	—	—	○
	3500W	—	—	○

■扩张I/O的使用，实现了更加丰富的使用方法。

选配扩张I/O的使用，加工中心的程序选择，加工原点的输出.M信号输出等执行，实现了更加丰富多彩的使用方法。

■手动脉冲发生器对应

全机种可以选配手动脉冲发生器对应

■远程控制机能对应

和机械的编程通信可以选配远程控制机能。

动作确认完成可以使用的CNC厂家，以及机床厂家有：发那科，三菱电机，大隈，马扎克，兄弟等

■CE以及KC标准

欧洲规格的EMC指令标准化产品。同时获得韩国KC认证的产品。

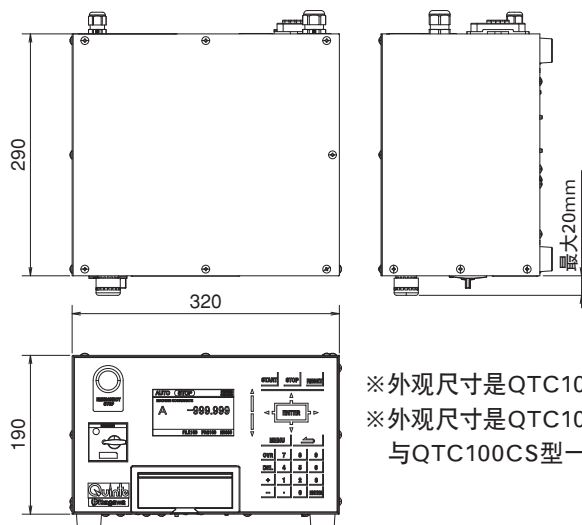
■使用蓄存绝对编码器对应(对应成本)

采用蓄存绝对编码器，储存电池不需要※1，Quinte与分度盘连接电缆断接再连接后，坐标位置也不会偏移。

※1Quinte的电池是系统使用，但是消耗电量微小，电池交换不需要。

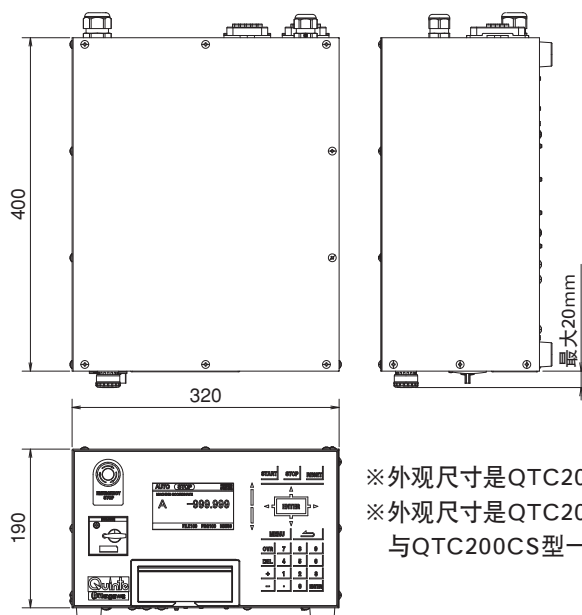
## 外观 · 尺寸

### ■ QTC100 / QTC100CS



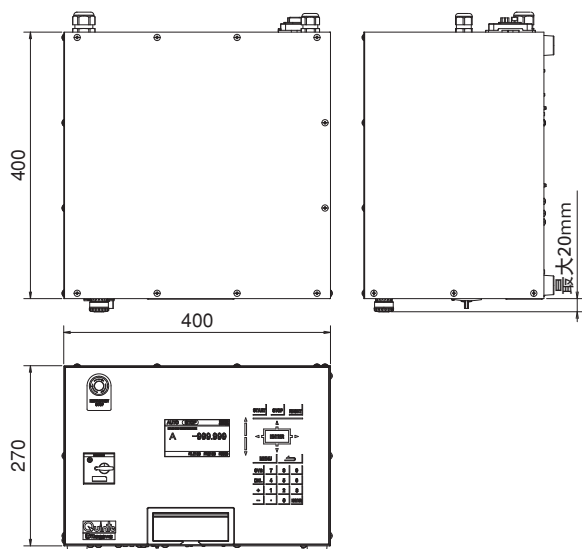
※外观尺寸是QTC100型  
※外观尺寸是QTC100型  
与QTC100CS型一样

