



NX系列变频器

ASFI FF12

高速应用

NXS用户手册

目录

文件代码: ud01301
软件代码: ASFIFF12V302
日期: 08.08.2011

1.	概述	3
2.	特殊应用	4
2.1	高速	4
2.2	长斜坡时间	4
2.3	现场总线	4
3.	控制 I/O	5
3.1	高速应用中的控制信号逻辑	6
4.	高速应用 – 参数列表	7
4.1	监控值 (控制面板: 菜单 M1)	7
4.2	基本参数 (控制面板: 菜单 M2 → G2.1)	9
4.3	输入信号 (控制面板: 菜单 M2 → G2.2)	10
4.4	输出信号 (控制面板: 菜单 M2 → G2.3)	11
4.5	驱动器控制参数 (控制面板: 菜单 M2 → G2.4)	12
4.6	禁用频率参数 (控制面板: 菜单 M2 → G2.5)	12
4.7	电机控制参数 (控制面板: 菜单 M2 → G2.6)	13
4.8	保护 (控制面板: 菜单 M2 → G2.7)	16
4.9	自动重新启动参数 (控制面板: 菜单 M2 → G2.8)	17
4.10	高速特殊参数 (控制面板: 菜单 M2 → G2.9)	18
4.11	现场总线参数 (控制面板: 菜单 M2 → G2.10)	18
4.12	控制面板 (控制面板: 菜单 M3)	18
4.13	系统菜单 (控制面板: M6)	20
4.14	扩展板 (控制面板: 菜单 M7)	20
5.	参数说明	21
5.1	控制面板参数	51
6.	附录	53
6.1	闭环参数 (ID 612 到 621)	53
6.2	高级开环参数 (ID 622 到 625, 632, 635)	53
6.3	电机热保护参数 (ID 704 到 708):	54
6.4	失速保护参数 (ID 709 到 712):	54
6.5	欠载保护参数 (ID 713 到 716):	55
6.6	现场总线控制参数 (ID 850 到 859)	55
7.	故障代码	56

1. 概述

高速应用 ASFIF12 是基于 All-In-One 应用宏组件的标准应用编写的。

如果在超过 320Hz 的频率下使用，那么本应用需要许可密钥。当使用超过 320Hz 的频率时，请联系工厂并提供需求说明。注意，在一些情况下需要使用 NXP 驱动。NXP 驱动能够达到比 NXS 驱动更高的频率。

2. 特殊应用

2.1 高速

本应用的最高频率为 7200Hz（缺省值频率为 50Hz）。频率显示值无小数。但为了能够在超过 320Hz 的频率下运行，需要使用许可代码。

电机速度单位为 rpm 或 krpm，而这取决于已选择的频率比例（P2.1.17）。最高频率(7200Hz)与电机的最大额定转速 432 000 rpm 相对应（1 对磁极）。

2.1.1 7200Hz

通过向参数 P2.9.14 中输入许可代码可以实现在超过 320Hz 的频率下运行。

每台变频器的代码都不相同并且必须从伟肯订购代码。当订购具有这种特性的变频器时，将在交货前计算出代码。如果用户想要激活这种特性，那么他必须在需要这种特性的情况下将变频器功率单元的序列号通知给伟肯公司。

2.1.2 微调

为了实现平稳运行，可以对电机控制器进行调节，尤其是在高速模式中，并且也可以对永磁同步电机的电机控制器进行调节。

详见参数组 9。

以及独立参数：2.1.17，2.1.18，2.4.14，2.4.15，2.4.16，2.6.14

2.2 长斜坡时间

通过把参数 P.2.1.16 Long Ramps 长斜坡设置为 YES 可以利用 1/2 分辨率把加速和减速-时间设置在 1-30000 秒之间（8 小时 20 分钟）。

