

10.1 显示警报时

本节对显示警报时的处理方法进行说明。

“10.1.1 警报一览表”中按照警报编号的顺序，列出了警报名称、警报内容、发生警报时的停止方法、警报复位可否以及警报代码输出。

“10.1.2 警报的原因及处理措施”中列出了警报的原因及其处理方法。

10.1.1 警报一览表

警报一览表如下所示。

Gr. 1：警报时的停止方法由 Pn001. 0 决定。出厂设定为动态制动器（DB）停止。
Gr. 2：警报时的停止方法由 Pn00B. 1 决定。出厂设定为速度指令为零的零速停止。
转矩控制时，一般使用 Gr. 1 的停止方法。通过设定 Pn00B. 1=1，可以设定与 Gr. 1 相同的停止方法。
在协调使用多台电机时，为了防止因警报时停止方法各不相同而损坏机械，可以使用该停止方法。

“可”的警报可通过警报复位来解除。但如果仍然存在警报因素，则无法解除。不能解除“否”的警报。

警报编号	警报名称	警报内容	警报时的 停止方法	警报复位 可否	警报代码输出		
					AL01	AL02	AL03
A. 020	参数和校验异常	伺服单元内部参数的数据异常。	Gr. 1	否	H	H	H
A. 021	参数格式异常	伺服单元内部参数的数据格式异常。	Gr. 1	否			
A. 022	系统和校验异常	伺服单元内部参数的数据异常。	Gr. 1	否			
A. 023	参数密码异常	伺服单元内部参数的数据异常。	Gr. 1	否			
A. 030	主电路检出故障	主回路的各种检出数据异常。	Gr. 1	可			
A. 040	参数设定异常	超出设定范围。	Gr. 1	否			
A. 041	分频脉冲输出设定异常	编码器分频脉冲数（Pn212）不满足设定范围或设定条件。	Gr. 1	否			
A. 042	参数组合异常	多个参数的组合超出设定范围。	Gr. 1	否			
A. 044	半闭环 / 全闭环参数设定异常	选购模块和 Pn00B. 3、Pn002. 3 的设定不符。	Gr. 1	否			
A. 050	组合错误	在可组合的电机容量范围外。	Gr. 1	可			
A. 051	产品不支持警报	连接了不支持的产品。	Gr. 1	否	L	L	H
A. 0b0	伺服 ON 指令无效警报	执行了让电机通电的辅助功能后，从上位装置输入了伺服 ON 指令。	Gr. 1	可			
A. 100	过电流检出	功率晶体管过电流或散热片过热。	Gr. 1	否			
A. 300	再生异常	再生类故障。	Gr. 1	可			
A. 320	再生过载	发生再生过载。	Gr. 2	可	L	L	H
A. 330	主电路电源配线错误	• AC 输入 / DC 输入的设定错误。 • 电源线接线错误。	Gr. 1	可			

(续)

警报编号	警报名称	警报内容	警报时的 停止方法	警报复位 可否	警报代码输出		
					AL01	AL02	AL03
A. 400	过电压	主回路 DC 电压异常高。	Gr. 1	可	H	H	L
A. 410	欠电压	主回路 DC 电压不足。	Gr. 2	可			
A. 450	主回路电容器过电压	主回路电容器老化或发生了故障。	Gr. 1	否			
A. 510	过速	电机速度超过最高速度。	Gr. 1	可	L	H	L
A. 511	分频脉冲输出过速	超过了设定的编码器分频脉冲数 (Pn212) 的电机转速上限。	Gr. 1	可			
A. 520	振动警报	检出电机转速异常振动	Gr. 1	可			
A. 521	自动调谐警报	免调整功能自动调谐中检出了振动。	Gr. 1	可			
A. 710	过载 (瞬时最大负载)	以大幅度超过额定值的转矩进行了数秒至数十秒的运行。	Gr. 2	可	L	L	L
A. 720	过载 (连续最大负载)	以超过额定值的转矩进行了连续运行。	Gr. 1	可			
A. 730 A. 731	DB 过载	由于 DB (动态制动器) 动作, 旋转能量超过了 DB 电阻的容量。	Gr. 1	可			
A. 740	冲击电流限制电阻过载	主回路电源接通频率过高。	Gr. 1	可			
A. 7A0	散热片过热	伺服单元的散热片温度超过了 100°C。	Gr. 2	可			
A. 7AB	伺服单元内置风扇停止	伺服单元内部的风扇停止转动。	Gr. 1	可			
A. 810	编码器备份警报	编码器的电源完全耗尽, 位置数据被清除。	Gr. 1	否	H	H	H
A. 820	编码器和校验警报	编码器存储器的和校验结果异常。	Gr. 1	否			
A. 830	编码器电池警报	接通控制电源, 最长 5 秒钟输出 ALM 信号后, 检查电池电压 4 秒钟, 其结果在规定值以下。	Gr. 1	可			
A. 840	编码器数据警报	编码器内部数据异常。	Gr. 1	否			
A. 850	编码器超速	接通电源时, 编码器高速旋转。	Gr. 1	否			
A. 860	编码器过热	编码器的内部温度过高。	Gr. 1	否			
A. 8A0	外部编码器标尺故障	外部编码器故障。	Gr. 1	可			
A. 8A1	外部编码器模块故障	串行转换单元故障。	Gr. 1	可			
A. 8A2	外部编码器传感器故障 (增量型)	外部编码器故障。	Gr. 1	可			
A. 8A3	外部编码器位置故障 (绝对值)	外部编码器位置异常。	Gr. 1	可			
A. 8A5	编码器超速故障	来自外部编码器的超速故障。	Gr. 1	可			
A. 8A6	编码器过热故障	来自外部编码器的过热故障。	Gr. 1	可			
A. b10	速度指令 A/D 异常	速度指令输入的 A/D 转换器故障。	Gr. 2	可			

(续)

警报编号	警报名称	警报内容	警报时的 停止方法	警报复位 可否	警报代码输出		
					AL01	AL02	AL03
A. b11	速度指令 A/D 转换数据异常	速度指令的 A/D 转换数据异常。	Gr. 2	可	H	H	H
A. b20	转矩指令 A/D 异常	转矩指令输入的 A/D 转换器故障。	Gr. 2	可			
A. b31	电流检出故障 1	U 相电流检出回路故障。	Gr. 1	否			
A. b32	电流检出故障 2	V 相电流检出回路故障。	Gr. 1	否			
A. b33	电流检出故障 3	电流检出回路故障。	Gr. 1	否			
A. bF0	系统警报 0	发生了伺服单元内部程序故障 0。	Gr. 1	否			
A. bF1	系统警报 1	发生了伺服单元内部程序故障 1。	Gr. 1	否			
A. bF2	系统警报 2	发生了伺服单元内部程序故障 2。	Gr. 1	否			
A. bF3	系统警报 3	发生了伺服单元内部程序故障 3。	Gr. 1	否			
A. bF4	系统警报 4	发生了伺服单元内部程序故障 4。	Gr. 1	否			
A. C10	失控检出	伺服电机失控。	Gr. 1	可	L	H	L
A. C80	编码器清除故障 (多旋转圈数上限值设定异常)	绝对值编码器的多旋转量的清除或者设定不正确。	Gr. 1	否			
A. C90	编码器通信故障	编码器与伺服单元间无法通信。	Gr. 1	否			
A. C91	编码器通信 位置数据加速度异常	在编码器位置数据的计算过程中发生了异常。	Gr. 1	否			
A. C92	编码器通信定时器异常	编码器与伺服单元间的通信用定时器发生了故障。	Gr. 1	否			
A. CA0	编码器参数异常	编码器的参数被破坏。	Gr. 1	否			
A. Cb0	编码器回送校验异常	与编码器的通信内容错误。	Gr. 1	否			
A. CC0	多旋转圈数上限值不一致	编码器和伺服单元的多旋转圈数上限值不一致。	Gr. 1	否			
A. CF1	反馈选购模块通信故障* (接收失败)	反馈选购模块的信号接收失败。	Gr. 1	否			
A. CF2	反馈选购模块通信故障* (定时器停止)	与反馈选购模块通信用的定时器发生故障。	Gr. 1	否			
A. d00	位置偏差过大	在伺服 ON 状态下, 位置偏差超过了位置偏差过大警报值 (Pn520)。	Gr. 1	可	L	L	H
A. d01	伺服 ON 时位置偏差过大报警	位置偏差脉冲积留过多。	Gr. 1	可			
A. d02	伺服 ON 时速度限制引起的位置偏差过大警报	在位置偏差脉冲积存状态下伺服 ON, 则通过伺服 ON 时速度限制值 (Pn529) 来限制速度。此时输入指令脉冲, 不解除限制而超出位置偏差过大警报值 (Pn520) 的设定值。	Gr. 2	可	L	L	H
A. d10	电机 - 负载位置间偏差过大*	电机 - 负载位置间的偏差过大。	Gr. 2	可			