### ■ QTC200 / QTC200CS



※外观尺寸是QTC200型  
※外观尺寸是QTC200型  
与QTC200CS型一样

### ■ QTC300



## Quinte 系列 规格

项目	Quinte		
	1 轴规格	2 轴规格	1 轴规格
	QTC100 / QTC100CS	QTC200 / QTC200CS	QTC300
轴数	1 轴	2 轴	1 轴
伺服马达规格	带绝对值检测器的AC伺服马达		
设定单位	0.001° / 0.0001° (根据参数切换)		
控制单位	0.0001°		
最大设定角度	9999旋转 + 360° 及 ± 999.999°		
等分割出数	0 ~ 9999分度 (可扇形分度)		
程序容量	最大模块数999, 1模块中最大2000子模块 (根据模块容量会有变化)		
指令方式	绝对指令/增量指令方式 (可通过G90/G91选择)		
原点复归	机械原点复归及加工原点复归 (可以通过选项外部输入指令)		
手动进给	快速进给/低速进给/点动进给		
非常停止	非常停止按钮, 以及通过外部连锁输入强制伺服停止 + 全部停止		
	按下非常停止按钮时有外部输出 (2个)		
一时停止	键输入, 通过外部SP输入, 分度盘一时停止。		
进给速度超程	1 ~ 200 % 为止设定可能 (刻度是1~100 % 为止变更可能)		
准备功能	延时, 旋转切削, 缓冲功能 (带位置偏差检测机能), 锁紧有无, 连动开始, 连续开始, 机械原点复归, 加工原点复归, 绝对指令/增量指令, 加工原点坐标系设定。		
子程序功能	可以使用M98指令		
决定单方向位置	即使旋转方向不同, 也可以通过一定的方向来决定位置。		
软件限位功能	通过设定从机械原点开始的软限位设定, 可以防止夹具及工件的安装与机器的干涉。		
超程功能	分度盘的旋转动作范围通过机械限位进行行程控制。		
间隙补偿	分度盘的间隙可以进行设定补偿		
报警功能	故障检出时, 自动显示报警编号, 故障信息。最多保留100个纪录。		
自动陷波滤波功能	陷波滤波器的检测, 4段设定自动检测, 控制机械振动。		
报警功能	错误报警发生时, 自动显示报警号及信息, 最大保存100件信息		
角度显示器	机械坐标, 加工坐标, 残移动量, 综合坐标。		
注释显示功能	程序参数文档, 程序注释附加, 画面表示		
电源输入	单相/三相 AC200~230V ± 10% 50/60Hz (标准三相)		
放大器容量(A)	30	30 × 2	100
尺寸(mm)	320(W) × 190(H) × 290(D)	320(W) × 190(H) × 400(D)	400(W) × 270(H) × 400(D)
重量(kg)仅本体	10.0	13.0	19.0
使用环境	使用温度: 0 ~ 45℃ 保管温度(输送温度): -10℃ ~ 60℃ 使用湿度: 20 ~ 80 % RH以下 (不发生结霜, 结冰现象) 耐震动: 0.5G以下 耐冲击: 1G以下 使用环境: 污染度3为止		
显示器	TFT彩色液晶 480x272像素		
标准外部输出信号	(输入) 开始, 停止, 外部非常停止1, 外部非常停止2, 外部接口 (输出) 程序完成, 非常停止输出信号1, 非常停止输出信号2, 报警输出信号 (B接点)		
输出信号 (选择项)	(输入: 6点) 外部加工原点要求1, 2, 外部机械原点要求1, 2, 外部程序选择1~5, 外部程序输入, 超程 (+, -), 外部自动运行规格, 外部重置, M完成信号1~6 (输出: 6点) 加工原点复归完了1, 2, 机械原点复归完了1, 2, 加工原点位置1, 2, 机械原点位置1, 2, 加工完了输出, 报警输出信号 (A接点), 自动模式选择中, 外部程序选择完了, 外部程序编号输出1~6, M信号输出1~6 ※可从上述信号中选择参数进行分配使用。		
MMC插槽	储存卡上的程序, 参数等可以输入或输出。		

