

螺丝锁付机使用说明书

REVISIONS									
No.	DATE			PAGES	DESCRIPTION	DESCRIPTION	DS'D	CH'D	APP'D

												ED'N No.				
DS'D				DATE		MODEL No.				TITLE						
				11.03.08						螺丝锁付机使用说明书						
CH'D																
APP'D				DWG NO.		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	SHEET
				S P C 0 0 0 0 0 0 0 Y 0 0												1 / 53

螺丝锁付机使用说明书（115W）

AC 伺服控制系统

DCD40L-CON/DCD40L5-Z



ELECTRIC SCREWDRIVERS, TORQUE METERS & Fastener

www.hios.com 株式会社 ハイオス

〒270-2223 千葉県松戸市秋山 111-6

Phone : 047-392-2000 / Fax : 047-392-7778

■ はじめに

■ 前言

本书是针对螺丝锁付机的触控面板操作和使用功能的相关解说。

■ 简 称

本书使用以下简称。

简 称	内 容
SVC 或 控制盒	SV-NET Controller
SVD 或 螺丝刀	SV-NET 对应螺丝刀
伺服电机 或 电机	AC 伺服电机

目录

■ 前言	1
■ 简称	1
■ 修订履历	错误!未定义书签。
目录	错误!未定义书签。
1. 启动画面	4
2. 主画面	5
3. 程序确认画面	6
3. 1 画面表示内容	6
■画面表示内容（按键）	6
■画面表示内容（数值表示）	7
4. 运转画面	7
4. 1 画面表示内容	8
■画面表示内容（按键）	8
■画面表示内容（数值、指示灯）	9
5. 监控运转画面	10
5. 1 画面表示内容	10
■画面表示内容（按键）	10
■画面表示内容（数值表示）	11
■画面表示内容（指示灯）	11
6. 保养画面	12
6. 1 密码输入	12
■画面表示内容（数值输入）	13
■画面表示内容（按键）	13
7. HIOS 设定画面	15
7. 1 密码输入	16
7. 2 画面表示内容	17
■画面表示内容（数值输入）	17
8. 动作参数	19
■按动作模式区分所设定的参数对应表	19
■按动作模式区分所设定的参数范围	20
■特殊设定参数范围	21
9. 按动作模式区分所显示的振动频率图表	23
■模式 1	23
■模式 2	24
■模式 3	25
■模式 4	26
10. 手动/自动模式相关	27

株式会社ハイオス

■手动模式	27
■自动模式	28
1 1. I/O	28
1 1. 1 I/O 分配表	28
■IN I/O	28
■OUT I/O	29
1 1. 2 IN I/O 受理时间表	29
■IN I/O	29
1 1. 3 I/O 输入定序	31
■各输入控制信号的定序	31
■各输出状态信号	32
1 1. 4 I/O 输入振动频率图表	33
■通常动作扭力判定 OK 时的振动频率图表	33
■通常动作扭力判定 NG 时的振动频率图表	34
■紧急停止输入时的振动频率图表	35
1 2. 信息提示窗口	36
■信息画面	36
提示信息一览表	40
1 3. 系统设定相关	42
■系统设定画面表示	42
■螺丝锁付 OK 判定计数次数参照	42
■螺丝锁付 OK 判定计数次数画面	42
■可确认到螺丝锁付 OK 判定计数的总次数	42
1 4. 按键触碰相关	43
1 5. 保持时间相关	44
■保持时间的设定	44
1 6. 详细模式图	45
■波动判定	45
7. 警报	48
1 7. 1 错误一览表（电机螺丝刀错误）	48
1 7. 3 错误一览表（SVC错误）	51

■ 起動画面

1. 启动画面

触控面板启动时会显示标题画面。

稍等片刻后，将自动切换至主画面。



图 1-1 标题画面

■ メイン画面

2. 主画面

在主画面上操作显示出的各个画面。

触碰画面上的按键即可显示各个画面。



图 2-1 主画面

即使在主画面显示中的状态下，输入**外部 I/O** 的自动运转模式时，也可通过外部 I/O 开始 ON 来开始动作。

注) 如未选择**外部 I/O** 通道 No. 与模式 No. ，将会出现运转错误 (103)。

处于自动运转模式时，无法打开程序确认画面和保养画面。

3. 程序确认画面

在程序确认画面中，可进行螺丝锁付动作模式的选择和保存参数的读入以及参数的确认。

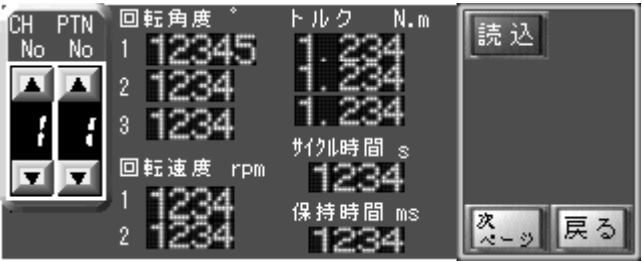


图 3-1 程序确认画面(1/2)

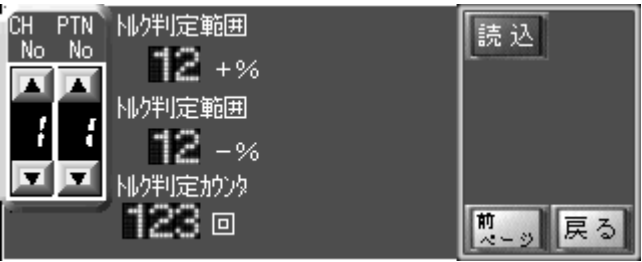


图 3-2 程序确认画面(2/2)

3. 1 画面表示内容

■画面表示内容（按键）

画面表示按键	说明
	选择通道 No. 。▲按键数字增加、▼按键数字减小。 选择范围：1～2。
	选择模式 No. 。▲按键数字增大、▼按键数字减小。 选择范围：1～4。
	读入根据通道 No. 和模式 No. 组合的方式保存后的参数。 读入后，会弹出「数据读入完成」的提示窗口。
	切换画面，便于确认参数。
	返回主画面。

■ 運転画面

■ 画面表示内容（数値表示）

数値表示項目	説明
转速 1	假锁时的转速设定。单位是 rpm。
转速 2	正式锁付、拧松、再次锁紧时的转速设定。单位是 rpm。
扭力 1	从假锁切换至正式锁付时的扭力值设定。单位是 N.m。
扭力 2	正式锁付时的上限扭力值设定。单位是 N.m。
扭力 3	再次锁紧时的上限扭力值设定。单位是 N.m。
转动角度度 1	假锁的转动角度设定。单位是°（度）。
转动角度度 2	拧松的转动角度设定。单位是°（度）。
转动角度度 3	再次锁紧的转动角度设定。单位是（度）。
保持时间	螺丝锁付判定时的保持时间设定。单位是 ms。※参照第 15 项 保持时间相关
扭力判定范围	螺丝锁付判定时，对电机扭力值进行判定时的设定范围值。单位是±%。 例）设定扭力值是 1N.m、扭力范围是±10%的情况下，扭力检出值在 0.9N.m～1.1N.m 的范围内则判定为OK。※参照第 16 项
扭力判定计数器	螺丝锁付判定时的电机扭力值正常检出次数设定。 如设定次数扭力值在正常范围内则判定为OK。 设定次数扭力值在正常范围外则判定为NG。※参照第 16 项
周期时间	螺丝锁付一系列动作的时间设定。单位是 sec。 超出设定时间的情况下会显示错误信息。

4. 运转画面

在运转画面中，根据设定的参数开始螺丝锁付动作。

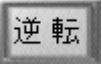


图 4-1 运转画面

■ 運転画面

4. 1 画面表示内容

■画面表示内容（按键）

画面表示按键	说明	按键按下条件
	设定通道 No. 和模式 No. 后开始螺丝锁付动作。	手动模式时 动作开始前 警报复位 IN(IN 12)OFF
	停止动作中的螺丝锁付作业。	手动模式时
 	选择螺丝锁付的转动方向。 另外，螺丝锁付动作中的转动方向不能进行变更。	手动模式时 动作开始前
	发生错误时，会显示错误 No. 、错误复位按键。 解除错误原因后，按下错误复位按键，错误显示就会消失。	无
	返回主画面。	无
	在螺丝拧松方向，仅在按下按键时转动。	手动模式时 动作开始前

■ 運転画面

■ 画面表示内容（数値、指示灯）

画面表示内容			说明
			表示现在选择中的通道 No. 和模式 No. 。
			表示螺丝锁付动作的开始／结束状态。 开始：螺丝锁付动作中会亮灯。 结束：螺丝锁付动作结束后，会亮灯 100ms。
			表示螺丝锁付动作状态。 假锁：螺丝处于假锁的状态。 正式锁付：假锁结束后，螺丝处于正式锁付的状态。 再次锁紧：正式锁付结束后，螺丝处于再次锁紧的状态。
			表示螺丝锁付的方向状态。 正转：锁紧螺丝的方向。 反转：螺丝拧松方向。
			表示现在的模式。 手动：手动模式。 自动：自动模式。
			发生错误时，会显示错误 No.、错误复位按键。 表示现在发生中的错误 No. 。
			表示螺丝锁付动作状态。 START OUT：螺丝锁付动作中会亮灯。 FINISH OUT：螺丝锁付动作完成后，会亮灯 100ms。

■ モニタ運転画面

5. 监控运转画面

在监控运转画面中，根据设定的参数开始螺丝锁付动作。

可确认到电机相关的各种情报。

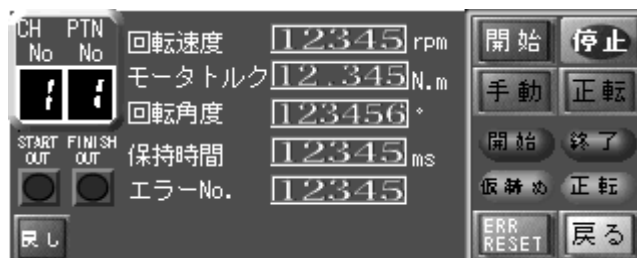


图 5-1 监控运转画面

5. 1 画面表示内容

■画面表示内容（按键）

画面表示内容		说明	按键按下条件
		设定通道 No. 和模式 No. 后开始螺丝锁付动作。	手动模式时 动作开始前 警报复位 IN (IN 12) OFF
		停止工作中的电机电动。	手动模式时
		切换手動／自動模式。 输入外部 I/O 的自动 ON 时不会发生变化。 注) 此按键的切换仅对监视运转画面打开时有效。 返回主画面后，会自动切换至手动模式。	动作开始前
		选择螺丝锁付的转动方向。 仅在手动模式时可操作按键。 另外，螺丝锁付动作中的转动方向不能进行变更。	手动模式时 动作开始前
		复位发生中的错误。	无
		返回主画面。	无
		在螺丝拧松方向，仅在按下按键时转动。	手动模式时 动作开始前

■ モニタ運転画面

■ 画面表示内容（数値表示）

画面表示項目	説明
	表示現在選択中のチャンネル No. とモード No. 。
转速	电机的转动速度。单位是 rpm。
电机扭力	电机的扭力。单位是 N.m。
转动角度	现在的转动角度。单位是 (度)。
保持时间	表示锁入螺丝时的保持时间。单位是 ms。※参照第 15 项 保持时间相关
错误 No.	发生中的错误 No.。详见「错误一览表」。