如果已选择 No（缺省值），那么最大加速/减速时间为 0 或处在 1-3000 秒之间。

2.3 现场总线

在本应用中，也可以为现场总线的过程数据输出 1-8 进行单独设置。而这可以通过设置想要监测的过程数据输出 1-8 的参数或数值的 ID 编号来实现。

详见参数组 10

3. 控制 I/O

NXOPTA1		端子	信号	说明
-1	+10V _{ref}		输出参考	电位器等电压
-2	AI1+		模拟输入, 电压范围 0—10V DC	电压输入频率参考值
3	AI1-		I/O 接地	参考值和控制接地
-4	AI2+		模拟输入, 电流范围 0—20mA	电流输入频率参考值
5	AI2-			
-6	+24V		控制电压输出	用于开关等的电压, 最大为 0.1 A
7	GND		I/O 接地	参考值和控制接地
-8	DIN1		正向启动 (可编程)	触点闭合 = 正向启动
-9	DIN2		反向启动 (可编程)	触点闭合 = 反向启动
-10	DIN3		外部故障输入(可编程)	触点打开 = 无故障 触点闭合 = 故障
11	CMA		DIN 1—DIN 3 通公共端	连接 GND 或 +24V
12	+24V		控制电压输出	用于开关的电压 (详见#6)
13	GND		I/O 接地	参考值和控制接地
-14	DIN4		多段速度选择 1	DIN4 DIN5 频率参考
15	DIN5		多段速度选择 2	打开 打开 参考 U _{in} 闭合 打开 多段参考值 1 打开 闭合 多段参考值 2 闭合 闭合 参考 I _{in}
16	DIN6		故障复位	触点打开 = 不动作 触点闭合 = 故障复位
17	CMB		DIN4—DIN6 公共端	连接 GND 或 +24V
18	AO1+		输出频率	可编程
19	AO1-		模拟输出	范围 0—20 mA/R _L , 最大为 500Ω
20	DO1		数字输出	可编程设定
			准备好	集电极开路, I _s ≤50mA, U _s ≤48 VDC
NXOPTA2				
21	RO1		继电器输出 1	可编程
22	RO1		运行	
23	RO1			
24	RO2		继电器输出 2	可编程
-25	RO2		故障	
-26	RO2			