## Quinte系列选项

### ■手动脉冲发生器（按钮附属）

分度盘进行0.1, 0.01, 0.001单位的手动操作, 夹具调整容易。

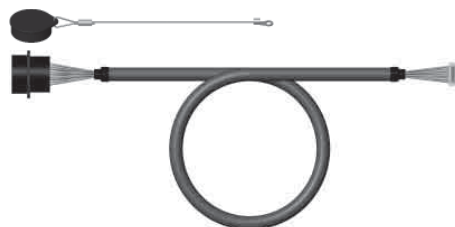
2轴规格的轴切换执行简单, 手动脉冲发生器就可以有效对应。



### ■手动脉冲发生器内部电缆

#### 【HC1-IC-Q】

手动脉冲发生器的使用是需要Quinte控制器内中继电缆线。HC1-IC-Q线是接口盖及安装用螺丝（4根）附属。



### ■扩张I/O电缆线（5m）

从标准配线变化增加, 外部程序选择, M信号输出等的扩张机能的使用成为可能。

※关于使用可能的信号是, 请确认Quinte系列规格（选项式输入输出信号）

※电缆长度是可以变更指定。

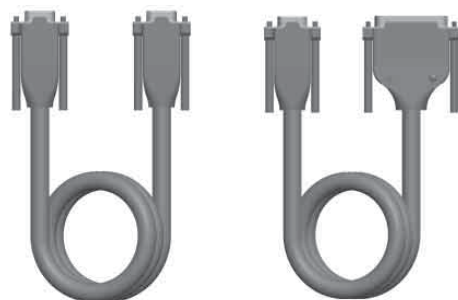


### ■远程控制机能线（5m）

#### ○RS232C电缆（RSCB0909/RSCB0925）

远程控制机能的使用需要RS232C电缆线（与机床连接用）RSCB0909是9-25针, RSCB0925是9-9针。请配合机床侧接口形状进行选择。

※电缆长度是2m, 3m, 5m可以选择。



【RSCB0909】

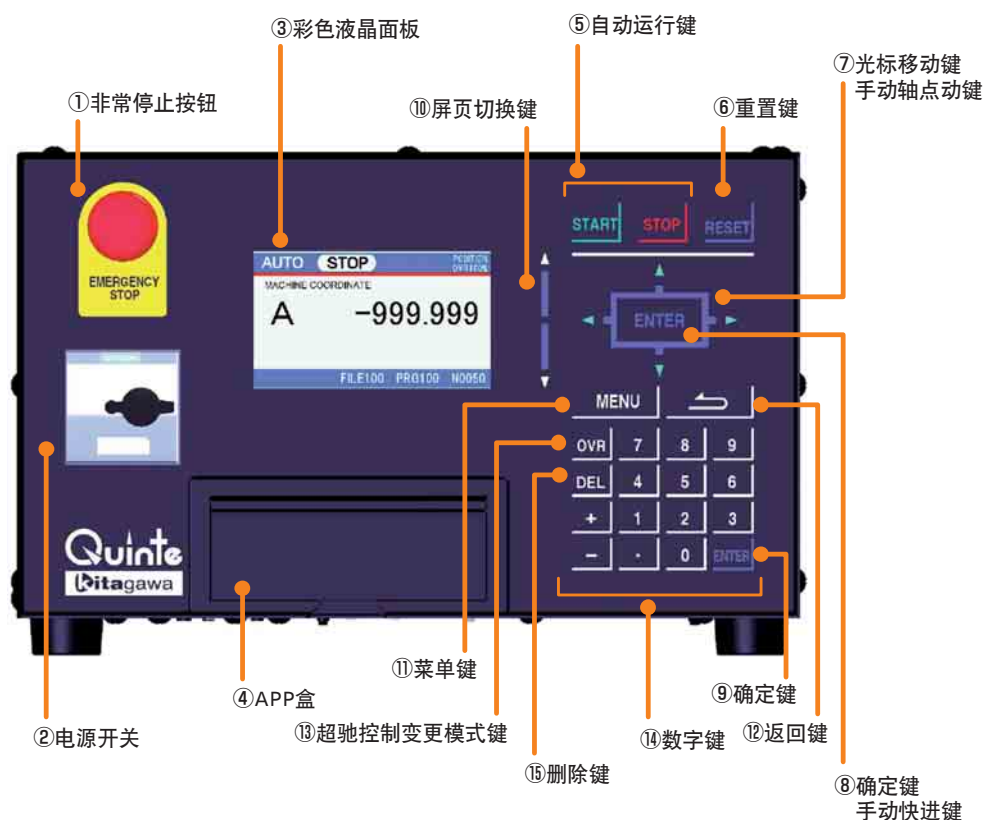
【RSCB0925】

#### ○远程控制中继线（RC2-IC-Q）

远程控制机能使用需要Quinte控制器内部电缆线, RC2-IC-Q是接口盖及安装用螺丝（4根）附属。



## Quinte 前面液晶板功能说明



### ①非常停止按钮

动作中的分度盘非常停止

### ②电源开关

控制装置电源的 ON/OFF 执行

### ③彩色液晶面板

状态・坐标等多样的显示。

### ④APP盒

记忆用电池和MMC卡插槽收纳其中。

### ⑤自动运行键

通过该键对液晶屏上的设定程序执行开始或停止。

### ⑥重置键

实行程序及报警的恢复。

### ⑦光标移动键/手动轴点动键

光标的移动及手动模式时的点动运行键。

### ⑧确定键/手动快进键

选择内容的确定键。手动模式时是手动点动键加滑动执行快进。

### ⑨确定键

选择内容的确定键。

### ⑩屏页切换键

页面切换的功能键。

### ⑪菜单键

显示菜单窗口。

### ⑫返回键

返回前一个画面。

### ⑬超驰控制变更模式键

超驰变更设定场合使用。

### ⑭数字键

数字的输入键

### ⑮删除键

删除输入数值中的单个字。



## 液晶画面显示样例



### 【自动模式液晶画面】

在液晶屏上实时连接显示当前坐标和实行中的程序内容，以及当前分度盘的状态



### 【手动模式坐标画面】

现在的坐标放大显示

另外，在其下端显示出原点复归和进出指令键的操作引导。



### 【程序编辑画面】

仅输入编码对应的项目，减少失误，缩短程序编辑的时间。

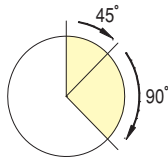


### 【报警履历画面】

发生的报警履历，最多保存100件为止。

## 程序样例

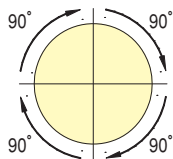
### 分度角度



N0000 A 45.000 F0  
          分割角度    快速进给  
N0001 A90.000 M30  
                        程序完成