■ 画面表示内容（指示灯）

画面表示内容			说明
			表示螺丝锁付动作的开始／结束状态。 开始：螺丝锁付动作中会亮灯。 结束：螺丝锁付动作结束后，会亮灯 100ms。
			表示螺丝锁付动作状态。 假锁：螺丝处于假锁的状态。 正式锁付：假锁结束后，螺丝处于正式锁付的状态。 再次锁紧：正式锁付结束后，螺丝处于再次锁紧的状态。
			表示螺丝锁付的方向状态。 正转：锁紧螺丝的方向。 反转：螺丝拧松方向。
			表示螺丝锁付动作状态。 START OUT：螺丝锁付动作中会亮灯。 FINISH OUT：螺丝锁付动作完成后，会亮灯 100ms。

6. 保养画面

设定螺丝锁付动作所需的各种参数。

设定的内容可每次保存、读入通道 No. 和模式 No. 。

触碰画面内表示的各数值输入栏，即可显示数字键。

关于各数值输入栏的内容以及各按键的内容请查阅画面表示说明。



图 6-1 设定画面(1/2)



图 6-2 设定画面(2/2)

6. 1 密码输入

需要输入密码后才能显示保养画面。

触碰画面中表示的数字按键输入密码（初始设定是 4 位数 {8104} 最大可设定 8 位数）。

BS 修正按键输入数字的其中一个数字。

CLR 删除所有按键输入的数字。

ENT 确定按键输入的密码。

正确输入密码后会自动切换至保养动作表示画面。如密码输入错误，则会弹出警告语。如在 1 分钟内不输入任何数字，则会自动返回至主画面。



图 6-3 密码输入画面

■ メンテナンス画面

6. 2 画面表示内容

■画面表示内容（数値入力）

数値入力項目	説明
转速 1	假锁时的转速设定。单位是 rpm。
转速 2	正式锁付、拧松、再次锁紧时的转速设定。单位是 rpm。
扭力 1	从假锁切换至正式锁付时的扭力值设定。单位是 N.m。
扭力 2	正式锁付时的上限扭力值设定。单位是 N.m。
扭力 3	再次锁紧时的上限扭力值设定。单位是 N.m。
转动角度 1	假锁的转动角度设定。单位是°（度）。
转动角度 2	拧松的转动角度设定。单位是°（度）。
转动角度 3	再次锁紧的转动角度设定。单位是（度）。
保持时间	螺丝锁付判定时的保持时间设定。单位是 ms。※参照第 15 项 保持时间相关
扭力判定范围	螺丝锁付判定时，对电机扭力值进行判定时的设定范围值。单位是±%。 例）设定扭力值是 1N.m、扭力范围是±10%的情况下，扭力检出值在 0.9N.m～1.1N.m 的范围内则判定为 OK。※参照第 16 项
扭力判定计数器	螺丝锁付判定时的电机扭力值正常检出次数设定。 如设定次数扭力值在正常范围内则判定为 OK。 设定次数扭力值在正常范围外则判定为 NG。※参照第 16 项
周期时间	螺丝锁付一系列动作的时间设定。单位是 sec。 超出设定时间的情况下会显示错误信息。

■画面表示内容（按键）

画面表示按键	説明
	选择通道 No.。▲按键数字增加、▼按键数字减小。 选择范围：1～2。
	选择模式 No.。▲按键数字增大、▼按键数字减小。 选择范围：1～4。
	读入根据通道 No. 和模式 No. 组合的方式保存后的参数。 读入后，会弹出「数据读入完成」的信息窗口。
	将现在设定的参数根据通道 No. 和模式 No. 组合的方式保存。 在此之前如有保存过的数据，将会被覆盖。 保存后，会弹出「数据保存完成」的提示窗口。

株式会社ハイオス

■ メンテナンス画面

	打开进行特殊设定、电机固有设定等的画面。 通常是由 HIOS 设定的，需要密码才能操作。
 	切换至保养画面的页面。
	返回主画面。

7. HIOS 設定画面

可通用于全部动作模式，打开进行特殊设定、电机固有设定等的画面。

通常是由厂商设定的，需要密码才能操作。

触碰画面内表示的各数值输入栏，即可显示数字键。

关于各数值输入栏的内容以及各按键的内容请查阅画面表示说明。

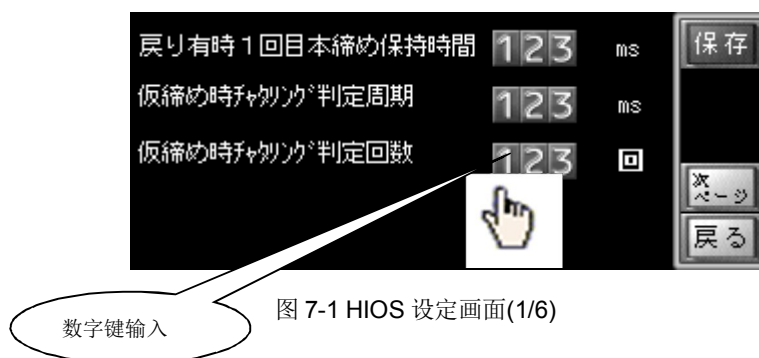


图 7-1 HIOS 设定画面(1/6)

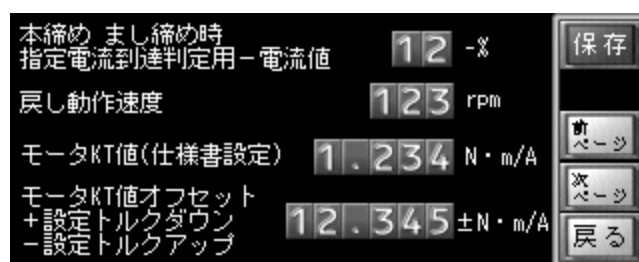


图 7-2 HIOS 设定画面(2/6)

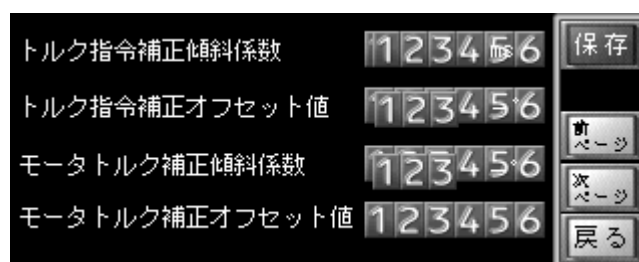


图 7-3 HIOS 设定画面(3/6)

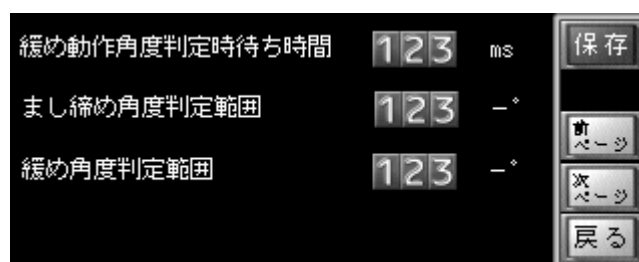


图 7-4 HIOS 设定画面(4/6)

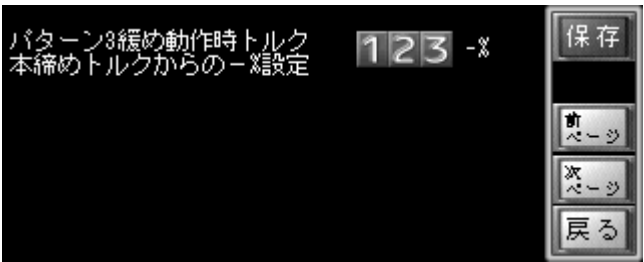


图 7-6 HIOS 设定画面(5/6)

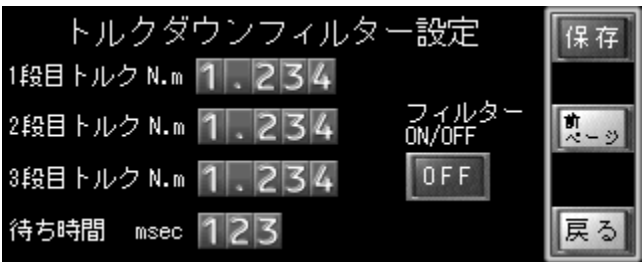


图 7-6 HIOS 设定画面(6/6)

7. 1 密码输入

需要输入密码后才能显示 HIOS 设定画面。

触碰画面中表示的数字按键输入密码（初始设定是 8 位数 {81040000} 最大可设定 8 位数）。

BS 修正按键输入数字的其中一个数字。

CLR 删除所有按键输入的数字。

ENT 确定按键输入的密码。

正确输入密码后会自动切换至保养动作表示画面。如密码输入错误，则会弹出警告语。如在 1 分钟内不输入任何数字，则会自动返回至主画面。



图 7-4 密码输入画面

■ 動作パラメータ

7. 2 画面表示内容

■画面表示内容（数値入力）

数値入力項目	説明
有拧松动作时第一次正式锁付的保持时间	设定有拧松动作模式的第一次正式锁付的保持时间。 单位是 ms 。※参照第 15 项 保持时间相关
假锁时波动判定周期	设定假锁时电流波动判定的一个扫描周期。 单位是 ms 。※参照第 16 项
假锁时波动判定次数	设定假锁时电流波动判定的扫描次数。 单位是次。※参照第 16 项
正式锁付、再次锁紧时指定电流达到判定用 — 电流值	为了加快正式锁付、再次锁紧时的刹车检出速度，用于扭力检出判定用电流值计算的自变量设定。 从正式锁付、再次锁紧电流值中减去设定%比。 单位是-% 。
拧松动作速度	设定拧松动作时的速度。单位是 rpm 。
电机 KT 值	设定使用电机的 KT 值。(参照电机规格书) 单位是 N・m/A。
电机 KT 值 Offset + 设定降低扭力 — 设定提高扭力	在电机 KT 值上±Offset 值。 补充修正电机扭力与实际锁付扭力的偏差值。 单位是 N・m/A。
扭力指令补充修正倾斜系数	在指令上补充修正数值，以达到扭力指令稳定化。 (使用补充修正值计算文件算出)
扭力指令补充修正 Offset 值	在指令上补充修正数值，以达到扭力指令稳定化。 (使用补充修正值计算文件算出)
电机扭力补充修正倾斜系数	补充修正电机扭力与实际扭力的偏差值系数。
拧松动作角度判定时等待时间	从螺丝刀的拧松动作角度和速度中设定必要时间范围。 设定单位是 mS 度。
再次锁紧角度判定范围	再次锁紧转动角度判定范围。 设定范围单位是-度。
拧松角度判定范围	拧松转动角度判定范围。 设定范围单位是-度。