* 使用带全闭环选购模块的伺服单元时发生的警报。

(续)

警报编号	警报名称	警报内容	警报时的 停止方法	警报复位 可否	警报代码输出		
					AL01	AL02	AL03
A. Eb1	安全功能用信号输入时间故障	安全功能用信号输入时间异常。	Gr. 1	否	H	L	L
A. F10	电源线缺相	在主电源 ON 状态下，R、S、T 相中的某一相电压过低的状态持续了 1 秒钟以上。	Gr. 2	可	H	L	H
CPF00	数字操作器通信错误 1	数字操作器（JUSP-0P05A）与伺服单元间无法通信（CPU 异常等）。	—	否	不确定		
CPF01	数字操作器通信错误 2		—	否			
A. — —	非故障显示	正常动作状态。	—	—	H	H	H

10.1.2 警报的原因及处理措施

伺服驱动器发生故障时，面板显示器上将显示警报“A.□□□”或“CPF□□”。

下面列出了警报的原因和处理方法。如果按照下表进行处理后仍然无法排除故障，请与本公司代理店或离您最近的分公司联系。

警报编号： 警报名称 (警报内容)	原因	确认方法	处理措施
A. 020： 参数和校验异常 (伺服单元内部参 数的数据异常)	电源电压瞬时下降	测量电源电压。	将电源电压设定在规格范围 内，进行参数设定值的初始化 (Fn005)。
	在参数写入过程中切断了 电源	确认断电的时间。	在进行参数设定值的初始化 (Fn005)后，再次输入参数。
	参数的写入次数超过了 最大值	确认是否从上位装置频繁地进 行了参数变更。	有可能是伺服单元故障。修理 或更换伺服单元。改变参数写 入方法。
	因来自 AC 电源、接地 以及静电等的噪音而产生 了误动作	多次接通电源后仍发生警报 时，有可能是噪音的原因。	采取防止噪音干扰的措施。
	由于气体、水滴或切削 油等导致伺服单元内部 的部件发生了故障	确认设置环境。	有可能是伺服单元故障。更换 伺服单元。
	伺服单元故障	多次接通电源后仍发生警报 时，有可能是发生了故障。	有可能是伺服单元故障。更换 伺服单元。
A. 021： 参数格式异常 (伺服单元内部 参数的数据形式 异常)	与发生警报的伺服单元 的软件版本相比，写入 参数的伺服单元的软件 版本更新。	利用 Fn012 确认软件版本是否 相同。如果版本不同，有可能 导致警报发生。	写入软件版本、型号相同的其 他伺服单元的参数，然后再接 通电源。
	伺服单元故障	—	有可能是伺服单元故障。更换 伺服单元。
A. 022： 系统和校验异常 (伺服单元内部 参数的数据异常)	电源电压瞬时下降	测量电源电压。	有可能是伺服单元故障。更换 伺服单元。
	在设定辅助功能的过程 中切断了电源	确认断电的时间。	有可能是伺服单元故障。更换 伺服单元。
	伺服单元故障	多次接通电源后仍发生警报时， 有可能是发生了故障。	有可能是伺服单元故障。更换 伺服单元。
A. 023： 参数密码异常 (伺服单元内部 参数的数据异常)	伺服单元故障		有可能是伺服单元故障。更换 伺服单元。
A. 030： 主回路检出处故障	伺服单元故障		有可能是伺服单元故障。更换 伺服单元。

(续)

警报编号： 警报名称 (警报内容)	原因	确认方法	处理措施
A. 040： 参数设定异常 (超过了设定范围)	伺服单元容量与伺服电机容量不匹配	确认伺服单元与伺服电机的容量及组合。	使伺服单元与伺服电机的容量相互匹配。
	伺服单元故障	-	有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。
	在参数设定范围外	确认变更后的参数的设定范围。	将参数设定值变更到设定范围之内。
	电子齿数比的设定值在设定范围外	确认电子齿数比是否为 $0.001 < (\text{Pn20E}/\text{Pn210}) < 4000$ 。	将电子齿数比设定为 $0.001 < (\text{Pn20E}/\text{Pn210}) < 4000$ 。
A. 041： 分频脉冲输出设定异常	编码器分频脉冲数 (Pn212) 不满足设定范围和设定条件	确认 Pn212。	将 Pn212 设定为适当的值。
A. 042*1： 参数组合异常	由于变更了电子齿数比 (Pn20E/Pn210) 或伺服电机，使得程序 JOG 运行 (Fn004) 的速度不满足设定范围。	确认是否满足检出条件公式*1。	减小电子齿数比 (Pn20E/Pn210) 的值。
	由于变更了程序 JOG 速度 (Pn533)，使得程序 JOG 运行 (Fn004) 的速度不满足设定范围	确认是否满足检出条件公式*1。	增大程序 JOG 速度 (Pn533) 的值。
	由于变更了电子齿数比 (Pn20E/Pn210) 或伺服电机，使得高级自动调谐的移动速度不满足设定范围。	确认是否满足检出条件公式*1。	减小电子齿数比 (Pn20E/Pn210) 的值。
A. 044： 半闭环 / 全闭环参数设定异常	全闭环选购卡与 Pn002. 3 的设定不符	确认参数 Pn002. 3 的设定。	使全闭环选购卡与 Pn002. 3 的设定相符。

*1.
$$\text{Pn533} [\text{min}^{-1}] \times \frac{2^{(\text{编码器分辨率位数})}}{6 \times 10^5} \leq \frac{\text{Pn20E}}{\text{Pn210}}$$

(续)

警报编号： 警报名称 (警报内容)	原因	确认方法	处理措施
A. 050： 组合错误 (在可组合的电机容量范围以外)	伺服单元容量与伺服电机的容量不匹配	确认 (电机容量) / (伺服单元容量) $\leq 1/4$ 或 (电机容量) / (伺服单元容量) ≤ 4 。	使伺服单元与伺服电机的容量相互匹配。
	编码器故障	与别的电机更换，确认警报不再发生。	更换伺服电机 (编码器)。
	伺服单元故障		有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。
A. 051： 产品不支持警报	在伺服单元上连接了不支持的串行转换单元、串行编码器、外部编码器	确认产品的组合规格。	变更为配套的组合。
A. 0b0： 伺服 ON 指令无效警报	在使用电机通电辅助功能后，从上位装置输入了伺服 ON 指令		再次接通伺服单元的电源。
A. 100： 过电流检出 (过电流流过了功率晶体管或散热片过热)	主回路电缆或电机主回路用电缆接线错误，或接触不良	确认接线是否正确。详情请参照“3.1 主回路的接线”。	修改接线。
	主回路电缆或电机主回路用电缆内部短路，或发生了接地短路	确认电缆的 UVW 相间、UVW 与接地之间是否发生短路。详情请参照“3.1 主回路的接线”。	电缆有可能短路。更换电缆。
	伺服电机内部发生短路或接地短路。	确认电机端子的 UVW 相间、UVW 与接地之间是否发生短路。详情请参照“3.1 主回路的接线”。	有可能是伺服电机故障。更换伺服电机。
	伺服单元内部发生短路或接地短路	确认伺服单元电机连接端子的 UVW 相间、UVW 与接地之间是否发生短路。详情请参照“3.1 主回路的接线”。	有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。
	再生电阻接线错误或接触不良	确认接线是否正确。详情请参照“3.6 再生电阻器的连接”。	修改接线。
	动态制动器 (因 DB、伺服单元而发生的紧急停止) 的使用频度高、或发生了 DB 过载警报	通过 DB 电阻功耗 (Un00B) 来确认 DB 的使用频率。或利用警报跟踪备份数据 (Fn000) 来确认是否发生了 DB 过载警报 A. 730、A. 731。	变更伺服单元的选型、运行方法和机构，以降低 DB 的使用频率。