表 3-1. 标准应用缺省值输入/输出配置。

注意：请看下方的跳接线选项。更多信息详见产品用户手册。

跳接线块 X3:
 CMB 接地
 CMA 接地
 CMB 和地隔离
 CMA 和地隔离
 CMB 和 CMA 内部连接
 在一起并且和地隔离
 =出厂默认值

**Jumper block X3:
 CMA and CMB grounding**

CMB connected to GND
 CMA connected to GND

CMB isolated from GND
 CMA isolated from GND

CMB and CMA
 internally connected together,
 isolated from GND

= Factory default

3.1 高速应用中的控制信号逻辑

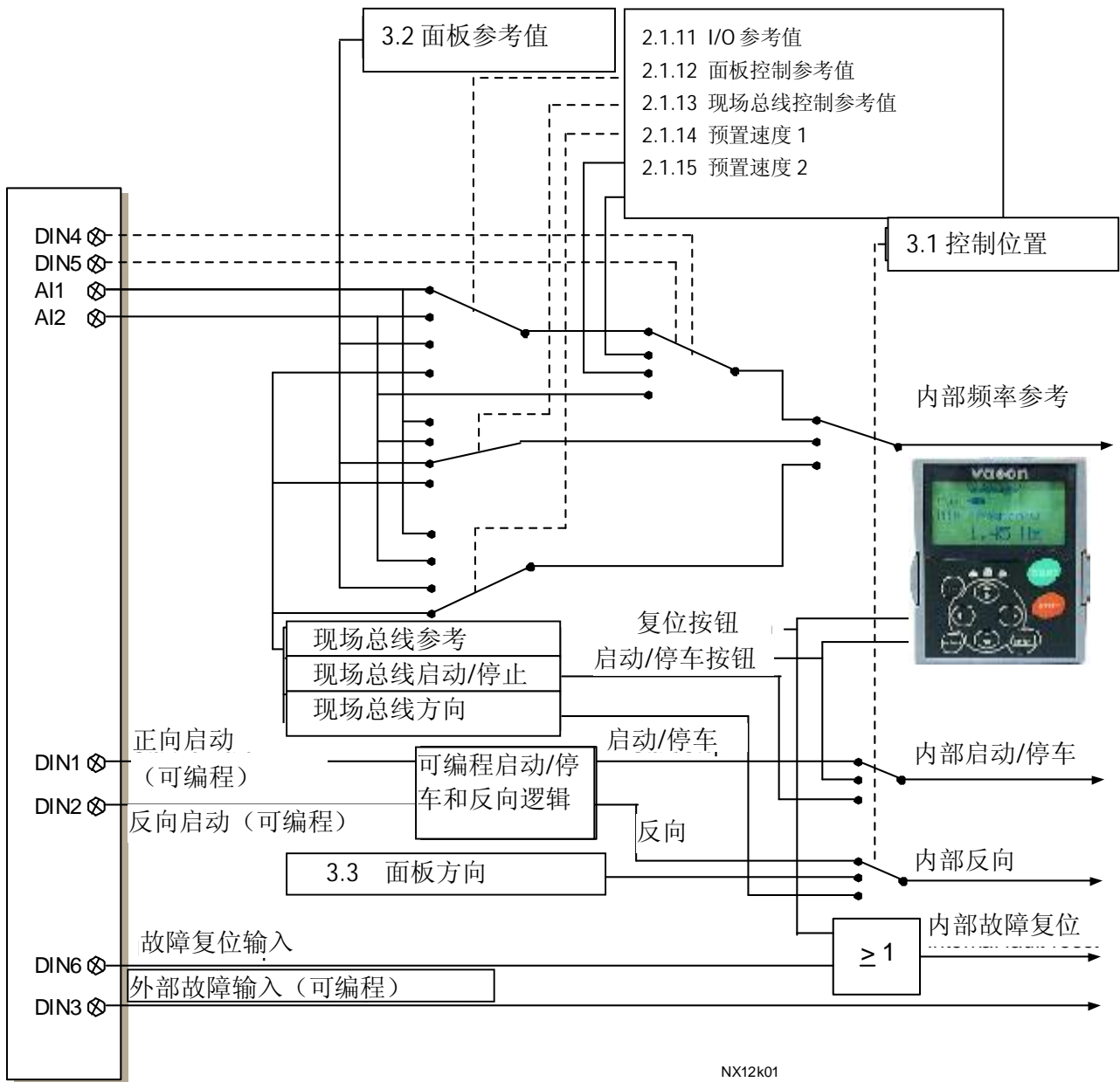




图 3-1. 高速应用的控制信号逻辑

4. 高速应用 – 参数列表

在下一页中有各自参数组中的参数列表。第 21 页到 57 页给出了参数说明。将根据参数的 ID 编号进行参数说明。

名词解释:

代码	= 面板上的位置指示；向操作员展示当前的参数编号
参数	= 参数名称
最小值	= 参数最小值
最大值	= 参数最大值
单位	= 参数的单位；如果有，就提供。
缺省值	= 工厂预置值
用户值	= 用户自己设置
ID	= 参数 ID 编号
	= 在参数排列中：采用 TTF 方式来设置这些参数。
	= 在参数代码上：只能在变频器停车运行后才能更改参数值。

4.1 监控值 (控制面板：菜单 M1)

监控值是参数和信号以及状态值和测量值的实际值。监控值不可以被编辑。更多信息详见产品用户手册。

代码	参数	单位	ID	说明
V1.1	输出频率	Hz	1	输出到电机的频率
V1.2	频率参考值	Hz	25	电机控制的频率参考值
V1.3	电机速度	Rpm / krpm	2	电机速度的单位取决于频率范围 (P2.1.17)
V1.4	电机电流	A	3	
V1.5	电机转矩	%	4	计算的轴转矩
V1.6	电机功率	%	5	电机轴功率
V1.7	电机电压	V	6	
V1.8	直流环节电压	V	7	
V1.9	变频器温度	°C	8	散热器温度
V1.10	电机温度	%	9	计算的电机温度
V1.11	模拟输出 1	V	13	AI1
V1.12	模拟输出 2	mA	14	AI2
V1.13	DIN1, DIN2, DIN3		15	数字输入状态
V1.14	DIN4, DIN5, DIN6		16	数字输入状态
V1.15	DO1, RO1, RO2		17	数字和继电器输出状态
V1.16	模拟 I _{out}	mA	26	AO1
V1.17	剩余的试验时间	H	67	在没有许可密钥的情况下不能使用零点应用
V1.18	PT100 温度	°C	42	使用的 PT100 输入的最高温度
M1.19	多监测项目			显示三个可选监控值

表 4-1. 监控值

4.1.1 监控值 2 (控制面板: 菜单 M1.23)

代码	参数	单位	ID	说明
G1.20	监控器 2			
V1.20.1	电流	A	1113	未滤波的电机电流
V1.20.2	转矩	%	1125	未滤波的电机转矩
V1.20.3	直流电压	V	44	未滤波的直流环节电压
V1.20.4	状态字		43	

表 4-2. 监控值 2

4.1.2 现场总线监控值 (控制面板: 菜单 M1.23)

代码	参数	单位	ID	说明
G1.21	现场总线			
V1.20.1	电机电流 1D	A	45	提供带有一个小数点的电机电流 (单独驱动)
V1.24.5	最后激活的故障		37	

表 4-3. 现场总线监控值

4.1.3 应用状态字

应用状态字将不同的驱动状态和一个数据字结合起来。
详见监控值 V1.20.4 状态字。

应用状态字		
	FALSE 假	TRUE 真
b0	-	-
b1	未准备好	准备好
b2	没有运行	运行
b3	无故障	故障
b4	-	-
b5	-	-
b6	运行禁止	运行许可
b7	无报警	报警
b8		
b9		
b10		
b11	无直流制动	直流制动是激活的
b12	无运行请求	运行请求
b13	限制控制器未激活	限制控制器是激活的
b14	-	-
b15		

表 4-4. 应用状态字内容。

4.2 基本参数(控制面板: 菜单 M2 → G2.1)