■ 動作パラメータ

数値入力項目	説明
模式 3 拧松动作时扭力 从正式锁付扭力の-%设定	模式 3 の拧松动作时, 为了防止螺丝松动, 从正式锁付扭力中-多少扭力进行拧松动作の设定。 单位是-%。
扭力降低过滤设定 第 1 段扭力	模式结束时, 伺服机构 OFF, 为了减轻刀头の跳回所设定の参数。 按照参数顺序の第 1 段、第 2 段、第 3 段变更扭力上限の设定。 单位是 $N \cdot m$ 。※参照第 16 项
扭力降低过滤设定 第 2 段扭力	模式结束时, 伺服机构 OFF, 为了减轻刀头の跳回所设定の参数。 按照参数顺序の第 1 段、第 2 段、第 3 段变更扭力上限の设定。 单位是 $N \cdot m$ 。※参照第 16 项
扭力降低过滤设定 第 3 段扭力	模式结束时, 伺服机构 OFF, 为了减轻刀头の跳回所设定の参数。 按照参数顺序の第 1 段、第 2 段、第 3 段变更扭力上限の设定。 单位是 $N \cdot m$ 。※参照第 16 项
扭力降低过滤设定 等待时间	模式结束时, 伺服机构 OFF, 为了减轻刀头の跳回所设定の参数。 参数の等待时间指的是每次变更扭力上限设定在内の等待时间。 单位是 msec。※参照第 16 项

■ 動作パラメータ

■ 画面表示内容（按键）

画面表示按键	说明
	保存目前设定的参数。 在此之前如有保存过的数据，将会被覆盖。 保存后，会弹出「特殊设定数据保存完成」的提示窗口。
 	切换至 HIOS 设定画面的页面。
	返回保养画面。
 	设定扭力降低过滤的使用 可/否。 如设定为使用 (ON)，模式结束时，伺服机构 OFF，可减轻刀头的跳回。 模式动作结束时，伺服机构 OFF 前，可变更扭力上限的设定。 按照参数顺序的第 1 段、第 2 段、第 3 段变更扭力上限的设定。 参数的等待时间指的是每次变更扭力上限设定在内的等待时间。 ※参照第 16 项

8. 动作参数

对应各动作模式的设定参数表、保养画面、特殊设定画面中的可设定值范围。

■ 按动作模式区分所设定的参数对应表

动作 No	模式 1	模式 2	模式 3	模式 4
转动角度 1 °	假锁指定转动角度			
转动角度 2 °	未使用		拧松指定转动角度	
转动角度 3 °	未使用	再次锁紧指定转动角度	未使用	再次锁紧指定转动角度
转速 1 rpm	假锁速度			
转速 2 rpm	正式锁付速度	正式锁付、再次锁紧速度	正式锁付、拧松速度	正式锁付、拧松、再次锁紧速度
扭力 1 N.m	假锁扭力			
扭力 2 N.m	正式锁付扭力			
扭力 3 N.m	未使用	再次锁紧扭力	未使用	再次锁紧扭力
扭力判定范围 ±%	正式锁付、再次锁紧电机扭力判定范围 ※参照第 16 项			
扭力判定计数器	正式锁付、再次锁紧扭力判定计数器次数 ※参照第 16 项			
周期时间 s	各模式一系列动作的指定时间			
保持时间 ms	正式锁付、再次锁紧时刹车后的保持时间 ※参照第 15 项 保持时间相关			

■ 動作パラメータ

■按动作模式区分所设定的参数范围

参数名	内容	初期值	最小值	最大值
转动角度 1 °	假锁指定转动角度	7200	1	59999
转动角度 2 °	拧松指定转动角度	PTN3 3 PTN4 10 未使用是 0	1	9999
转动角度 3 °	再次锁紧指定转动角度	60 未使用是 30	30 ※附注	9999
转速 1 rpm	假锁速度	800	10	2800
转速 2 rpm	正式锁付、拧松、再次锁紧速度	100	10	2800
扭力 1 N.m	假锁扭力	0.200	0.000	1.200
扭力 2 N.m	正式锁付扭力	3.000	0.000	1.200
扭力 3 N.m	再次锁紧扭力	3.000 未使用是 0	0.000	1.200
扭力判定范围 ±%	正式锁付、再次锁紧电机扭力判定范围	5	1	99
周期时间 s	各模式一系列动作的指定时间	30	5	100
保持时间 ms	正式锁付、再次锁紧时刹车后的保持时间 ※参照第 15 项 保持时间相关	150	50	500

※ 正式锁付结束后，考虑到伺服机构 OFF 扭力降低，刀头会返回，设定最小值 30°。

■ 動作パラメータ

■ 特殊設定参数范围

参数名	内容	初始值	最小值	最大值
有拧松动作第一次 正式锁付保持时间 ms	设定有拧松动作模式的第一次正式锁付保持时间 ※参考第 15 项 保持时间相关	100	50	500
假锁时波动判定周期 ms	设定假锁时电流波动判定的一个扫描周期 ※参照第 16 项	1	1	50
假锁时波动判定次数	设定假锁时电流波动判定的扫描次数 ※参照第 16 项	5	0	100
正式锁付、再次锁紧时指定电 流达到判定用 — 电流值 —%	为了加快正式锁付、再次锁紧时的刹车检出速度， 用于扭力检出判定用电流值计算的自变量设定。 (从正式锁付、再次锁紧电流值中减去设定%)	10	0	50
拧松动作速度 rpm	设定拧松动作时的速度	200	1	999
电机 KT 值 N · m/A	设定使用电机的 KT 值 (参照电机规格书)	0.42	0.001	1.000
电机 KT 值 Offset + 设定降低扭力 — 设定提高扭力	在电机 KT 值上 ±Offset 值。 补充修正电机扭力与实际锁付扭力的偏差值。 单位是 N · m/A。	0	-1.000	1.000
拧松动作角度判定时等待时间	从螺丝刀的拧松动作角度和速度中设定必要时间 范围。 设定单位是 mS 度。	100	0	999
再次锁紧角度判定范围	再次锁紧转动角度判定范围。 设定范围单位是-度。	10	0	999
拧松角度判定范围	拧松转动角度判定范围。 设定范围单位是-度。	10	0	999

■ 動作パラメータ

参数名	内容	初始值	最小值	最大值
扭力指令补充修正倾斜系数	在指令上补充修正数值，以达到扭力指令稳定化。 (使用补充修正值计算文件算出)	出货时设定	-32768	32767
扭力指令补充修正 Offset 值	在指令上补充修正数值，以达到扭力指令稳定化。 (使用补充修正值计算文件算出)	出货时设定	-32768	32767
电机扭力补充修正倾斜系数	补充修正电机扭力与实际扭力的偏差值系数。	出货时设定	-32768	32767
电机扭力补充修正 Offset 值	补充修正电机扭力与实际扭力的偏差 Offset 值。	出货时设定	-32768	32767
模式 3 拧松动作时扭力 从正式锁付扭力的-%设定	模式 3 的拧松动作时，为了防止螺丝松动，从正式锁付扭力中-多少扭力进行拧松动作的设定。 单位是-%。	30	0	100
扭力降低过滤设定 第 1 段扭力	模式结束时，伺服机构 OFF, 为了减轻刀头的跳回所设定的参数。 按照参数顺序的第 1 段、第 2 段、第 3 段变更扭力上限的设定。 单位是 N・m。※参照第 16 项	0.000	0.000	5.500
扭力降低过滤设定 第 2 段扭力	模式结束时，伺服机构 OFF, 为了减轻刀头的跳回所设定的参数。 按照参数顺序的第 1 段、第 2 段、第 3 段变更扭力上限的设定。 单位是 N・m。※参照第 16 项	0.000	0.000	5.500
扭力降低过滤设定 第 3 段扭力	模式结束时，伺服机构 OFF, 为了减轻刀头的跳回所设定的参数。 按照参数顺序的第 1 段、第 2 段、第 3 段变更扭力上限的设定。 单位是 N・m。※参照第 16 项	0.000	0.000	5.500
扭力降低过滤设定 等待时间	模式结束时，伺服机构 OFF, 为了减轻刀头的跳回所设定的参数。 参数的等待时间指的是每次变更扭力上限设定在内的等待时间。 单位是 msec。※参照第 16 项	0	0	999