快速进给45° 旋转  
90° 旋转 程序完成  
( 返回N0000 )

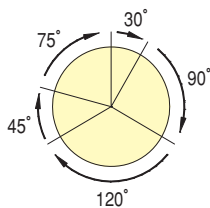
### 等分分度



N0000 A360.000 F0 D4 M30  
          分割对象角度    分割数

快速进给将360°分割4次 ( 每次90° )  
旋转, 4次动作后程序完成。  
( 返回N0000 )

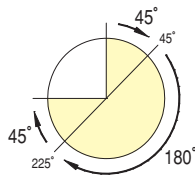
### 不等分分度



N0000 A 30.000 F0  
N0001 A 90.000  
N0002 A120.000  
N0003 A 45.000  
N0004 A 75.000 F5.000 M30  
                        进给速度

快速进给30° 旋转  
90° 旋转  
120° 旋转  
45° 旋转  
进给速度5.00min<sup>-1</sup> 75° 旋转  
程序完成 ( 返回N0000 )

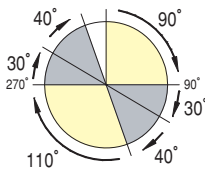
### 绝对指令 / 增量指令



N0000 G90 A45.000 F0  
          绝对指令    分割位置  
N0001 A225.000  
          分割位置  
N0002 G91 A45.000  
          增量指令    分割角度

绝对指令45° 旋转  
快速进给旋转  
旋转到225° 位置  
增量指令45° 旋转

### 子程序

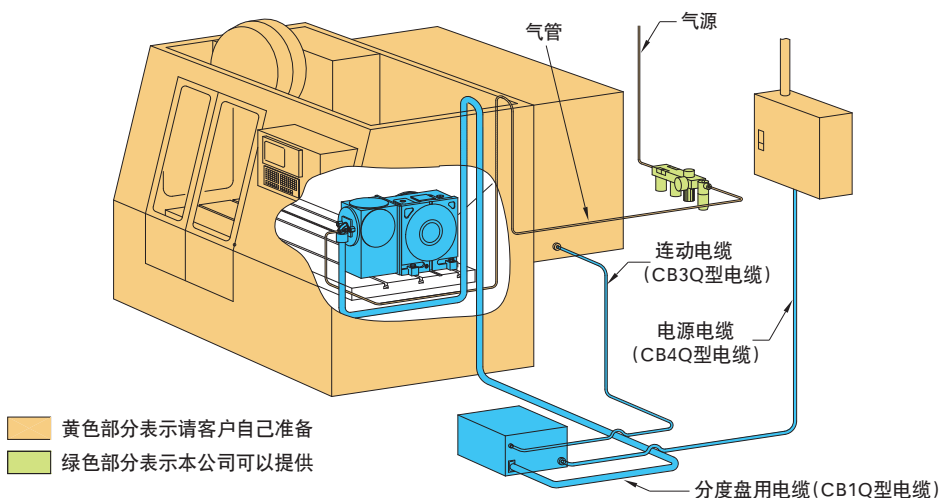


PRG001  
N0000 A90.000 F0 M98 P002 L1  
                        子程序    子程序    子程序  
                        指令    移动位置  重复次数  
N0001 G90 A270.000 M98 P003 L1  
  
PRG002  
N0000 G91 A30.000  
N0001 A40.000 M99  
                        子程序  
                        完成  
  
PRG003  
N0000 G91 A30.000  
N0001 A40.000 M99

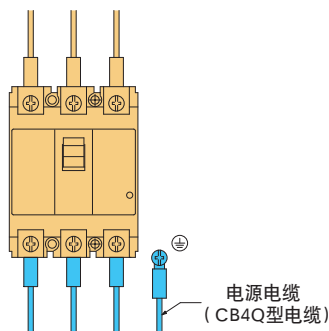
程序编号1  
快速进给旋转90° 跳转到PRG002  
  
绝对指令270° 快速旋转, 跳转到  
PRG003  
  
程序编号2  
增量指令30° 旋转后再增加40° 旋转,  
返回子程序指令最初位置。  
  
程序编号3  
增量指令20° 旋转后再增加50° 旋转,  
返回子程序指令最初位置。



## 连接方式



### ■ 电源的供给



分度盘控制器需要电源的供给  
请客户准备专用的继电器  
继电器的容量参照下表

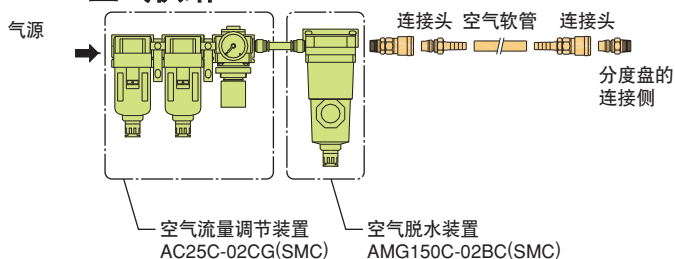
型 号	继电器容量
QTC100	10A
QCT200	15A
QTC300	20A