(续)

警报编号： 警报名称 (警报内容)	原因	确认方法	处理措施
A. 100： 过电流检出 (过电流流过了功率晶体管或散热片过热) (续)	再生电阻值过高，超过了再生处理能力	利用再生负载率 (Un00A) 来确认再生电阻的使用频率。	考虑运行条件和负载，再次探讨再生电阻值。
	伺服单元的再生电阻值过小。	利用再生负载率 (Un00A) 来确认再生电阻的使用频率。	将再生电阻值变更为伺服单元最小容许电阻值以上的值。
	在伺服电机停止时或低速运行时承受了高负载	确认运行条件是否在伺服驱动器的规格范围以外。	减轻伺服电机承受的负载。或以较高的运行速度运行。
	因噪音而产生误动作	改善接线、设置等噪音环境，确认有无效果。	采取防止噪音的措施，诸如正确进行 FG 的接线等。另外，FG 的电线尺寸请使用符合“伺服单元主回路电线尺寸”的电线。
	伺服单元故障	—	再次接通电源，仍然发生警报时，有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。
A. 300： 再生故障	使用 SGD7-R70、-R90、-1R6、-2R8 时将再生电阻容量 (Pn600) 设定为“0”以外的值，却没有安装外置再生电阻器	确认外置再生电阻器的连接和 Pn600 的值。	连接外置再生电阻器，或在不需要再生电阻器时，将 Pn600 设定为 0。
	电源端子 B2-B3 间的跨接线脱落	确认电源端子跨接线的接线。	对跨接线进行正确接线。
	外置再生电阻器的接线不良、脱落或断线	确认外置再生电阻器的接线。	对外置再生电阻器进行正确接线。
	伺服单元故障	—	在不接通主回路电源的状态下，再次接通控制电源。仍然发生警报时，有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。

(续)

警报编号： 警报名称 (警报内容)	原因	确认方法	处理措施
A. 320： 再生过载	电源电压超过规格范围	测量电源电压。	将电源电压设定在规格范围内。
	外置再生电阻值、伺服单元的容量或再生电阻容量不足，或处于连续再生状态	再次确认运行条件和容量（容量选择软件 SigmaJunmaSize+ 等）。	变更再生电阻值、再生电阻容量或伺服单元容量。再次进行运行条件的调整（容量选择软件 SigmaJunmaSize+ 等）。
	连续承受负负载，处于连续再生状态	确认向运行中的伺服电机施加的负载。	再次探讨包括伺服、机械、运行条件在内的系统。
	参数 Pn600 中设定的容量小于外置再生电阻的容量	确认再生电阻器的连接和 Pn600 的值。	校正参数 Pn600 的设定值。
	外置再生电阻值过大	确认再生电阻值是否正确。	将其变更为适当的电阻值和容量。
	伺服单元故障	—	有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。
A. 330： 主回路电源接线错误 * 在接通主回路电源时检出	伺服单元内部的电源电压过高，再生电阻器断线	用测量仪器测量再生电阻器的电阻值。	使用伺服单元内置的再生电阻器时，更换伺服单元。 使用外置再生电阻器时，更换再生电阻器。
	设定 AC 电源输入时，输入了 DC 电源	确认电源是否为 DC 电源。	使电源的设定值与使用的电源保持一致。
	设定 DC 电源输入时，输入了 AC 电源	确认电源是否为 AC 电源。	使电源的设定值与使用的电源保持一致。
	虽然没有连接再生电阻器，但再生电阻容量（Pn600）不为 0	确认有无再生电阻器和再生电阻容量。	将 Pn600 设定为 0。
	伺服单元故障	—	有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。

(续)

警报编号： 警报名称 (警报内容)	原因	确认方法	处理措施
A. 400 : 过电压 (伺服单元内部的主回路电源部检出过电压)	<ul style="list-style-type: none"> AC100 V 用伺服单元时，检出了 145 V 以上的 AC 电源电压； AC200 V 用伺服单元时，检出了 290 V 以上的 AC 电源电压； AC400 V 用伺服单元时，检出了 AC580 V 以上的电源电压 AC200 V 用伺服单元时，检出了 410 V 以上的 DC 电源电压； AC400 V 用伺服单元时，检出了 820 V 以上的 DC 电源电压 	测量电源电压。	将 AC/DC 电源电压调节到产品规格范围内。
	电源处于不稳定状态，或受到了雷击的影响	测量电源电压。	改善电源状况，设置浪涌抑制器后再次接通电源。仍然发生警报时，有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。
	在以下条件下进行了加减速 <ul style="list-style-type: none"> AC100 V 用伺服单元时，AC 电源电压在 115 ~ 135 V 之间 200 V 用伺服单元时，AC 电源电压在 230 ~ 270 V 之间 AC 400 V 用伺服单元时，AC 电源电压在 480 ~ 560 V 之间 	确认电源电压和运行中的速度、转矩。	将 AC 电源电压调节到产品规格范围内。
	外置再生电阻值比运行条件大	确认运行条件和再生电阻值。	考虑运行条件和负载，再次探讨再生电阻值。
	在容许负载转动惯量以上的状态下运行	确认负载转动惯量比在容许负载转动惯量比以内。	延长减速时间或减小负载。
	伺服单元故障		在不接通主回路电源的状态下，再次接通控制电源。仍然发生警报时，有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。

(续)

警报编号： 警报名称 (警报内容)	原因	确认方法	处理措施
A. 410： 欠电压 (伺服单元内部的主回路电源部检出欠电压)	AC100 V 用伺服单元时，AC 电源电压在 49 V 以下；AC200 V 用伺服单元时，AC 电源电压在 120 V 以下；AC 400V 用伺服单元时，AC 电源电压在 240 V 以下	测量电源电压。	将电源电压调节到正常范围。
	运行中电源电压下降	测量电源电压。	增大电源容量。
	发生瞬时停电	测量电源电压。	如果变更了瞬间停止保持时间 (Pn509)，则设定为较小的值。
	伺服单元的保险丝熔断	—	更换或修理伺服单元，连接 AC/DC 电抗器后再使用伺服单元。
	伺服单元故障	—	有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。
A. 450： 主回路电容器过电压	伺服单元故障		更换伺服单元。
A. 510： 超速 (电机速度在最高速度以上)	电机接线的 U、V、W 相序错误	确认伺服电机的接线。	确认电机接线是否有问题。
	指令输入值超过了过速值	确认输入指令。	降低指令值或调整增益。
	电机速度超过了最高速度	确认电机速度的波形。	降低速度指令输入增益，调整伺服增益。或调整运转条件。
	伺服单元故障	—	有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。
A. 511： 分频脉冲输出过速	分频脉冲的输出频率过大，超过了限制值	确认分频脉冲的输出设定。	降低编码器分频脉冲数 (Pn212) 的设定。
	电机速度过高，分频脉冲的输出频率超过了限制值	确认分频脉冲的输出设定和电机速度。	降低电机转速。
A. 520： 振动警报	检出电机转速异常振动	确认电机的异常声音和运行时的速度、转矩波形。	降低电机转速。或降低速度环增益 (Pn100)。
	转动惯量比 (Pn103) 的值比实际值大或进行了大的变动	确认负载转动惯量比。	设定适当的转动惯量比 (Pn103)。
A. 521： 自动调谐警报 (在高级自动调谐、单参数调谐、EasyFFT、免调整功能中检出了振动)	在使用免调整功能时 (出厂时的设定) 电机振动很大	确认电机速度的波形。	减小负载，使其在容许转动惯量比以下，或增大免调整值设定 (Fn200) 的调谐值，或降低增益值。
	在执行高级自动调谐、单参数调谐、EasyFFT 时电机振动很大	确认电机速度的波形。	实施各功能的操作步骤中说明的处理方法。