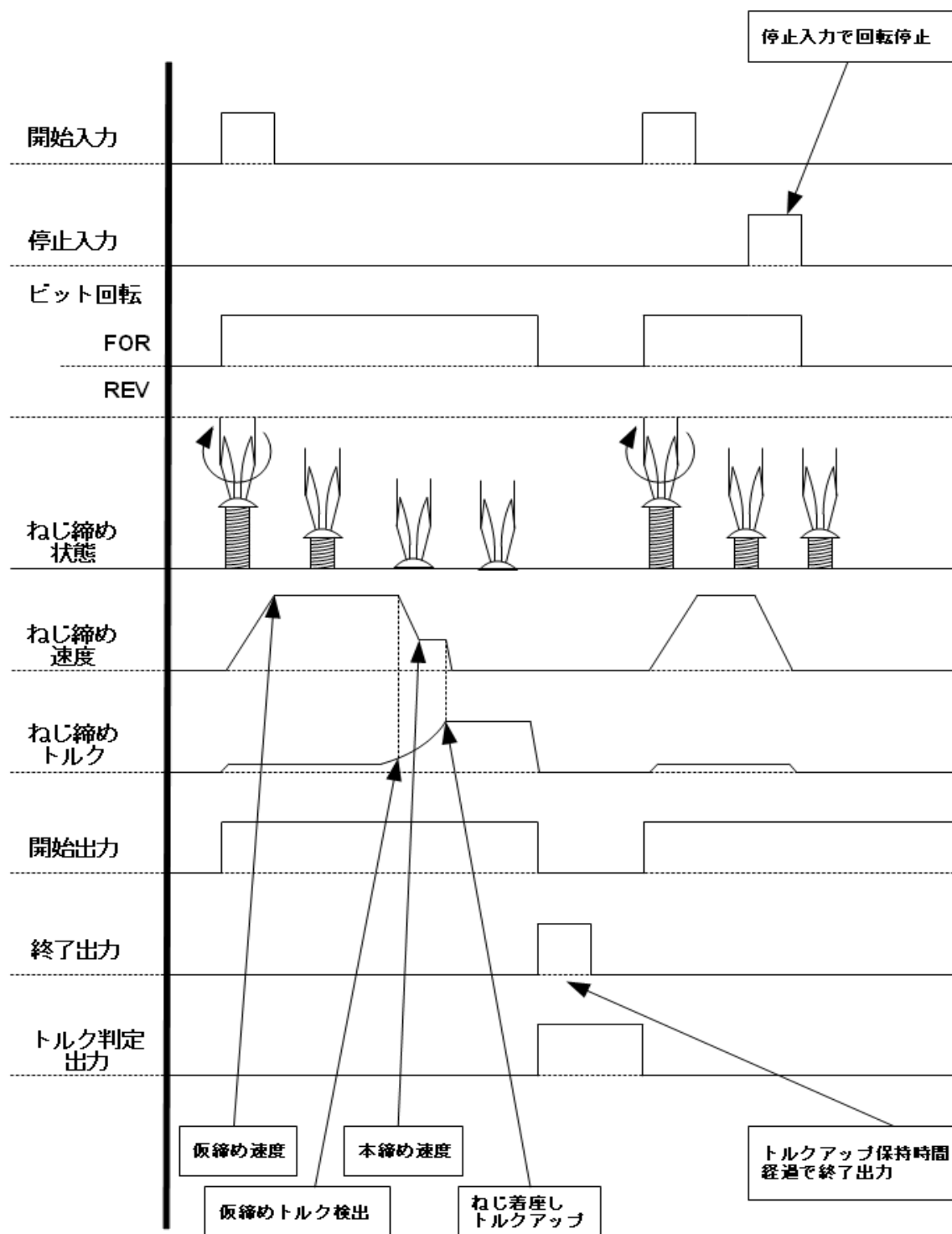
■ 動作タイミングチャート

9. 按动作模式区分所显示的振动频率图表

各动作模式的振动频率图表。

■ 模式 1

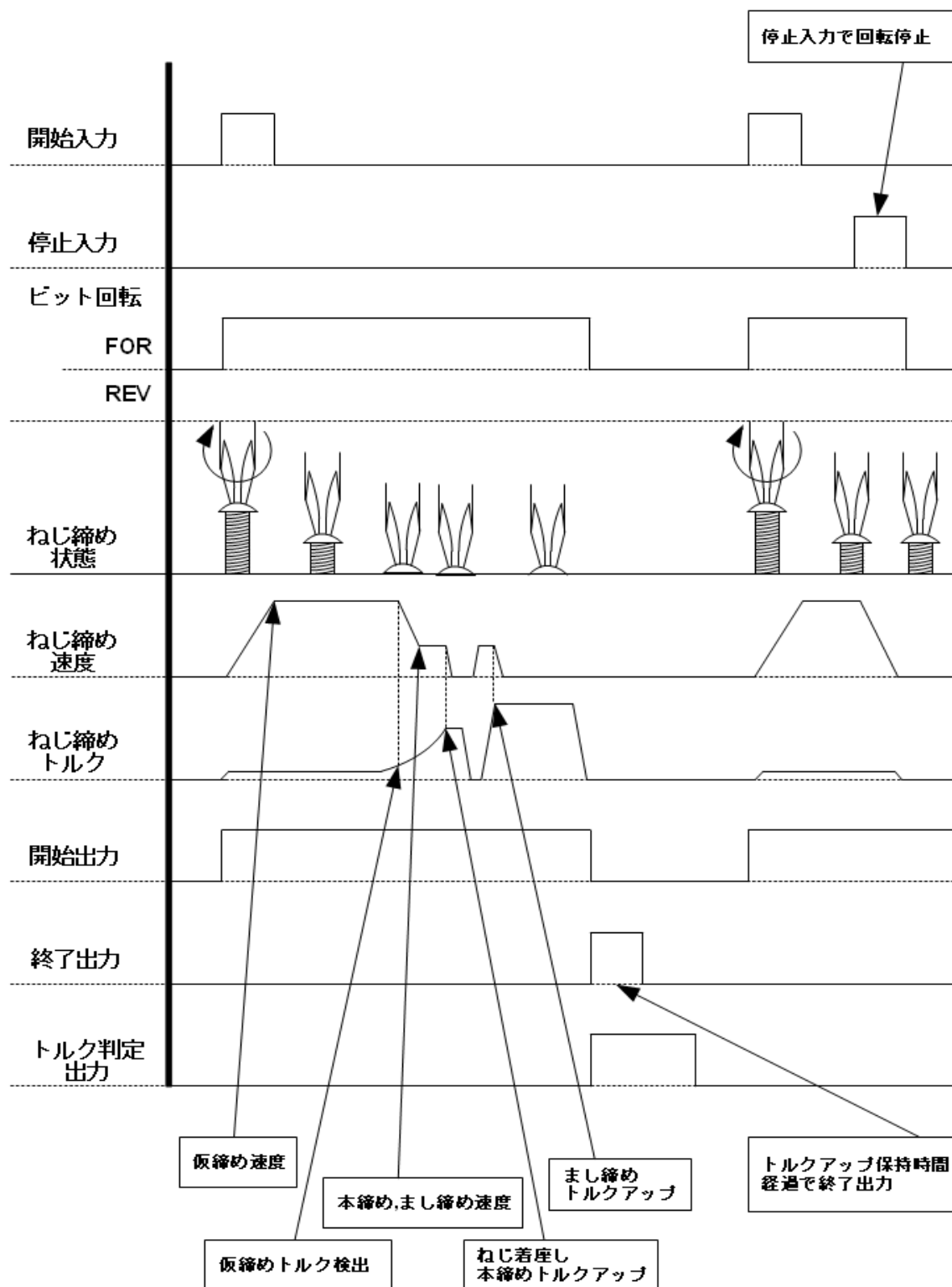
パターン 1 動作タイミングチャート



■ 動作タイミングチャート

■ 模式 2

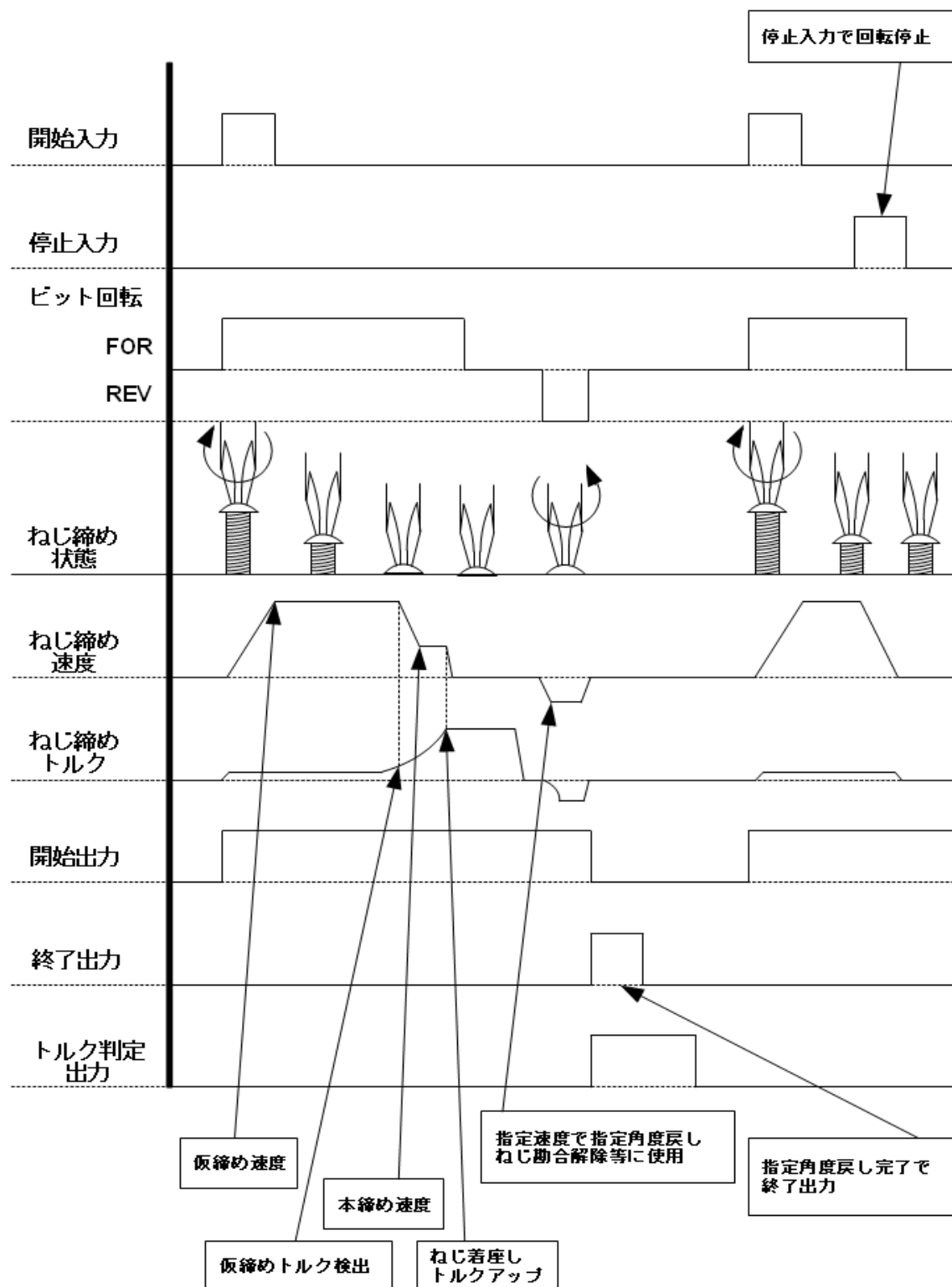
パターン 2 動作タイミングチャート



■ 動作タイミングチャート

■ 模式 3

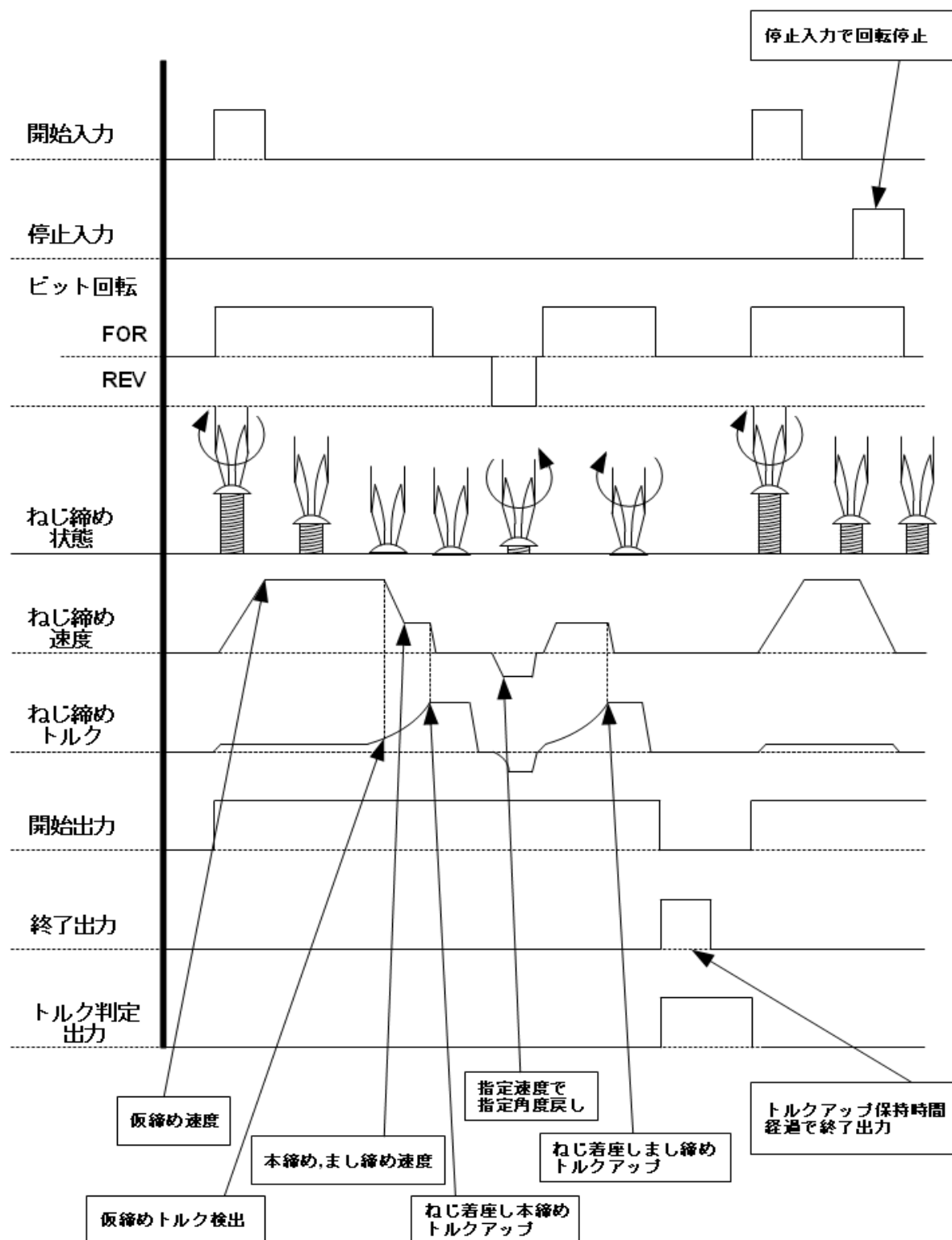
パターン3動作タイミングチャート



■ 動作タイミングチャート

■ 模式 4

パターン 4 動作タイミングチャート



10. 手动/自动模式相关

手动模式指的是、从程序确认画面中选择通道 No.、模式 No.、转动方向（正转/反转）后，通过按下『开始』按钮启动螺丝锁付动作的模式。

自动模式指的是、从外部 I/O 开关中选择通道 No.、模式 No.、转动方向（正转/反转）后、通过『开始』开关 ON 启动螺丝锁付动作的模式。

■手动模式

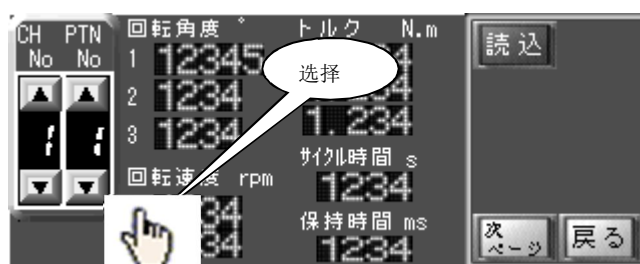


图 8-1 程序确认画面(1/2)