关于接地线请按D种 (第三种) 方式连接。  
另外, 使用漏电流断路装置的时候, 为防止由于  
马达高频的误动作, 请使用感应电流在100mA以上,  
时间为0.1秒以上的漏电保护装置。

### ■ 外部连动用连接

为了分度盘能与外部加工机器能够连动, 由外部机器侧输出的M信号可以控制分度盘的動作。  
外部机器侧M信号的输出, M信号的输入完成等的连接部位 (端子台) 需要准备的, 请向机器  
生产厂家确认配线是否完成。如果没有端子台, 请向机器厂家联系加装配线工事。

### ■ 空气供给

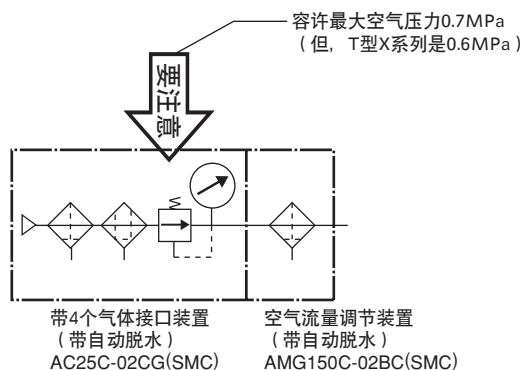


需要提供分度盘锁紧用气压  
请客户准备以下安装材料

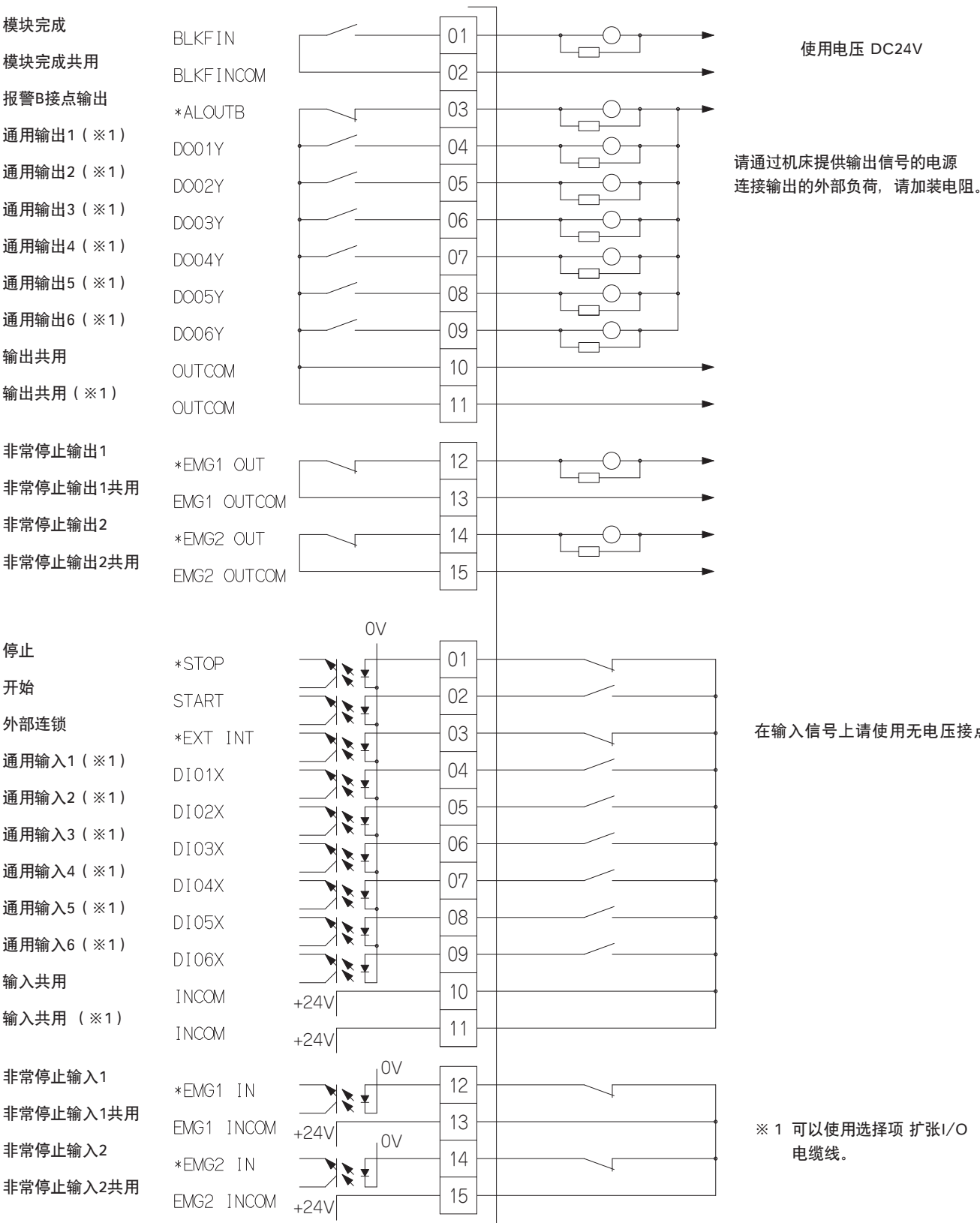
- 空气流量调节装置
- 空气脱水装置
- 空气软管, 气管 (阻燃性)
- 连接用接头