(续)

警报编号： 警报名称 (警报内容)	原因	确认方法	处理措施
A. 710 : 过载 (瞬时最大负载) A. 720 : 过载 (连续最大负载)	电机接线、编码器接线不良或连接不良	确认接线。	确认电机接线、编码器接线是否有问题。
	电机运行超过了过载保护特性	确认电机的过载特性和运行指令。	重新探讨负载条件、运行条件。或者重新研讨电机容量。
	由于机械性因素而导致电机无法驱动, 造成运行时的负载过大	确认运行指令和电机速度。	改善机械性因素。
	伺服单元故障	—	有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。
A. 730 : A. 731 : DB 过载 (检出动态制动器的耗电量过大)	电机在被外力驱动	确认运行状态。	不要通过外力驱动电机
	DB 停止时的旋转能量超过了 DB 电阻的容量	通过 DB 电阻功耗监视 (Un00B) 来确认 DB 的使用频率。	尝试以下措施。 • 降低伺服电机的指令速度。 • 减小转动惯量比。 • 减少 DB 停止的次数。
	伺服单元故障	—	有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。
A. 740 : 冲击电流限制电阻过载 (主回路电源接通频率过高)	超过主回路电源 ON/OFF 时的冲击电流限制电阻的容许次数	—	降低主回路电源的 ON/OFF 频率。
	伺服单元故障	—	有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。
A. 7A0 : 散热片过热 (伺服单元的散热片温度超过了 100°C)	使用环境温度过高	用温度计测量使用环境温度。	改善伺服单元的设定条件, 降低使用环境温度。
	多次通过切断电源的方式对过载警报进行复位后再运行。	通过警报记录的显示 (Fn000) 确认过载警报。	变更警报的复位方法。
	负载过大或运行时超过了再生处理能力	通过累计负载率监视 (Un009) 确认运行中的负载, 通过再生负载率监视 (Un00A) 确认再生处理能力。	重新探讨负载条件、运行条件。
	伺服单元的安装方向、与其他伺服单元的间隔不合理	确认伺服单元的设置状态。	按照伺服单元的安装标准进行安装。
	伺服单元故障	—	有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。
A. 7AB : 伺服单元内置风扇停止	伺服单元内部的风扇停止转动	确认是否卡入了异物。	去除异物后, 仍然发生警报时, 有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。

(续)

警报编号： 警报名称 (警报内容)	原因	确认方法	处理措施
A. 810： 编码器备份警报 * 仅在连接绝对值 编码器时检出 * 在编码器侧检出	第一次接通绝对值编码器的电源	确认是否是第一次接通电源。	进行编码器的设定操作 (Fn008)。
	拆下编码器电缆后又进行了连接	确认是否是第一次接通电源。	确认编码器的连接，进行编码器的设定操作 (Fn008)。
	伺服单元的控制电源 (+5 V) 以及电池电源均发生故障	确认编码器连接器的电池和连接器状态是否正确。	恢复编码器的供电 (更换电池等) 之后，进行编码器的设定操作 (Fn008)。
	绝对值编码器故障	—	即使再次进行设定操作也不能解除警报时，更换伺服电机。
	伺服单元故障	—	有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。
A. 820： 编码器和校验警报 * 在编码器侧检出	编码器故障	—	再次设定编码器 (Fn008)，仍然频繁发生警报时，有可能是伺服电机故障。更换伺服电机。
	伺服单元故障	—	有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。
A. 830： 编码器电池警报 (绝对值编码器电池的电压在规定值以下)	电池连接不良、未连接	确认电池的连接。	正确连接电池。
	电池电压低于规定值 (2.7 V)	测量电池的电压。	更换电池。
	伺服单元故障	—	有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。
A. 840： 编码器数据警报 * 在编码器侧检出	编码器误动作	—	再次接通电源，仍然发生警报时，有可能是伺服电机故障。更换伺服电机。
	由于噪音等的干扰而导致编码器误动作	—	正确进行编码器外围的接线 (分离编码器电缆与伺服电机主回路电缆、接地处理等)。
A. 850： 编码器过速 * 在接通控制电源时检出 * 在编码器侧检出	接通控制电源时，伺服电机以 200min^{-1} 以上的速度旋转	通过电机转速监视 (Un000) 来确认接通电源时的电机速度。	将伺服电机转速调节到 200min^{-1} 以下，然后接通控制电源。
	编码器故障	—	再次接通电源，仍然发生警报时，有可能是伺服电机故障。更换伺服电机。
	伺服单元故障	—	再次接通电源，仍然发生警报时，有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。

(续)

警报编号： 警报名称 (警报内容)	原因	确认方法	处理措施
A. 860： 编码器过热 * 仅在连接绝对值 编码器时检出 * 在编码器侧检出	伺服电机使用环境温度 过高	测量伺服电机的使用环境温度。	将伺服电机的使用环境温度调 到 40℃ 以下。
	伺服电机以超过额定值 的负载运行	通过累积负载率监视 (Un009) 来确认电机负载。	将伺服电机的负载调节到额定 值以内后再运行。
	编码器故障	—	再次接通电源，仍然发生警报 时，有可能是伺服电机故障。 更换伺服电机。
	伺服单元故障	—	再次接通电源，仍然发生警报 时，有可能是伺服单元故障。 更换伺服单元。
A. 8A0*2： 外部编码器标尺故障	电机转动，绝对值外部 编码器标尺的原点位置 设定失败	设定原点位置前，利用全闭环 反馈脉冲计数器监视 (Un00E) 来确认电机是否转动。	确保设定原点位置时电机不转 动。
	外部编码器故障	—	更换外部编码器。
A. 8A1*2： 外部编码器模块故障	外部编码器故障	—	更换外部编码器。
	串行转换单元故障	—	更换串行转换单元。
A. 8A2*2： 外部编码器传感器 故障 (增量型)	外部编码器故障	—	更换外部编码器。
A. 8A3*2： 外部编码器位置故障 (绝对值)	绝对值外部编码器故障	—	有可能是绝对值外部编码器故 障。请根据生产厂家的使用说 明书采取相应措施。
A. 8A5*2： 编码器超速故障	检出来自外部编码器的 超速故障	—	修理或更换外部编码器。
A. 8A6*2： 编码器过热故障	检出来自外部编码器的 过热故障	—	修理或更换外部编码器。
A. b10： 速度指令 A/D 异常 * 在伺服 ON 时检出	速度指令输入部误动作	—	对警报复位后再次运行。
	伺服单元故障	—	再次接通电源，仍然发生警报 时，有可能是伺服单元故障。 更换伺服单元。
A. b11： 速度指令 A/D 转换 数据异常	速度指令输入部误动作	—	对警报复位后再次运行。
	伺服单元故障	—	再次接通电源，仍然发生警报 时，有可能是伺服单元故障。 更换伺服单元。

*2. 使用带全闭环选购模块的伺服单元时发生的警报。

(续)

警报编号： 警报名称 (警报内容)	原因	确认方法	处理措施
A. b20： 转矩指令 A/D 异常 * 在伺服 ON 时检出	转矩指令输入读入部误动作	—	对警报复位后再次运行。
	伺服单元故障	—	再次接通电源，仍然发生警报时，有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。
A. b31： 电流检出故障 1	U 相电流检出回路故障	—	再次接通电源，仍然发生警报时，有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。
A. b32： 电流检出故障 2	V 相电流检出回路故障	—	再次接通电源，仍然发生警报时，有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。
A. b33： 电流检出故障 3	电流检出回路故障	—	再次接通电源，仍然发生警报时，有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。
	电机主回路用电缆断线	确认电机主回路用的电缆是否断线。	修理电机电缆。
A. bF0： 系统警报 0	伺服单元故障	—	再次接通电源，仍然发生警报时，有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。
A. bF1： 系统警报 1	伺服单元故障	—	再次接通电源，仍然发生警报时，有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。
A. bF2： 系统警报 2	伺服单元故障	—	再次接通电源，仍然发生警报时，有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。
A. bF3： 系统警报 3	伺服单元故障	—	再次接通电源，仍然发生警报时，有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。
A. bF4： 系统警报 4	伺服单元故障	—	再次接通电源，仍然发生警报时，有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。
A. C10： 失控检出 * 在伺服 ON 时检出	电机接线的 U、V、W 相序错误	确认电机接线。	确认电机接线是否有问题。
	编码器故障	—	如果电机接线没有问题，再次接通电源后仍然反发生警报时，可能是伺服电机的故障。更换伺服电机。
	伺服单元故障	—	再次接通电源，仍然发生警报时，有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。