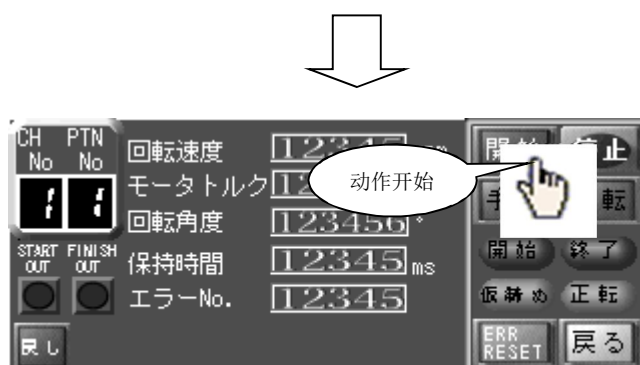


图 8-2 监控运转画面

■ 自动模式

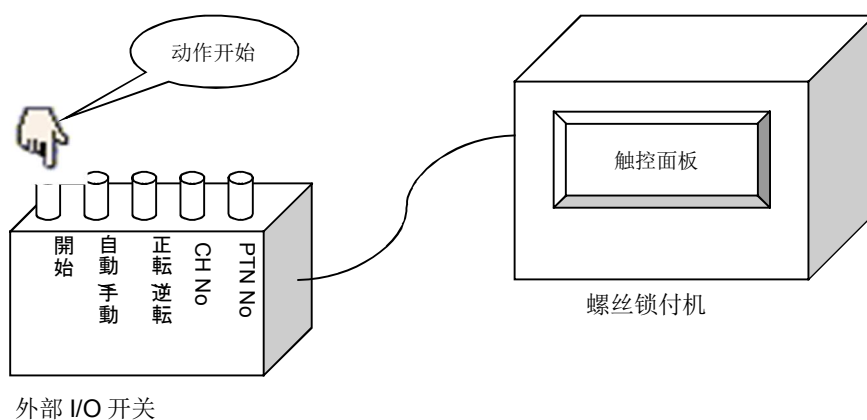


图 8-3 自动模式图示

1 1. I/O

1 1. 1 I/O 分配表

■ IN I/O

信号	信号名称	接点	输入信号	内容
IN0	开始 IN	A	OFF→ON	ON : 开始运转【自动模式时有效】
IN1	FOR/REV 切换 IN	A	标准	OFF : FOR(正转) ON : REV(反转)
IN2	自动/手动 切换 IN	A	标准	OFF : 手动 ON : 自动
IN3	CH1 IN	A	OFF→ON	CH No. 刀头 0【自动模式时有效】
IN4	CH2 IN	A	OFF→ON	CH No. 刀头 1【自动模式时有效】
IN5	CH4 IN	A	OFF→ON	CH No. 刀头 2【自动模式时有效】
IN6	CH8 IN	A	OFF→ON	CH No. 刀头 3【自动模式时有效】
IN7	PTN1 IN	A	OFF→ON	PTN No. 刀头 0【自动模式时有效】
IN8	PTN2 IN	A	OFF→ON	PTN No. 刀头 1【自动模式时有效】
IN9	PTN4 IN	A	OFF→ON	PTN No. 刀头 2【自动模式时有效】
IN10	假锁／正式锁付切换 IN	A	OFF→ON	ON : 假锁动作时, 切换到正式锁付动作
IN11	0 位置返回 IN	A	OFF→ON	ON : 模式动作结束后返回 0 位置。
IN12	警报复位 IN	A	OFF→ON	ON : 发生警报时, 复位警报。
IN13	紧急停止 IN	A	OFF→ON	ON : 停止轴的动作, 发送错误报告。
IN14	扭力判定表示清除 IN	A	OFF→ON	ON : 清除触控面板上的扭力判定表示。
IN15	拧松 IN	A	OFF→ON	ON : 拧松动作开始【自动模式时有效】

■ I/O

■OUT I/O

信号	信号名称	接点	输出信号	内容
OUT0	开始 OUT	A	OFF→ON	ON : 已经开始运转
OUT1	结束 OUT	A	OFF→ON	ON : 运转结束
OUT2	FOR/REV OUT	A	标准	OFF : FOR ON : REV
OUT3	运作 OUT	A	标准	OFF : 不动作 ON : 动作中
OUT4	错误 1 OUT	A	OFF→ON	ON : SVD 错误
OUT5	错误 2 OUT	A	OFF→ON	ON : 运转错误
OUT6	错误 4 OUT	A	OFF→ON	ON : SVC 错误
OUT7	错误 4 OUT	A	OFF→ON	ON : 运转错误 (仅扭力判定 NG)
OUT8	预约			
OUT9	预约			
OUT10	扭力判定 OK OUT	A	OFF→ON	ON : 扭力判定 OK
OUT11				
OUT12				
OUT13				
OUT14				
OUT15				

1 1. 2 IN I/O 受理时间表

■IN I/O

信号	信号名称	最小受理时间 (msec)	备注
IN0	开始 IN	100	仅限轴停止中受理
IN1	FOR/REV 切换 IN	100	仅限轴停止中受理
IN2	自动/手动 切换 IN	100	仅限轴停止中受理
IN3	CH1 IN		开始 I/O ON 按键确定
IN4	CH2 IN		开始 I/O ON 按键确定
IN5	CH4 IN		开始 I/O ON 按键确定
IN6	CH8 IN		开始 I/O ON 按键确定
IN7	PTN1 IN		开始 I/O ON 按键确定
IN8	PTN2 IN		开始 I/O ON 按键确定
IN9	PTN4 IN		开始 I/O ON 按键确定
IN10	假锁／正式锁付切换 IN	100	仅限假锁中受理
IN11	返回 0 位置 IN	100	仅限轴停止中受理
IN12	警报复位 IN	100	仅限警报发生中受理

株式会社ハイオス

■ I/O

IN13	緊急停止 IN	100	时常受理
IN14	扭力判定表示清除 IN	100	时常受理
IN15	拧松 IN	100	仅限轴停止中受理

1 1. 3 I/O 输入定序

■各输入控制信号的定序

IN0 开始 IN

开始条件：自动模式时

CH No 已设定

警报复位 IN(IN 12)OFF

IN1 FOR/REV 切换 IN

切换条件：自动模式时

正转：锁紧螺丝的方向 反转：设定拧松方向有效。

IN2 自动/手动 切换 IN

设定自动模式、手动模式的切换

IN3 CH1 IN~IN6 CH8 IN

有效条件：自动模式时

指定刀头，选择 CH 番号。

IN7 PTN1 IN~IN9 PTN4 IN

有效条件：自动模式时

指定刀头，选择 PTN 番号。

IN10 假锁/正式锁付切换 IN

假锁动作时，切换至正式锁付动作

IN11 返回 0 位置 IN

模式动作结束后返回 0 位置。(作为测试模式使用)

※作为安全方面的考虑，如当前位置在 0 位置以下（负值位置），则不进行 0 位置返回动作。

(锁付完成位置在 0 位置，按下返回按键进行拧松动作时，所处位置就会在负值位置。如在这种情况下返回 0 位置，按通常的电机扭力设定状态移动至锁付完成位置，将会出现高扭力锁紧的可能性。)