※气体附属装置要有自动脱水装置附属的。

### ■ 空气回路图



# 相互连接图



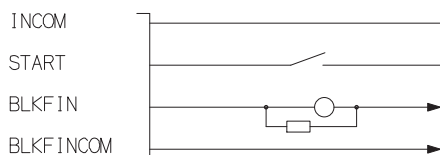
## 机械连接图（例）

输入共用

开始

模块完成

模块完成共用

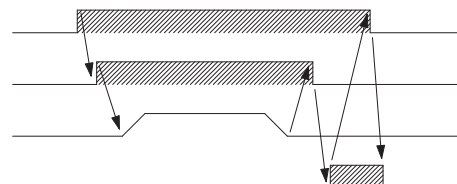


开始

锁紧状态

轴旋转

模块完成



输入共用

外部程序选择1

外部程序选择2

外部程序选择3

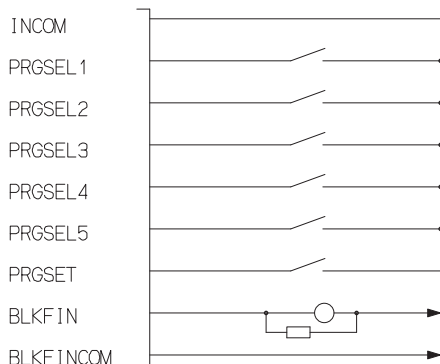
外部程序选择4

外部程序选择5

外部程序设定

模块完成

模块完成共用

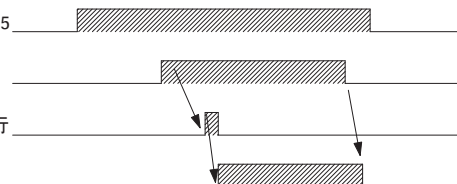


模块选择1~5

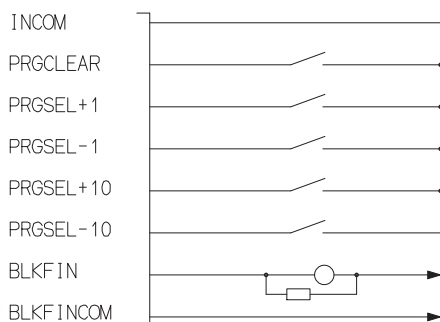
模块设定

模块变更执行

模块完成



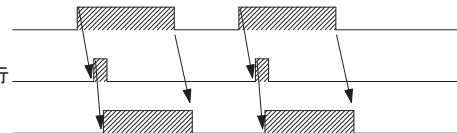
※二进制模式选择可能的模块  
PRG001 ~ PRG31



模块选择

模块变更执行

模块完成



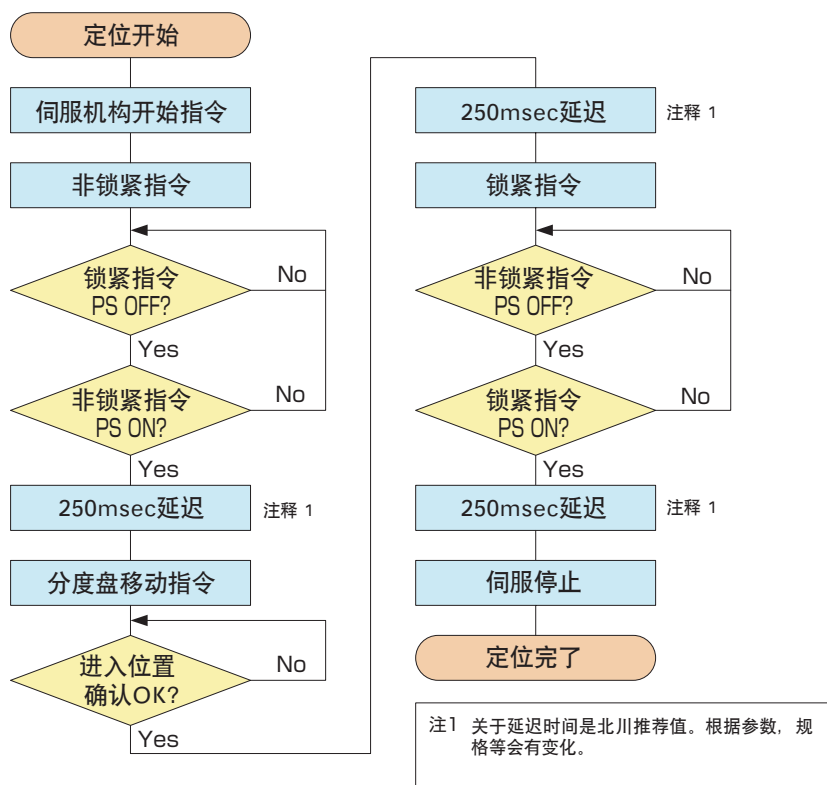
※M信号模式选择可能的模块是  
PRG001 ~ PRG999 (最大)