(续)

警报编号： 警报名称 (警报内容)	原因	确认方法	处理措施
A. C80： 编码器清除异常 (多旋转圈数上限 值设定异常)	编码器故障	—	再次接通电源，仍然发生警报时，有可能是伺服电机故障。更换伺服电机。
	伺服单元故障	—	再次接通电源，仍然发生警报时，有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。
A. C90： 编码器通信故障	编码器连接器接触不良或连接器接线错误	确认编码器连接器的状态。	再次插入编码器连接器，确认编码器的接线。
	编码器电缆断线、短路或使用了超过规定阻抗的电缆	确认编码器电缆的状态。	使用规格要求的编码器电缆。
	温度、湿度、气体引起的腐蚀；水滴、切削油引起的短路；振动引起的连接器接触不良	确认使用环境。	改善使用环境，更换电缆。即使这样仍然不能好转时，则更换伺服单元。
	因噪音干扰而产生误动作	—	正确进行编码器外围的接线（分离编码器电缆与伺服电机主回路电缆、接地处理等）。
	伺服单元故障	—	将伺服电机连接到其他伺服单元上后接通控制电源时，如果不发生警报，则有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。
A. C91： 编码器通信位置 数据加速度异常	编码器电缆产生啮入、包层损坏，信号线受到干扰	确认编码器电缆和连接器的状态。	确认编码器电缆的铺设是否有问题。
	编码器电缆与大电流线捆在一起或者相距过近	确认编码器电缆的设置状态。	将编码器电缆铺设在不会遭受浪涌电压的位置。
	FG 的电位因电机侧设备（焊机等）的影响而产生变动	确认编码器电缆的设置状态。	将机器接地，阻止向编码器侧 FG 的分流。
A. C92： 编码器通信定时器 异常	编码器的信号线受到干扰	—	对编码器接线实施抗干扰对策。
	编码器承受过大的振动冲击	确认使用情况。	降低机械的振动或正确安装伺服电机。
	编码器故障	—	再次接通电源，仍然发生警报时，有可能是伺服电机故障。更换伺服电机。
	伺服单元故障	—	再次接通电源，仍然发生警报时，有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。

(续)

警报编号： 警报名称 (警报内容)	原因	确认方法	处理措施
A. CA0： 编码器参数异常	编码器故障	—	再次接通电源，仍然发生警报时，有可能是伺服电机故障。更换伺服电机。
	伺服单元故障		再次接通电源，仍然发生警报时，有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。
A. Cb0： 编码器回送校验异常	编码器错误接线、接触不良	确认编码器的接线。	确认编码器接线是否有问题。
	编码器电缆规格不同，受到噪音干扰		将电缆规格改为双股绞合线或者双股绞合整体屏蔽线，芯线为 0.12 mm ² 以上，镀锡软铜绞合线。
	编码器电缆的接线距离过长，受到噪音干扰	—	接线距离最长为 20 m。
	FG 的电位因电机侧设备（焊机等）的影响而产生了变动	确认编码器电缆和连接器的状态。	将机器接地，阻止向编码器侧 FG 的分流。
	编码器承受过大的振动冲击	确认使用情况。	降低机械的振动或正确安装伺服电机。
	编码器故障	—	再次接通电源，仍然发生警报时，有可能是伺服电机故障。更换伺服电机。
	伺服单元故障		再次接通电源，仍然发生警报时，有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。
A. CC0： 多旋转圈数上限值不一致	DD电机的多旋转圈数上限值（Pn205）与编码器的多旋转圈数上限值不同	确认 Pn205。	正确设定 Pn205 的设定值（0 ~ 65535）。
	编码器的多旋转圈数上限值与伺服单元的多旋转圈数上限值不同，或变更了多旋转圈数上限值	确认伺服单元 Pn205 的值。	在发生警报时进行设定变更 Fn013。
	伺服单元故障	—	再次接通电源，仍然发生警报时，有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。

(续)

警报编号： 警报名称 (警报内容)	原因	确认方法	处理措施
A. CF1*2： 反馈选购模块通信故障 (接收失败)	串行转换单元 — 伺服单元间的电缆接线错误或接触不良	确认外部编码器的接线。	正确进行串行转换单元 — 伺服单元间的电缆的接线。
	串行转换单元 — 伺服单元间未使用指定的电缆	确认外部编码器的电缆规格。	使用指定的正确电缆。
	串行转换单元 — 伺服单元间的电缆过长	确认外部编码器电缆的长度。	使串行转换单元 — 伺服单元间的电缆长度在 20 m 以内。
	串行转换单元 — 伺服单元间的电缆包层破损	确认外部编码器电缆。	更换串行转换单元 — 伺服单元间的电缆。
A. CF2*2： 反馈选购模块通信故障 (定时器停止)	串行转换单元 — 伺服单元间的电缆受到干扰	—	正确进行串行转换单元周围的接线（分离信号线与电源线、接地处理等）。
	串行转换单元故障	—	更换串行转换单元。
	伺服单元故障	—	更换伺服单元。
A. d00： 位置偏差过大 (在伺服 ON 的状态下，位置偏差超过了位置偏差过大警报值 (Pn520))	伺服电机的 U、V、W 的接线不正确	确认电机主回路用电线的接线。	确认电机电缆或编码器电缆有无接触不良等问题。
	位置指令脉冲的频率较高	试着降低指令脉冲频率后再运行。	降低位置指令脉冲频率或指令加速度，或调整电子齿数比。
	位置指令加速过大	试着降低指令加速度后再运行。	加入位置指令加减速时间参数 (Pn216) 等的平滑功能。
	相对于运行条件，位置偏差过大警报值 (Pn520) 较低。	确认位置偏差过大警报值 (Pn520) 是否适当。	设定适当的参数 Pn520 的值。
	伺服单元故障	—	再次接通电源，仍然发生警报时，有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。
A. d01： 伺服 ON 时位置偏差过大警报	伺服 OFF 时，电机在不清除位置偏差脉冲的设定模式下运行，位置偏差脉冲积留过多	确认伺服 OFF 时的偏差计数器监视 (Un008)。	进行设定，使在伺服 OFF 时清除位置偏差脉冲。 或伺服 ON 时设定适当的位置偏差过大警报值 (Pn526)。
A. d02： 伺服 ON 时速度限制引起的位置偏差过大警报	在积留了过多位置偏差脉冲的状态下伺服 ON，伺服 ON 时通过速度限制值 (Pn529) 在运行中输入指令脉冲，位置偏差超过了位置偏差过大警报值 (Pn520)	—	进行设定，使在伺服 OFF 时清除位置偏差脉冲。 或设定适当的位置偏差过大警报值 (Pn520)。 或将伺服 ON 时速度限制值 (Pn529) 设定为适当的值。

*2. 使用带全闭环选购模块的伺服单元时发生的警报。

(续)