IN12 警报复位 IN

如在警报发生中，则需进行警报复位操作。

IN13 紧急停止 IN

如在轴动作中，轴停止后会发送错误报告。

IN14 扭力判定表示清除 IN

清除触控面板上表示的判定信息。

IN15 拧松 IN

有效条件：自动模式时

仅限在螺丝拧松方向按下 ON 时转动。

■各输出状态信号

OUT0 开始 OUT

表示螺丝锁付动作状态。

螺丝锁付动作中会亮灯。

OUT1 结束 OUT

表示螺丝锁付动作状态。

螺丝锁付动作结束后、会亮灯 100ms。

OUT2 FOR/REV OUT

输出目前的正转、反转设定。

OUT3 运作 OUT

输出目前的动作状态。

轴动作中 ON 轴停止中 OFF

OUT4 错误 1 OUT

SV-NET 螺丝刀错误发生时输出信号。

OUT5 错误 2 OUT

运转错误发生时输出信号。

OUT6 错误 4 OUT

SV-NET 控制盒错误发生时输出信号。

OUT7 错误 8 OUT

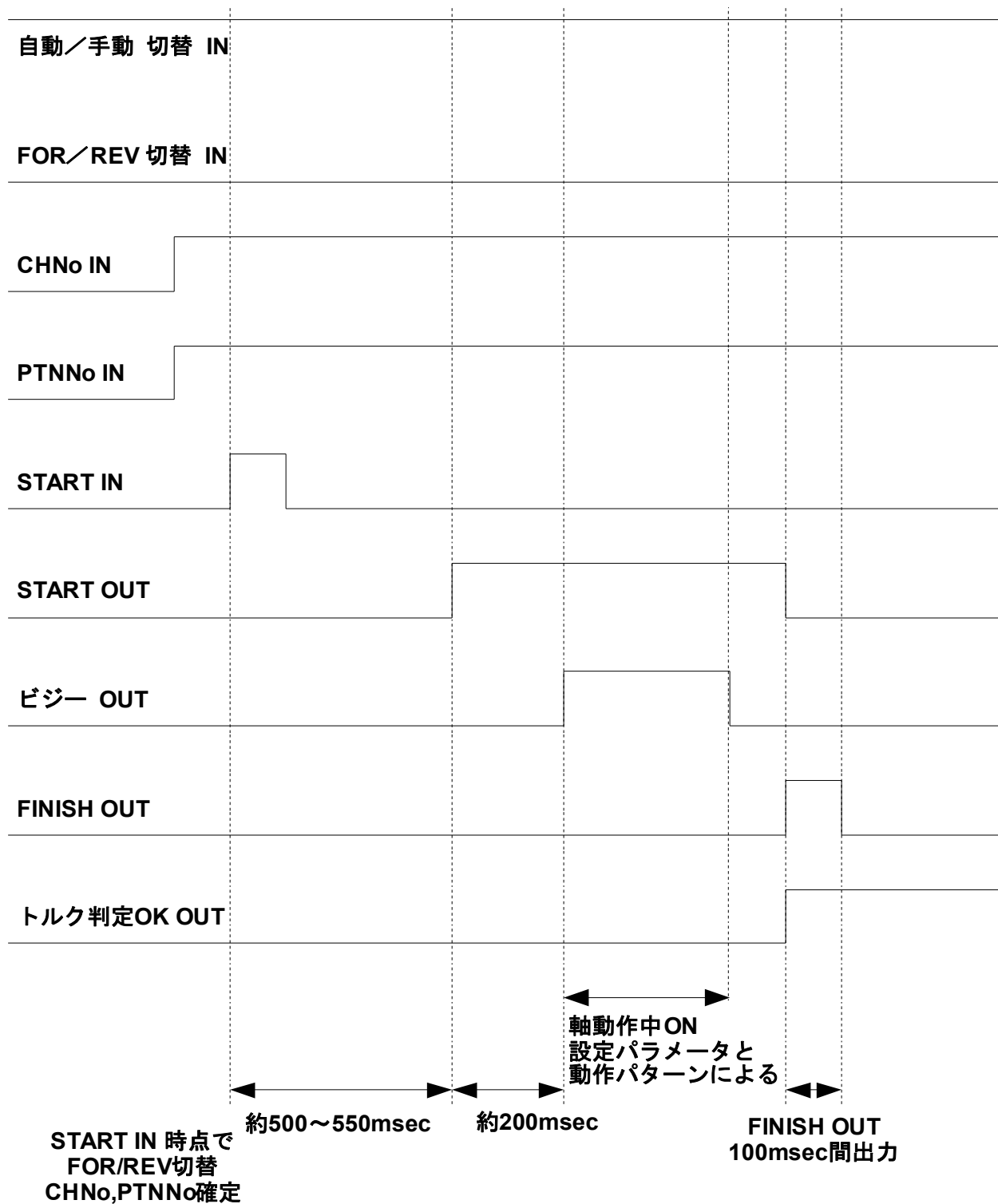
仅限运转错误的扭力判定 NG 发生时输出信号。

OUT10 扭力判定 OK OUT

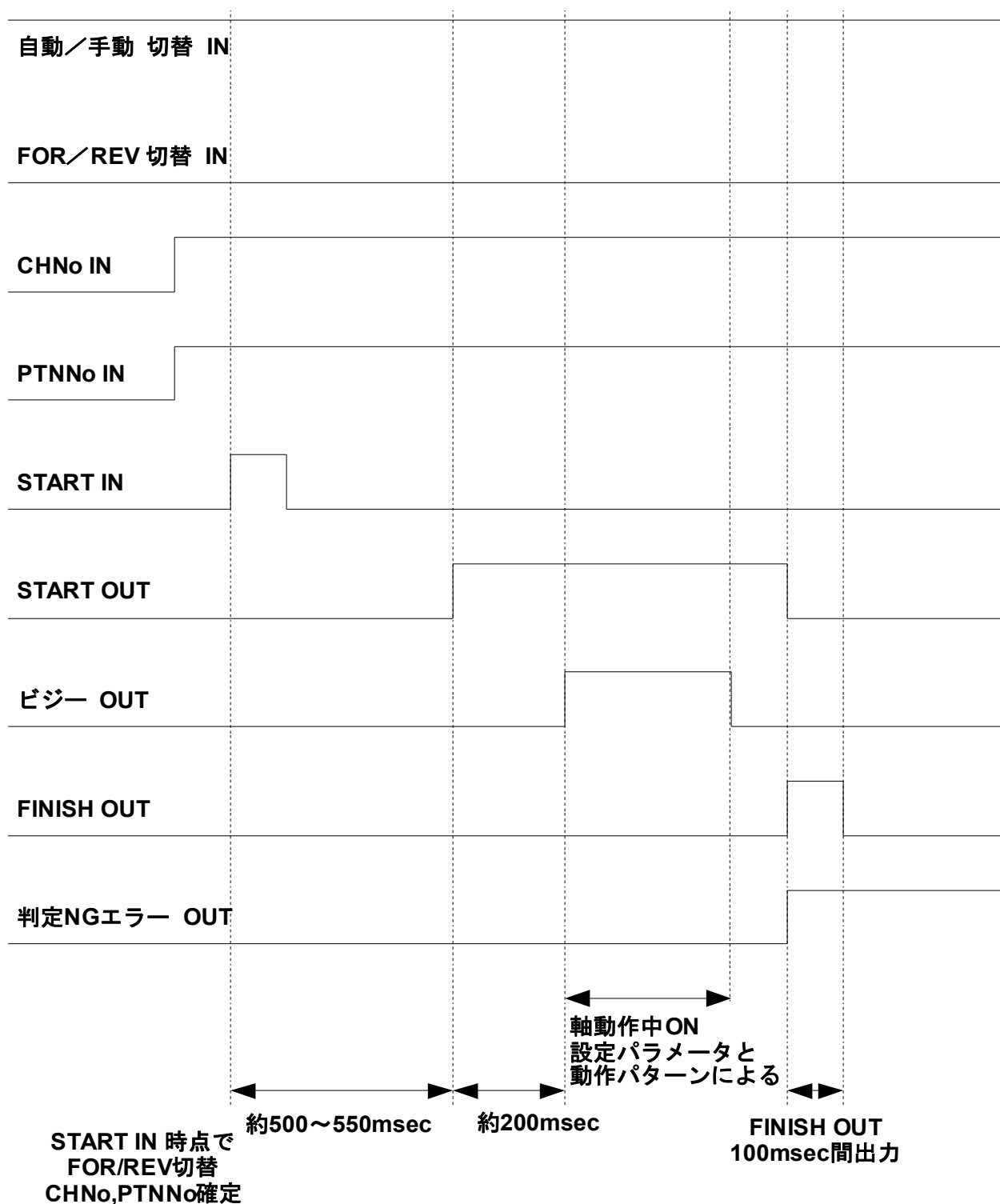
仅限动作结束后扭力判定 OK 发生时输出信号。

1 1. 4 I/O 输入振动频率图表

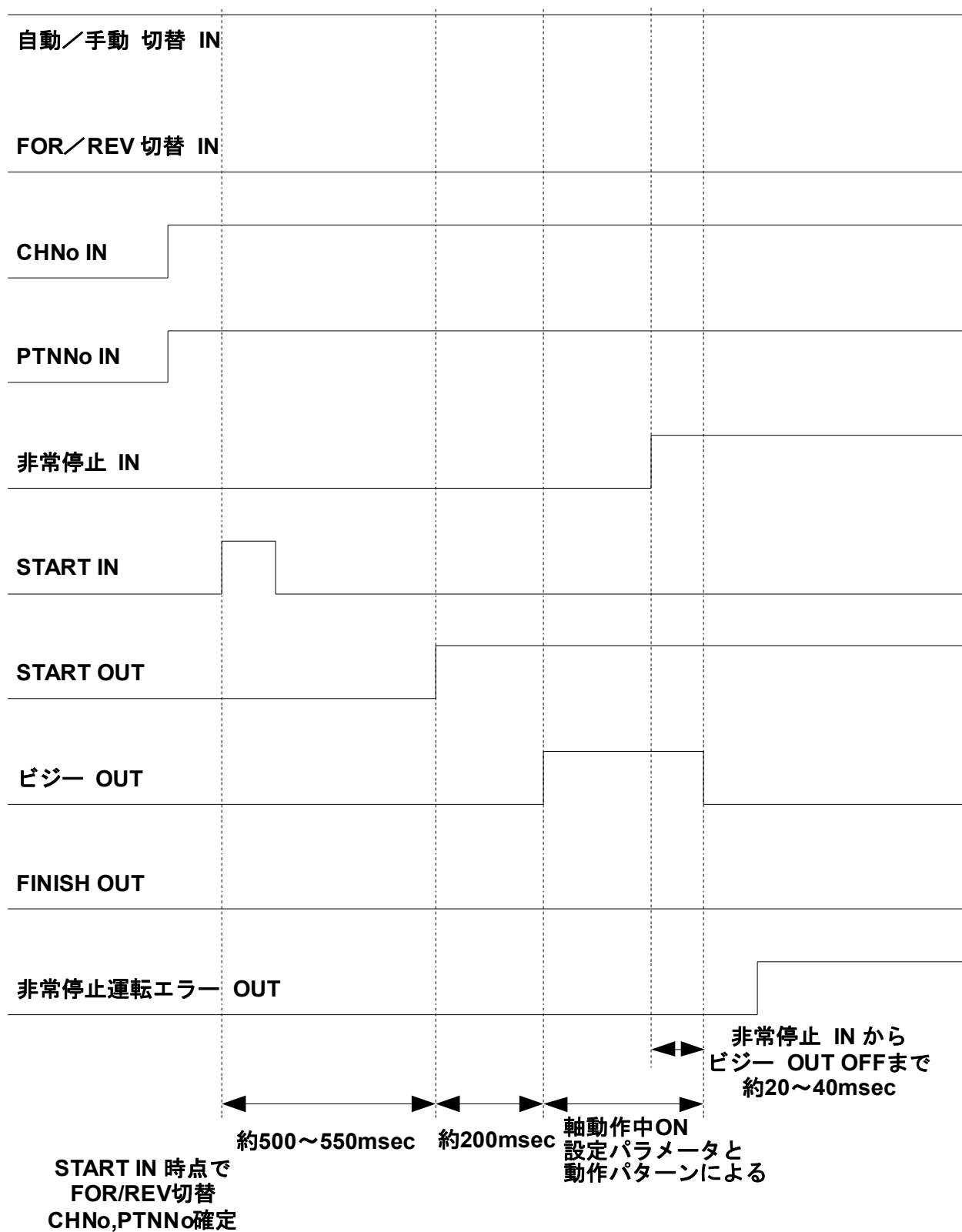
■通常动作扭力判定 OK 时的振动频率图表



■通常動作扭力判定 NG 時の振動频率图表



■緊急停止入力時の振動频率图表



■ メッセージウィンドウ

12. 信息提示窗口

数据读入/保存完成时或有螺丝锁付后的扭力判定等情况发生时，会弹出信息提示窗口。

如需清除提示窗口，只需触碰画面上的窗口显示部分，打开外部 I/O_IN_Bit14 的 ON 即可。

■ 信息画面

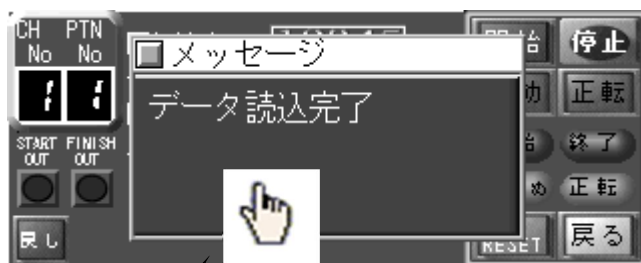


图 12-1 信息提示窗口_数据读入完成显示

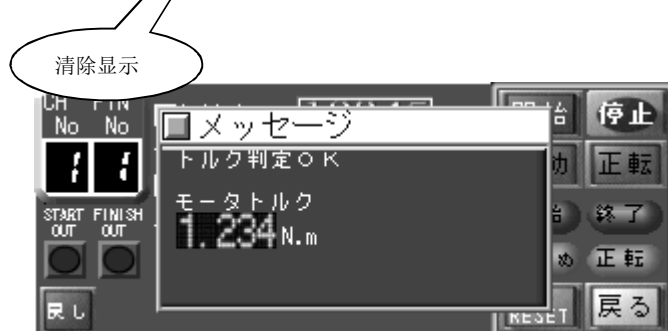


图 12-2 信息提示窗口_扭力判定 OK

(模式 1)