※外部模块选择是选项,  
通过选择扩张I/O可以使用。

### ■ 控制流程图

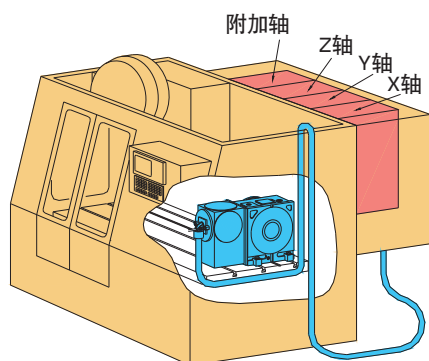
北川的回转分度盘控制 原则上推荐锁紧时的伺服机构停止

#### 半/全封闭回路



### ■ 回转分度盘控制方式

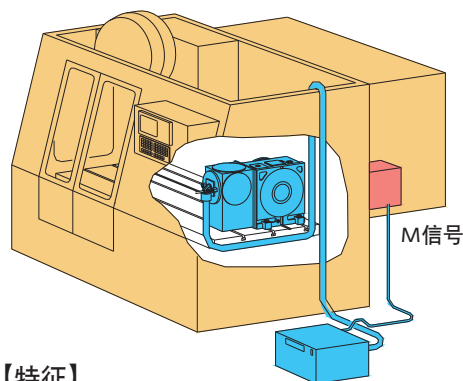
#### 附加轴方式



#### 【特征】

- ◆机械侧作为NC轴被控制。
- ◆和机械轴的X,Y,Z轴可联动切削。
- ◆控制程序由机械侧一同管理。

#### M信号方式



#### 【特征】

- ◆不是机械侧的NC轴，而由另外设置的分度盘控制器所控制的轴。
- ◆附加轴无法对应，有M信号接口也可以搭载使用。
- ◆可以快捷在其他机械上的装载。



# 数控回转分度盘用控制装置Quinte系列对应 手动操作作用外挂手柄

实现了单手把握简单操作，分度盘的动作可以近距离看到！

## 【主要特长】

- 分度盘的动作可以近距离确认。单手把握简单操作活动范围扩大。电缆线轻量化，想看的场所可以近距离的看到并在手柄上操作。
- 有机面板的采用  
高对比度，发光文字，实现了暗处及机床内也可以视觉良好。
- 顺滑的触摸按键装置  
操作部到可动部顺滑的操作，实现了各项机能的按键操作设定。
- 防水，防尘的确保  
保护等级IP54对应，确保了防水，防尘性。
- 强力磁铁简单设置  
背面的强力磁铁可以垂直面放置，不用担心随意掉落的情况。
- 可以追加安装Quinte  
Quinte内部增设专用电缆接口，QuinteF/W升级增加手柄操作对应。



## ■尺寸图



## ■规格表

### ●表示规格

表示设备	有机面板
表示方式	字符表示
表示分解能	20文字x4行

### ●操作规格

方式	静电容容量开关 相互容量方式
使能开关	2位置
蜂鸣器	周波数: 3520Hz 音压: 0-75dB(10段)

### ●环境规格

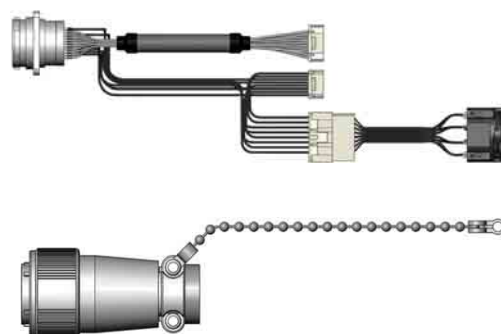
使用温度范围	0 ~ 45℃
使用湿度范围	20-80%RH以下(不结露)