警报编号： 警报名称 (警报内容)	原因	确认方法	处理措施
A. d10*2： 电机 — 负载位置 间偏差过大	电机旋转方向与外部编码器安装方向相反	确认电机旋转方向与外部编码器安装方向。	将外部编码器安装方向反过来，或将“外部编码器的使用方法 (Pn002.3)”的旋转方向设定为相反方向。
	工件台等的负载和外部编码器接合部的安装故障	确认外部编码器结合部。	再次进行机械性结合。
A. Eb1： 安全功能用信号 输入时间故障	硬件基板封锁功能的输入信号 /HWBB1、/HWBB2 启动的时间差在 10 秒钟以上。	测量 2 个输入信号的时间差。	可能是 /HWBB1、/HWBB2 的输出信号回路、机器故障、伺服单元输入信号回路故障、输入信号用电缆断线。确认故障或断线。
A. F10： 电源线缺相 (在主电源 ON 的状态下，R、S、T 相中某一相的低电压状态持续了 1 秒钟以上) 在接通主回路电源时检出	三相电源接线不良	确认电源接线。	确认电源接线是否有问题。
	三相电源不平衡	测量三相电源各相的电压。	修正电源的不平衡（调换相位）。
	未在单相输入的参数设定 (Pn00B. 2=1) 中设定而输入了单相电源	确认电源和参数设定。	设定正确的电源输入和参数。
	伺服单元故障	—	再次接通电源，仍然发生警报时，有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。
CPF00： 数字操作器通信 错误 1	数字操作器与伺服单元之间连接不良	确认连接器的接触。	重新插入连接器或者更换电缆。
	因噪音干扰而产生误动作		使数字操作器主体和电缆远离产生噪音干扰的设备 / 电缆。
CPF01： 数字操作器通信 错误 2	数字操作器故障	—	再次连接数字操作器。仍然发生警报时，有可能是数字操作器故障。更换数字操作器。
	伺服单元故障	—	再次接通电源，仍然发生警报时，有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。

*2. 使用带全闭环选购模块的伺服单元时发生的警报。

10.2 显示警告时

本节对显示警告时的处理方法进行说明。

“10.2.1 警告一览表”中按照警告编号的顺序列出了警告名称、警告内容以及警告代码。

“10.2.2 警告的原因及处理措施”中列出了警告的原因及其处理方法。

10.2.1 警告一览表

警告一览表如下所示。

警告显示	警告名称	警告内容	警告代码输出		
			AL01	AL02	AL03
A. 900	位置偏差过大	积存的位置偏差脉冲超过了 $\left(\frac{Pn520 \times Pn51E}{100}\right)$ 设定的比例。	H	H	H
A. 901	伺服 ON 时位置偏差过大	伺服 ON 时积存的位置偏差脉冲超过了 $\left(\frac{Pn526 \times Pn528}{100}\right)$ 设定的比例。	H	H	H
A. 910	过载	是即将达到过载（A. 710 或 A. 720）警报之前的警告显示。如继续运行，则有可能发生警报。	L	H	H
A. 911	振动	检出电机转速异常振动。与 A. 520 的检出值相同，通过振动检出开关（Pn310）来设定为警报还是警告。	L	H	H
A. 920	再生过载	是即将达到再生过载（A. 320）警报之前的警告显示。如继续运行，则有可能发生警报。	H	L	H
A. 921	DB 过载	是即将达到 DB 过载（A. 731）警报之前的警告显示。如继续运行，则有可能发生警报。	H	L	H
A. 930	绝对值编码器的电池故障	是绝对值编码器电池电压过低的警告显示。	L	L	H
A. 941	需要重新接通电源的参数变更	变更了需要重新接通电源的参数。	H	H	L
A. 971	欠电压警告	是即将达到欠电压（A. 410）警报之前的警告显示。如继续运行，则有可能发生警报。	L	L	L

（注）1. 如果没有设定为“输出警报代码和警告代码（Pn001.3=1）”，则不输出警告代码。
2. 如果设定为“不检出警告（Pn008.2=1）”，则不检出所有警告。

10.2.2 警告的原因及处理措施

下表列出了警告的原因和处理措施。如果按照下表进行处理后仍然无法排除故障，请与本公司代理店或离您最近的分公司联系。

警告	警告内容	原因	确认方法	处理措施
A. 900	位置偏差过大	伺服电机的 U、V、W 的接线不正确	确认电机主回路用电缆的接线。	确认电机电缆或编码器电缆有无接触不良等问题。
		伺服单元的增益较低	确认伺服单元的增益是否过低。	通过高级自动调谐等提高伺服增益。
		位置指令脉冲的频率较高	试着降低指令脉冲频率后再运行。	降低位置指令脉冲频率或指令加速度，或调整电子齿数比。
		位置指令加速过大	试着降低指令加速度后再运行。	加入位置指令加减速时间参数（Pn216）等的平滑功能。
		相对于运行条件，位置偏差过大警报值（Pn520）较低	确认位置偏差过大警报值（Pn520）是否适当。	设定适当的参数 Pn520 的值。
		伺服单元故障	—	再次接通电源，仍然发生警报时，有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。
A. 901	伺服 ON 时位置偏差过大	伺服 OFF 时，电机在不清除位置偏差脉冲的设定模式下运行，位置偏差脉冲积留过多		进行设定，使在伺服 OFF 时清除位置偏差脉冲。 或伺服 ON 时设定适当的位置偏差过大警告值（Pn528）。
A. 910	过载警告变为过载警报（A. 710 A. 720）之前的警告	电机接线、编码器接线不良或连接不良	确认接线。	确认电机接线、编码器接线是否有问题。
		电机运行超过了过载保护特性	确认电机的过载特性和运行指令。	重新探讨负载条件、运行条件。或者重新研讨电机容量。
		由于机械性因素而导致电机无法驱动，造成运行时的负载过大	确认运行指令和电机速度。	改善机械性因素。
		伺服单元故障	—	有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。
A. 911	振动	检出电机转速异常振动	确认电机的异常声音和运行时的速度、转矩波形。	降低电机转速或通过单参数调谐等降低伺服增益。
		转动惯量比（Pn103）的值比实际值大或进行了大的变动	确认负载转动惯量比。	适当的设定转动惯量比（Pn103）。

(续)

警告	警告内容	原因	确认方法	处理措施
A. 920	再生过载警告变为再生过载 (A. 320) 之前的警告	电源电压超过规格范围	测量电源电压。	将电源电压设定在规格范围内。
		外置再生电阻值、伺服放大器的容量或再生电阻容量不足, 或处于连续再生状态	再次确认运行条件和容量 (容量选择软件 SigmaJunmaSize+ 等)。	变更再生电阻值、再生电阻容量或伺服单元容量。再次进行运行条件的调整 (容量选择软件 SigmaJunmaSize+ 等)。
		连续承受负负载, 处于连续再生状态	确认向运行中的伺服电机施加的负载。	再次探讨包括伺服、机械、运行条件在内的系统。
A. 921	DB 过载警告变为 DB 过载 (A. 731) 之前的警告	电机在被外力驱动	确认运行状态。	不要通过外力驱动电机
		DB 停止时的旋转能量超过 DB 电阻的容量	通过 DB 电阻功耗监视 (Un00B) 来确认 DB 的使用频率。	尝试以下措施。 • 降低伺服电机的指令速度。 • 减小转动惯量。 • 减少 DB 停止的次数。
		伺服单元故障	—	有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。
A. 930	绝对值编码器电池异常 (绝对值编码器电池的电压在规定值以下) * 仅连接绝对值编码器时检出	电池连接不良、未连接	确认电池的连接。	正确连接电池。
		电池电压低于规定值 (2.7 V)	测量电池的电压。	更换电池。
		伺服单元故障	—	有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。
A. 941	需要重新接通电源的参数变更	变更了需要重新接通电源的参数	—	再次接通电源,
A. 971	欠电压警告	100 V 用伺服单元时, AC 电源电压在 60 V 以下; 200 V 用伺服单元时, AC 电源电压在 140 V 以下; 400 V 用伺服单元时, AC 电源电压在 280 V 以下	测量电源电压。	将电源电压调节到正常范围。
		运行中电源电压下降	测量电源电压。	增大电源容量。
		发生瞬时停电	测量电源电压。	如果变更了瞬间停止保持时间 (Pn509), 则设定为较小的值。
		伺服单元的保险丝熔断	—	更换伺服单元, 连接 AC/DC 电抗器后再使用伺服单元。
		伺服单元故障	—	有可能是伺服单元故障。更换伺服单元。