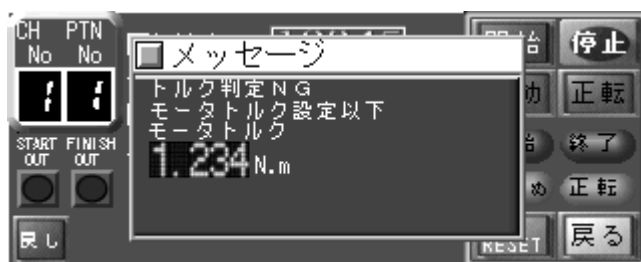


图 12-3 信息提示窗口_扭力判定 NG

(模式 1)

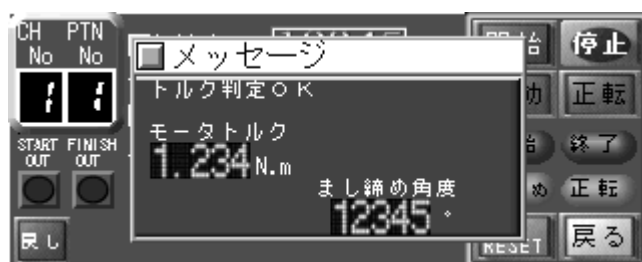


图 12-4 信息提示窗口_扭力判定OK、再次锁紧角度判定OK
(模式2)

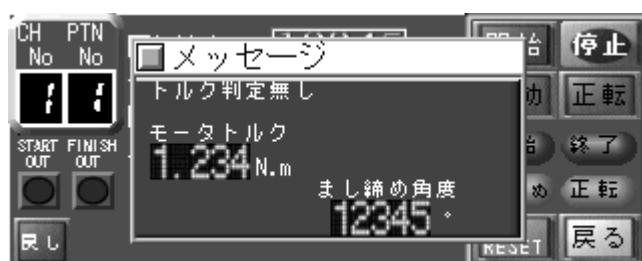


图 12-5 信息提示窗口_扭力判定NG、再次锁紧角度判定OK
(模式2)

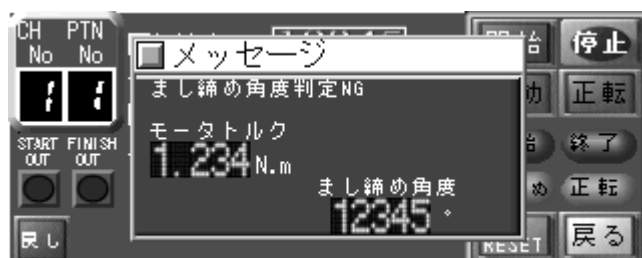


图 12-6 信息提示窗口_扭力判定OK、再次锁紧角度判定NG
(模式2)

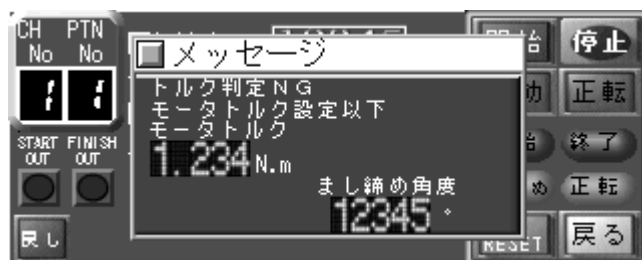


图 12-7 信息提示窗口_再次锁紧扭力设定以下、再次锁紧角度判定OK
(模式2)

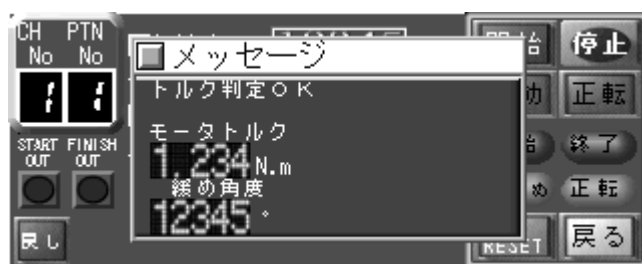


图 12-8 信息提示窗口_扭力判定 OK、拧松角度判定 OK
(模式 3)

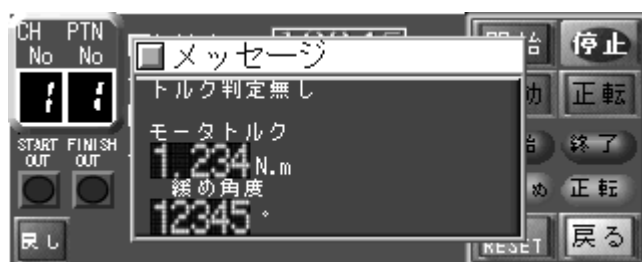


图 12-9 信息提示窗口_扭力判定 NG、拧松角度判定 OK
(模式 3)

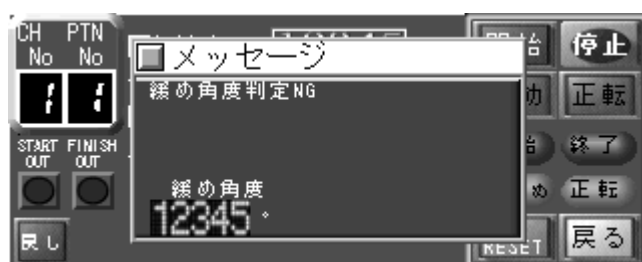


图 12-10 信息提示窗口_扭力判定 OK、拧松角度判定 NG
(模式 3)

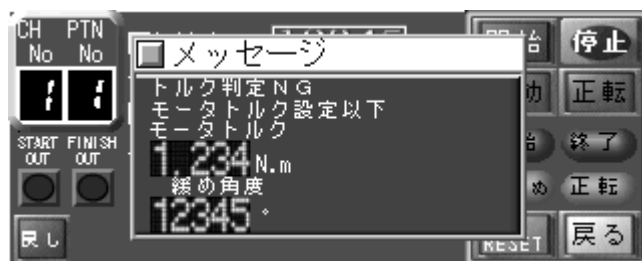


图 12-11 信息提示窗口_扭力判定 NG、拧松角度判定 OK
(模式 3)

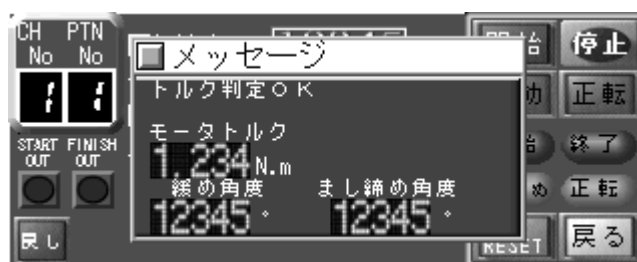


图 12-12 信息提示窗口_扭力判定 OK、再次锁紧角度判定与拧松角度判定 OK
(模式 4)



图 12-13 信息提示窗口_扭力判定 NG、再次锁紧角度判定与拧松角度判定 OK
(模式 4)

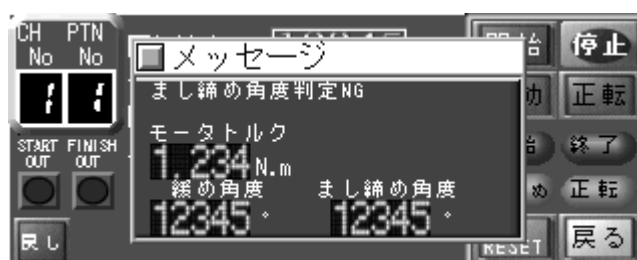


图 12-14 信息提示窗口_扭力判定 OK、拧松角度判定 OK、
再次锁紧角度判定 NG
(模式 4)

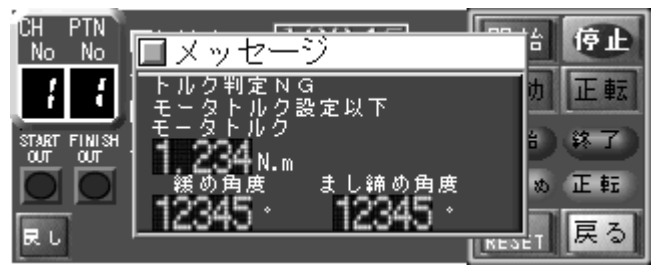


图 12-15 信息提示窗口_扭力判定 NG、再次锁紧角度判定
与拧松角度判定 OK
(模式 4)

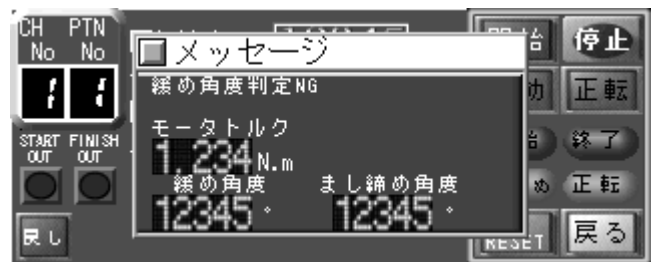


图 12-16 信息提示窗口_扭力判定 OK 与再次锁紧角度判定 OK
拧松角度判定 NG
(模式 4)

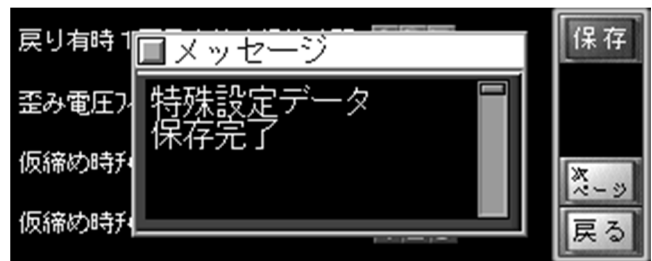


图 12-17 信息提示窗口_特殊设定数据保存显示

提示信息一览表

提示信息	说明
数据读入完成	设定参数读入完成。
数据保存完成	设定参数保存完成。
特殊设定数据保存完成	特殊设定参数保存完成。
扭力判定 OK	扭力检出值在设定范围内。 ※判定次数设定是 0 的扭力不显示。
扭力判定 NG 电机扭力设定以上	电机扭力检出值在设定上限以上。

■ メッセージウィンドウ

扭力判定 NG 电机扭力设定以下	电机扭力检出值在设定下限以下。
扭力判定无	角度指定、检出再次锁紧时的刹车信号前的指定角度转动情况下会显示。。 仅显示最终的电机扭力值。
再次锁紧角度	模式 2, 4 的再次锁紧动作时，使用触控面板显示器的「转动角度 3」中设定的数值，判定再次锁紧刹车后移动的角度。
拧松角度	模式 3, 4 拧松动作时，使用触控面板显示器的「转动角度 2」中设定的数值，判定拧松动作的角度。