### ●构造规格

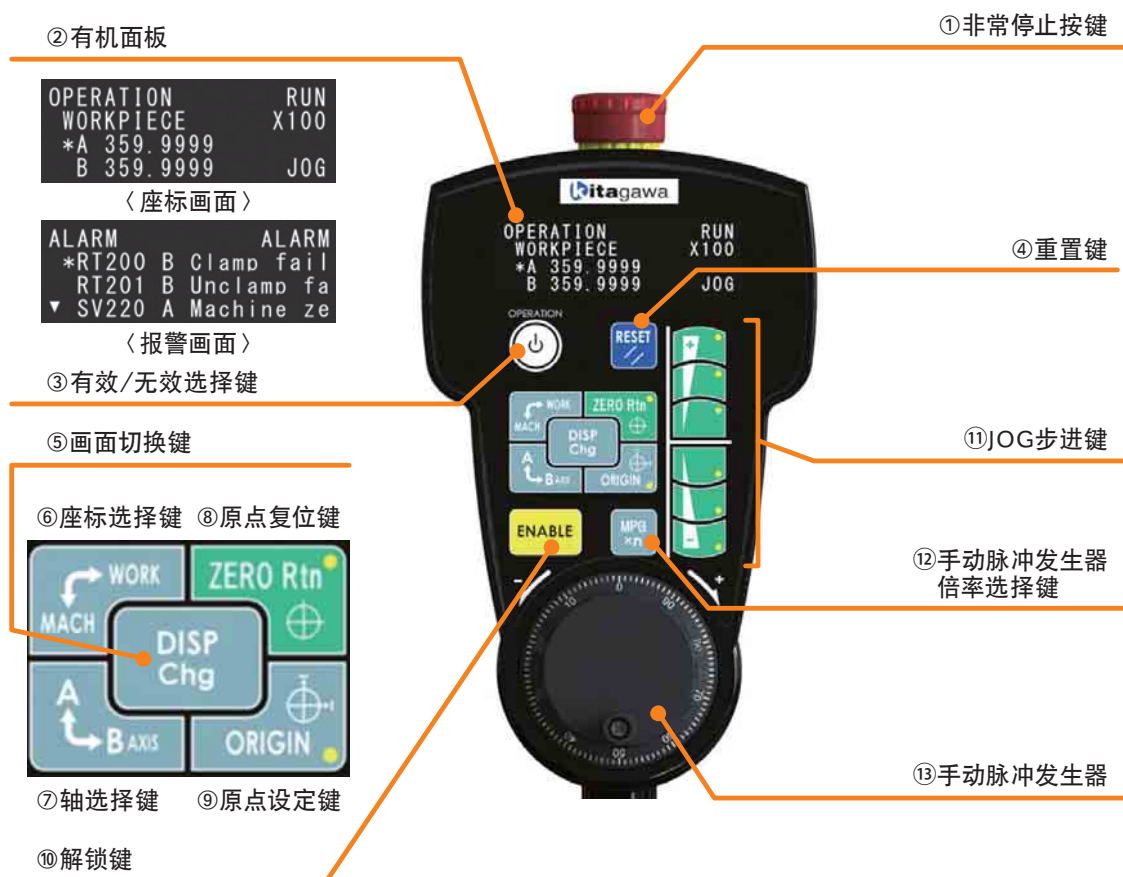
电缆线长度	3m
保护构造	IP54(电缆线接头除外)
重量(约)	450g(电缆线除外)

## ■附件选项

- MOP内部电缆线(MOP-IC)  
MOP(手柄)使用需要Quinte盘内增加中继电缆线，MOP-IC线附属安装用螺丝(4根)
- MOP仿真连接器(MOP-DCN)  
MOP的末端连接时非常停止回路短路的接头。  
MOP在复数的Quinte上共用使用时，MOP不能连接，必需要有Quinte。  
MOP仿真连接器不使用时，非常停止的解除不能执行。



## 手动操作外挂手柄机能说明



①非常停止按键  
动作中的分度盘紧急停止用

②有机面板  
座标系，座标值，操作状态的表示

③有效/无效选择键  
MOP(手柄)操作有效/无效设定，防止意图不明的误操作。

④重置键  
报警等执行解除。

⑤画面切换按键  
座标画面和报警画面的切换

⑥座标选择键  
机械座标与加工座标的选择

⑦轴选择键  
QTC200系列使用MOP(手柄)时，轴的(A轴/B轴)选择。

⑧原点复位键  
原点复位动作执行 ※1

⑨原点设定键  
设定原点位置 ※1

⑩解锁键  
JOG(步进)，原点复位等动作的操作，以及意图不明的修改，有出现危险的可能。针对原点设定操作设置的解锁开关。※2

⑪JOG步进键  
分度盘的JOG步进动作的实施。回转速度可以3段切换调整。重置键与JOG键同时操作时可以调整按键音量。

⑫手动脉冲发生器倍率选择键  
手动脉冲发生器的脉冲倍率可以选择。

⑬手动脉冲发生器  
分度盘回转驱动用脉冲发生指令。

※1 ⑥、⑦按键选择轴后和座标系为对象座标。

※2 键的右侧有黄色●印的键是可同时操作键。