10.3 可以从伺服电机的动作、状态来判断的故障原因及处理措施

可以从伺服电机的动作、状态来判断的故障原因及处理方法如下所示。

对下表粗线框的事项进行检查和处理时，请务必切断伺服系统的电源。

故障内容	原因	确认方法	处理措施
伺服电机不启动	控制电源未接通	测量控制电源端子间的电压。	正确进行接线，使控制电源为 ON。
	主回路电源未接通	测量主回路电源端子间的电压。	正确进行接线，使主回路电源为 ON。
	输入输出端子（CN1）有接线错误和遗漏	确认输入输出端子（CN1）的连接状态。	对输入输出端子（CN1）进行正确接线。
	伺服电机、编码器的接线脱落	确认接线状态。	正确接线。
	伺服电机承受的负载过大	试着进行空载运行，确认负载状态。	减轻负载或更换为容量较大的伺服电机。
	未输入速度 / 位置指令	确认输入信号的分配状态。	分配输入信号，以便能正确输入速度 / 位置指令。
	输入信号（Pn50A ~ Pn50D）的分配有误	确认输入信号（Pn50A ~ Pn50D）的分配状态。	正确分配输入信号（Pn50A ~ Pn50D）。
	使用的编码器种类与（Pn002.2）的设定不符	确认使用的编码器种类（Pn002.2）的设定。	根据所使用的编码器来设定 Pn002.2。
	/S-ON 输入为 OFF	确认参数 Pn50A.0、Pn50A.1 的设定。	正确设定参数 Pn50A.0、Pn50A.1，使 /S-ON 输入为 ON。
	/P-CON 输入的功能设定错误	确认参数 Pn000.1 的设定。	根据功能目的正确进行设定。
	SEN 输入为 OFF	通过 SEN 信号的 ON/OFF 进行确认。	使用绝对值编码器时，将 SEN 信号置为 ON。
	指令脉冲的模式选择错误	确认参数 Pn200.0 的设定和指令脉冲的形态。	使参数 Pn200.0 的设定和指令脉冲的形态一致。
	速度指令输入不正确（速度控制时）	在 V-REF 和 SG 间确认控制模式与输入是否一致。	正确设定控制模式和输入方法。
	转矩指令输入不正确（转矩控制时）	在 T-REF 和 SG 间确认控制模式与输入是否一致。	正确设定控制模式和输入方法。
	指令脉冲输入不正确（位置控制时）	确认 Pn200.0 的指令脉冲形态和符号 + 脉冲信号。	正确设定控制模式和输入方法。
	位置偏差脉冲清除（/CLR）输入保持 ON 状态	确认 /CLR 输入信号（CN1-14、15）。	将 /CLR 输入信号置为 OFF。
	禁止正转驱动（P-OT）、禁止反转驱动（N-OT）输入信号保持 OFF 状态	确认 P-OT 或者 N-OT 输入信号。	将 P-OT 或者 N-OT 输入信号置为 ON。
	安全输入信号（/HWBB1 或 /HWBB2）保持 OFF	确认 /HWBB1 或 /HWBB2 输入信号。	将 /HWBB1、/HWBB2 输入信号置为 ON。 不使用安全功能时，请在 CN8 上安装附带的安全跨接连接器。
	伺服单元故障	—	更换伺服单元。

(续)

故障内容	原因	确认方法	处理措施
伺服电机瞬间运行后停止不动	伺服电机的接线错误	确认接线。	正确接线。
	编码器接线错误	确认接线。	正确接线。
伺服电机的旋转不稳定	伺服电机的电缆接线不良	动力线 (U、V、W 相) 及编码器的连接器连接可能不稳定。确认接线。	紧固端子或连接器的松弛, 正确接线。
未发出指令而伺服电机旋转	速度指令输入不正确 (速度控制时)	在 V-REF 和 SG 间确认控制模式与输入是否一致。	正确设定控制模式和输入方法。
	转矩指令输入不正确 (转矩控制时)	在 T-REF 和 SG 间确认控制模式与输入是否一致。	正确设定控制模式和输入方法。
	速度指令中有偏置偏差	伺服单元的偏置调整不当。	进行伺服单元的偏置调整。
	指令脉冲输入不正确 (位置控制时)	确认 Pn200.0 的指令脉冲形态和符号 + 脉冲信号。	正确设定控制模式和输入方法。
	伺服单元故障	—	更换伺服单元。
动态制动器 (DB) 不动作	参数 Pn001.0 的设定值不正确	确认参数 Pn001.0 的设定值。	正确设定 Pn001.0。
	DB 电阻断线	确认转动惯量、转速、DB 的使用频率。可能是转动惯量、转速、DB 的使用频率过大或 DB 电阻断线。	更换伺服单元。另外, 为了防止断线, 可以采取减轻负载状态的措施。
	DB 驱动回路故障		DB 回路部件故障。更换伺服单元。
伺服电机发出异常声音	在使用免调整功能时 (出厂时的设定) 电机振动很大	确认电机速度的波形。	减小负载, 使其在容许转动惯量比以下, 或增大免调整值设定 (Fn200) 的负载值, 或降低增益值。
	机械性安装不良	确认伺服电机的安装状态。	重新拧紧安装螺丝。
		确认联轴节是否偏芯。	使联轴节的芯对准。
		确认联轴节的平衡状态。	使联轴节保持平衡。
	轴承内故障	确认轴承附近的声音、有无振动。	更换伺服电机。
	配合机械有振动源	确认机械侧的活动部分有无异物进入或破损、变形。	请与机械生产商联系。
	由于输入输出信号用电缆的规格错误, 发生了噪音干扰。	确认输入输出信号用电缆是否满足规格。电缆规格: 双股绞合线或者双股绞合整体屏蔽线 (芯线为 0.12 mm^2 以上, 镀锡软铜绞合线)	使用满足规格的电缆。
	由于输入输出信号用电缆过长, 发生了噪音干扰。	确认输入输出信号用电缆的长度。	使输入输出信号用电缆的长度在 3 m 以内。

(续)

故障内容	原因	确认方法	处理措施
伺服电机发出异常声音 (续)	由于编码器电缆的规格错误, 发生了噪音干扰。	确认编码器电缆是否满足规格。 电缆规格: 双股绞合线或者双股绞合整体屏蔽线 (芯线为 0.12 mm^2 以上, 镀锡软铜绞合线)	使用满足规格的电缆。
	由于编码器电缆过长, 发生了噪音干扰。	确认编码器电缆的长度。	将编码器电缆的长度设定在 20 m 以内。
	由于编码器电缆损伤, 发生了噪音干扰。	确认编码器电缆是否被夹住、包层是否破损。	更换编码器电缆, 改变编码器电缆的铺设环境。
	编码器电缆上有过大的噪音干扰	确认编码器电缆是否与大电流电线捆在一起或者相距过近。	改变编码器电缆的铺设环境, 以免受到大电流电线的浪涌电压影响。
	FG 的电位因伺服电机侧设备 (焊机等) 的影响而产生变动	确认伺服电机侧设备的接地状态 (忘记接地、不完全接地)。	将伺服电机侧设备正确接地, 阻止向 PG 侧 FG 的分流。
	因噪音干扰而导致伺服单元的脉冲计算错误	确认编码器到信号线之间是否有噪音干扰。	对编码器接线采取抗干扰对策。
	编码器受到过大振动冲击影响	确认是否发生机械振动。并确认伺服电机安装状态 (安装面的精度、固定状态、偏芯)。	降低机械振动。并改善伺服电机的安装状态。
	编码器故障		更换伺服电机。
频率约为 200 ~ 400 Hz 时, 电机发生振动	伺服增益的平衡不当	确认是否实施了伺服增益的调谐。	实施高级自动调谐。
	速度环增益 (Pn100) 的设定值过高	确认速度环增益 (Pn100) 的设定值。 出厂时的设定: $K_v=40.0 \text{ Hz}$	设定适当的速度环增益 (Pn100) 的设定值。
	位置环增益 (Pn102) 的设定值过高	确认位置环增益 (Pn102) 的设定值。 出厂时的设定: $K_p=40.0/\text{s}$	设定适当的位置环增益 (Pn102) 的设定值。
	速度环积分时间参数 (Pn101) 的设定不适当	确认速度环积分时间参数 (Pn101) 的设定值。出厂时设定: $T_i=20.0 \text{ ms}$	设定适当的速度环积分时间参数 (Pn101) 的设定值。
	转动惯量比 (Pn103) 的设定不适当	确认转动惯量比 (Pn103) 的设定值。	设定适当的转动惯量比 (Pn103) 的设定值。
起动与停止时的转速超调过大	伺服增益的平衡不当	确认是否实施了伺服增益的调谐。	实施高级自动调谐。
	速度环增益 (Pn100) 的设定值过高	确认速度环增益 (Pn100) 的设定值。 出厂时的设定: $K_v=40.0 \text{ Hz}$	设定适当的速度环增益 (Pn100) 的设定值。
	位置环增益 (Pn102) 的设定值过高	确认位置环增益 (Pn102) 的设定值。 出厂时的设定: $K_p=40.0/\text{s}$	设定适当的位置环增益 (Pn102) 的设定值。
	速度环积分时间参数 (Pn101) 的设定不适当	确认速度环积分时间参数 (Pn101) 的设定值。出厂时设定: $T_i=20.0 \text{ ms}$	设定适当的速度环积分时间参数 (Pn101) 的设定值。
	转动惯量比 (Pn103) 的设定不适当	确认转动惯量比 (Pn103) 的设定值。	设定适当的转动惯量比 (Pn103) 的设定值。