■ システム設定について

1 3. 系统设定相关

使用触控面板 VT3 的系统设定画面可设定密码的变更、按键触碰音的有无。

另外，使用系统设定画面中的 device 监控，可确认到螺丝锁付判定 OK 的总计数次数。

■ 系统设定画面表示

触控面板本体上的系统设定画面表示方法是，在无按键配置的位置按 3 秒以上，然后手指短暂离开，1 秒以内再按压画面右上角。

※详情请参阅 VT3 硬件.pdf 第 9 章 特殊操作画面相关。

■ 螺丝锁付 OK 判定计数次数参照

使用系统设定画面中的 device 监控，参照触控面板内部 deviceMW07FE 和 MW07FF，可确认到螺丝锁付 OK 判定计数的总次数。

MW07FE：每判定 OK 10000 次+1。(单位：10000 次)

MW07FF：每判定 OK 1 次+1、满 10000 则会被复位为 0。(单位：次)

※详情请参阅 VT3 硬件.pdf 第 5 章 系统模式

注意) 如转送 TP 项目数据，device 的数值将会被全部复位(判定计数次数为 0)。

■ 螺丝锁付 OK 判定计数次数画面



■ 可确认到螺丝锁付 OK 判定计数的总次数。

■ ボタンタッチについて

1 4. 按键触碰相关

拧松、手动/自动、正转/反转、扭力降低过滤设定按键都设置了 0.5 秒的 ON 延迟。

必须按压 0.5 秒以上才能反应。

读入、保存、开始、停止、ERR RESET、特殊设定按键都设置了 0.5 秒的 OFF 延迟。

按压这些按键后的 0.5 秒内无法操作其他按键。

■ 保持時間

1 5. 保持時間相关

■ 保持時間の設定

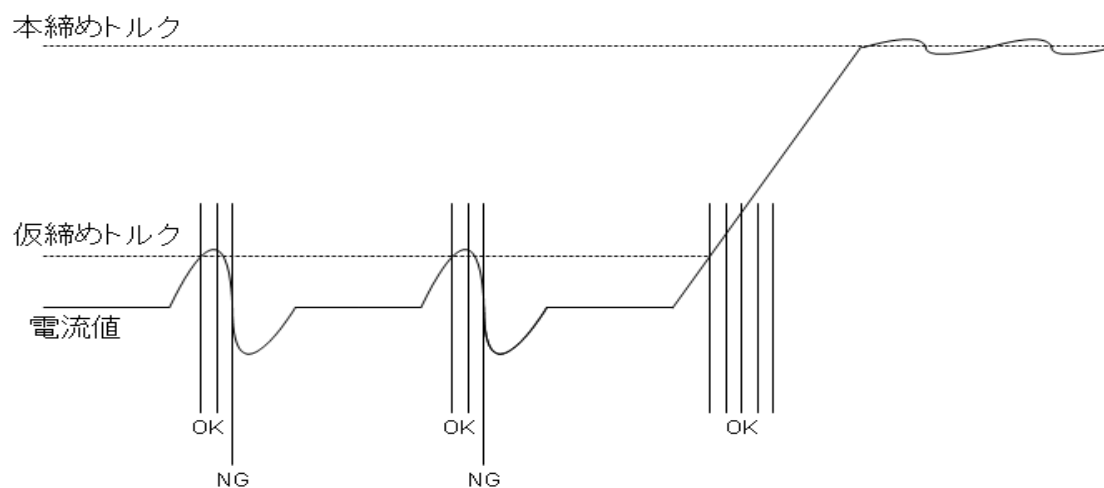
- 設定保持時間の範囲は最小 50msec、最大 500msec。
- 螺丝锁付判定毎に都会花费数 msec 左右。因此，如增加判定次数，根据设定保持时间的数值，可能会存在实际的扭力保持时间会比设定的长的情况。所以，增加判定次数时有必要将设定保持时间也进行一定的延长设置。
- 假锁时使用波动判定的情况下，设定的假锁速度越快，扭力保持时间越会延长。
- 假锁时使用波动判定的情况下，假锁扭力与正式锁付扭力的差异越小，扭力保持时间越会延长。

■ 詳細パターン図

16. 詳細模式図

■ 波動判定

波動判定内容

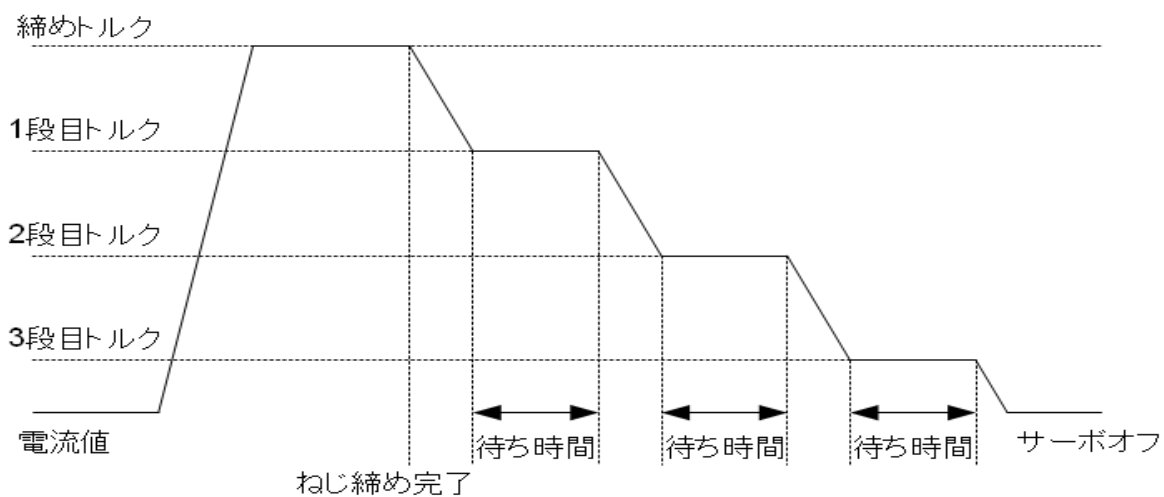


仮締めめの設定トルクを超えたら、チャタリング用パラメータ設定の周期(msec)で電流値をスキャン、設定回数分連続でOKの場合のみ本締め動作へ移行します。1回でも仮締め電流値を下回った場合本締め動作へは移行しません。ねじの引っ掛け、または電流値のバツつきによる誤検出を防止します。

■ 詳細パターン図

■ 扭力降低过滤

扭力降低过滤内容



ねじ締め動作完了後、サーボオフする前に、ドライバのトルクリミットの値をトルクダウンフィルター設定パラメータに従い1段目、2段目、3段目の順で変更します。
パラメータの待ち時間はトルクリミットの値を変えるごとに入る待ち時間です。

■ アラーム

7. 警报

机器异常、螺丝锁付判定结果为 NG 时，运转画面中会显示错误 No.，触控面板画面忽亮忽灭，发送错误报告。

消除异常原因后，需要按压运转画面或监控运转画面的错误复位按钮、或是将外部 I/O_IN_Bit12 打开来解除警报。

各错误 No. 的内容请参照下记错误一览表。

1 7. 1 错误一览表（电机螺丝刀错误）

错误 No.	名称	内容	状况	主要原因	对应
11	Over Current	动力驱动部位异常，过电流	仅电源投入就会发生	螺丝刀不良	螺丝刀交换
			伺服机构 ON 时发生	电机线路短路	确认电机线路。
				电机卷线短路	电机交换
				螺丝刀故障	螺丝刀交换
			加速减速时发生	螺丝刀调整不良	增益降低
				螺丝刀故障	螺丝刀交换
21	Over Load	超负荷警报	伺服机构 ON 时，或运转中电机振动	调整不良	再次调整增益
			加减速时发生	加减速速度过大	加减速速度降低
			定速转动中发生	负荷扭力过大	结构部确认 提升电机尺寸
			伺服机构 ON 时发生	电机线路	确认电机线路
31	Over Speed	速度警报	动作中发生	速度过调	再次调整增益
41	Counter Overflow	多转动异常	转动中发生	分解器的多转动数据已超出规定值。	设定从原点过来的移动量为 7000000Hex 以内 传感器的初始化 设定无限转动为有效。
42	位置偏差过大	偏差计数器的值已超出设定值。	脉冲指令输入后发生	伺服机构未开启 ON，脉冲已被输入。	伺服机构 ON 信号确认
				F-LMT、R-LMT 信号未输入或未被设定	线路、设定确认
			加减速时发生	加减速速度过大	设定降低加减速速度

■ アラーム

错误一览表（电机螺丝刀错误）

错误 No.	名称	内容	状况	主要原因.	对应
51	Over heat	检出动力驱动 部位温度异常	动作中发生	超负荷状态下频繁使用。	缓和动作条件
				周围温度高	安装风扇等散热工具，改善条件。
61	Sensor Error	传感器异常	电源投入时	分解器信号的振幅小时检出	将传感器空载电压提高1段
62				分解器信号的振幅过大时检出	将传感器空载电压降低1段
71	Over Voltage	驱动电压过大	动作中发生	再生能力不足	电源容量不足 电源上追加再生保护电路 再生保护能力不足 降低减速度
			电源投入时发生	电源投入时检出的情况下，可推测为电压规格不符。	螺丝刀变更
				螺丝刀故障	螺丝刀交换
			使用再生组件 TA8413 电源规格 48V 时，时不时会检出	螺丝刀检出再生保护动作时的电压。	ID205 提升「过电压异常检出电压」的值。（上限 65V）
72	Voltage Down	驱动电压低	动作中	电源容量不充分	电源上追加再生保护电路
				驱动电源线断线	
			电源投入时	驱动电源线断线	确认线路
91	Flash Memory Error	不挥发性存储装置读入异常	电源投入时	集成电路内的不挥发性存储装置或 CPU 故障	螺丝刀交换
92		不挥发性存储装置写入异常	参数记忆时		

■ アラーム

错误一览表（电机螺丝刀错误）

错误 No.	名称	内容	状況	主要原因.	対応
98	Hardware Error	CPU 异常	动作中发生	噪音引起的误动作	噪音过滤装置
			电源投入时	螺丝刀不良	螺丝刀交换
99	Parameters Error	参数异常	参数记忆时	不挥发性存储装置上写入 参数时的值异常。(无法实 行写入)	确认变更参数后的值

■ アラーム

17.2 错误一览表（运转错误）

错误 No.	名称	内容	状况	主要原因.	对应
100	螺丝锁付运转中错误	螺丝锁付运转异常	按下了紧急停止按钮	按下了紧急停止按钮	确认装置状态后, 进行错误复位操作。
			发生螺丝锁付超时	螺丝锁付周期时间设定已超出运转时间。	确认装置状态后, 进行错误复位操作。
102	扭力判定 NG	扭力判定 NG	扭力判定结果为 NG	检出了螺丝锁付时的扭力判定中设定值的上下限范围外的值。	确认装置状态后, 进行错误复位操作。
103	I/O 输入 NG	外部 I/O_CHNo 外部 I/O_PTNNNo 未输入	外部 I/O 通道 No.、模式 No. 未选择	输入失误	错误复位后, 输入外部 I/O 通道 No.、模式 No.

17.3 错误一览表（SVC 错误）

错误 No.	名称	内容	状况	主要原因.	对应
200 番台	SVC 错误	SVC 错误	SV-NET 控制器发生错误。 错误 No.、 200 + SVC 错误 No.	控制器的程序错误等。	SV-NET 控制器 请参照用户指南。