(续)

故障内容	原因	确认方法	处理措施
绝对值编码器位置偏差错误（上位装置所记录的电源 OFF 时的位置与再次电源 ON 时的位置发生偏差）	由于编码器电缆的规格错误，发生了噪音干扰。	确认编码器电缆是否满足规格。 电缆规格： 双股绞合线或者双股绞合整体屏蔽线（芯线为 0.12 mm ² 以上，镀锡软铜绞合线）	使用满足规格的电缆。
	由于编码器电缆过长，发生了噪音干扰。	确认编码器电缆的长度。	将编码器电缆的长度设定在 20 m 以内。
	由于编码器电缆损伤，发生了噪音干扰。	确认编码器电缆是否被夹住、包层是否破损。	更换编码器电缆，改变编码器电缆的铺设环境。
	编码器电缆上有过大的噪音干扰	确认编码器电缆是否与大电流电线捆在一起或者相距过近。	改变编码器电缆的铺设环境，以免受到大电流电线的浪涌电压影响。
	FG 的电位因伺服电机侧设备（焊机等）的影响而产生变动	确认伺服电机侧设备的接地状态（忘记接地、不完全接地）。	将伺服电机侧设备正确接地，阻止向 PG 侧 FG 的分流。
	因噪音干扰而导致伺服单元的脉冲计算错误	确认是否在编码器到信号线之间有噪音干扰。	对编码器接线采取抗干扰对策。
	编码器受到过大振动冲击影响	确认是否发生机械振动。并确认伺服电机安装状态（安装面的精度、固定状态、偏芯）。	降低机械振动。并改善伺服电机的安装状态。
	编码器故障	—	更换伺服电机。
	伺服单元的故障（脉冲不变化）	—	更换伺服单元。
	上位装置的多旋转数据读取错误	确认上位装置的错误检出部。	使上位装置的错误检出部正常工作。
利用上位装置确认奇偶数据是否已被校验。		进行多旋转数据的奇偶校验。	
确认伺服单元与上位装置之间的电缆上是否有噪音干扰。		采取防干扰措施，再次进行多旋转数据的奇偶校验。	
发生超程（OT）	输入了禁止正转 / 反转驱动信号	确认输入信号用外部电源（+24 V）的电压。	将输入信号用外部电源（+24 V）电压设定为正确的值。
		确认超程限位开关的动作状态。	使超程限位开关正常动作。
		确认超程限位开关的接线。	正确进行超程限位开关的接线。
	禁止正转 / 反转驱动信号误动作	确认输入信号用外部电源（+24 V）的电压有无波动。	消除输入信号用外部电源（+24 V）的电压波动。
		确认超程限位开关的动作状态是否不稳定。	使超程限位开关的动作状态稳定。
		确认超程限位开关的接线（电缆有无损伤、螺丝的紧固状态等）。	正确进行超程限位开关的接线。

(续)

故障内容	原因	确认方法	处理措施
发生超程 (OT) (续)	对参数 (Pn50A. 3、Pn50B. 0) 分配的禁止正转 / 反转驱动信号 (P-OT/N-OT) 错误	确认 P-OT 信号是否被分配给了 Pn50A. 3。	如果其他信号被分配给了 Pn50A. 3, 则重新分配 P-OT 信号。
		确认 N-OT 信号是否被分配给了 Pn50B. 0。	如果其他信号被分配给了 Pn50B. 0, 则重新分配 N-OT 信号。
	伺服电机停止方法选择错误	确认伺服 OFF 时的 Pn001. 0、Pn001. 1。	选择自由运行停止以外的伺服电机停止方法。
		确认转矩控制时的 Pn001. 0、Pn001. 1。	选择自由运行停止以外的伺服电机停止方法。
因超程 (OT) 而导致停止位置不当	限位开关的位置与肘节的长度不当	—	将限位开关设置在适当的位置。
	超程限位开关的位置比惯性运行量短。	—	将超程限位开关设置在适当的位置。
发生位置偏差 (未发生警报)	由于编码器电缆的规格错误, 发生了噪音干扰。	确认编码器电缆是否满足规格。 电缆规格: 双股绞合线或者双股绞合整体屏蔽线 (芯线为 0.12 mm ² 以上, 镀锡软铜绞合线)	使用满足规格的电缆。
	由于编码器电缆过长, 发生了噪音干扰。	确认编码器电缆的长度。	将编码器电缆的长度设定在 20 m 以内。
	由于编码器电缆损伤, 发生了噪音干扰。	确认编码器电缆是否被夹住、包层是否破损。	更换编码器电缆, 改变编码器电缆的铺设环境。
	编码器电缆上有过大的噪音干扰	确认编码器电缆是否与大电流电线捆在一起或者相距过近。	改变编码器电缆的铺设环境, 以免受到大电流电线的浪涌电压影响。
	FG 的电位因伺服电机侧设备 (焊机等) 的影响而产生变动	确认伺服电机侧设备的接地状态 (忘记接地、不完全接地)。	将伺服电机侧设备正确接地, 阻止向 PG 侧 FG 的分流。
	因噪音干扰而导致伺服单元的脉冲计算错误	确认是否在编码器到信号线之间有噪音干扰。	对编码器接线采取抗干扰对策。
	编码器受到过大振动冲击影响	确认是否发生机械振动。并确认伺服电机安装状态 (安装面的精度、固定状态、偏芯)。	降低机械振动。并改善伺服电机的安装状态。
	机械与伺服电机的联轴节故障	确认机械与伺服电机的联轴节部有无错位。	正确固定机械与伺服电机的联轴节。
	由于输入输出信号用电缆的规格错误, 发生了噪音干扰。	确认输入输出信号用电缆是否满足规格。 电缆规格: 双股绞合线或者双股绞合整体屏蔽线 (芯线为 0.12 mm ² 以上, 镀锡软铜绞合线)	使用满足规格的电缆。
	由于输入输出信号用电缆过长, 发生了噪音干扰。	确认输入输出信号用电缆的长度。	使输入输出信号用电缆的长度在 3 m 以内。
	编码器故障 (脉冲不变化)	—	更换伺服电机。
	伺服单元故障	—	更换伺服单元。

(续)

故障内容	原因	确认方法	处理措施
伺服电机过热	使用环境温度过高	测量伺服电机的使用环境温度。	将使用环境温度控制在 40℃ 以下。
	伺服电机表面脏污	目测确认电机表面的脏污。	去除电机表面的脏污、尘埃、油污等。
	伺服电机承受的负载过大	通过监视确认负载状态。	如果过载，则减轻负载，或更换为容量较大的伺服单元及伺服电机。