代码	参数	最小值	最大值	单位	缺省值	用户值	ID	说明
P2.1.1	最小频率		P2.1.2	Hz			101	
P2.1.2	最大频率	P2.1.1		Hz			102	注意: 如果最大频率大于电机的同步速度,那么检查电机和驱动系统是否适合。
P2.1.3	加速时间 1	0,1	3000,0	s	3,0		103	同样详见 P2.1.16
P2.1.4	减速时间 1	0,1	3000,0	s	3,0		104	同样详见 P2.1.16
P2.1.5	电流限值	0,00	2 x I _H	A	I _L		107	限值将降低频率
P2.1.6	电机额定电压	180	690	V	NX2: 230V NX5: 400V NX6: 690V		110	检查电机铭牌。同样注意已使用的角/星接法。
P2.1.7	电机额定频率			Hz			111	检查电机铭牌
P2.1.8	电机额定速度			rpm / krpm			112	缺省值适用于 4 极电机和具有额定规格的变频器。电机速度单位取决于速度范围 (P2.1.17)
P2.1.9	电机额定电流	0,1x I _H	2 x I _H	A	I _H		113	检查电机铭牌
2.1.10	电机功率因数	0,30	1,00		0,85		120	检查电机铭牌
2.1.11	I/O 参考	0	3		0		117	0=AI1 1=AI2 2=面板参考值 3=现场总线 4=AI3
2.1.12	控制面板参考	0	3		2		121	0=AI1 1=AI2 2=面板参考值 3=现场总线 4=AI3
2.1.13	现场控制参考	0	3		3		122	0=AI1 1=AI2 2=面板参考值 3=现场总线 4=AI3
2.1.14	预置速度 1		P2.1.2	Hz			105	操作员预置速度
2.1.15	预置速度 2		P2.1.2	Hz			106	
2.1.16	长斜坡时间	0	1		0		150 0	0 = 0,1 s – 3000,0 s 1 = 0 s – 30000 s
2.1.17	频率范围	0	5		1		523	0 = 0-32,000 Hz 1 = 0-320,00 Hz 2 = 0-1900,0 Hz 3 = 0-3200,0 Hz 4 = 0-5200 Hz 5 = 0-7200 Hz
2.1.18	电机类型	0	1		0		650	0 = 感应电机 1 = 永磁同步电机

表 4-5. 基本参数 G2.1

4.3 输入信号 (控制面板: 菜单 M2 → G2.2)

代码	参数	最小值	最大值	单位	缺省值	用户值	ID	说明	
P2.2.1	启动/停车 逻辑	0	6		0		300	0 1 2 3 4 5 6	启动信号 1 启动信号 2
P2.2.2	DIN3 功能	0	8		1		301	0=不使用 1=外部故障, 触点闭合. 2=外部故障, 触点打开. 3=运行许可 4=加速/减速时间选择 5=强制控制位置为 IO 端子控制 6=强制控制位置为面板控制 7=强制控制位置为现场总线 8=反转 (如果 P2.2.1=3)	
P2.2.3	电流参考值偏置	0	1		1		302	0=0—20mA 1=4—20mA	
P2.2.4	参考值定标最小值		P2.2.5	Hz			303	选择与最小参考信号相对应的频率; 0,00 = 无定标	
P2.2.5	参考值定标最大值			Hz			304	选择与最大参考信号相对应的频率; 0,00 = 无定标	
P2.2.6	参考倒置	0	1		0		305	0 = 不倒置 1 = 倒置	
P2.2.7	参考滤波时间	0,00	10,00	s	0,10		306	0 = 无滤波	
P2.2.8	A11 信号选择	0.1	E.10		A.1		377	使用 TTF 编程方式	
P2.2.9	A12 信号选择	0.1	E.10		A.2		388	使用 TTF 编程方式	
P2.2.10	A13 信号选择	0.1	E.10		0.1		389	使用 TTF 编程方式	

表 4-6. 输入信号, G2.2

* = 启动要求上升沿

4.4 输出信号 (控制面板: 菜单 M2 → G2.3)

代码	参数	最小值	最大值	单位	缺省值	用户值	ID	说明
P2.3.1	模拟输出 1 信号选择	0			A.1		464	使用 TTF 编程方式
P2.3.2	模拟输出功能	0	8		1		307	0=不使用 1=输出频率(0— f_{max}) 2=频率参考值(0— f_{max}) 3=电机速度(0—电机额定速度) 4=电机电流(0— I_{nMotor}) 5=电机转矩(0— T_{nMotor}) 6=电机功率(0— P_{nMotor}) 7=电机电压(0— U_{nMotor}) 8=直流环节电压(0—1000V)
P2.3.3	模拟输出滤波时间	0,00	10,00	s	1,00		308	0=无滤波
P2.3.4	模拟输出倒置	0	1		0		309	0 = 不倒置 1 = 倒置
P2.3.5	模拟输出最小值	0	1		0		310	0 = 0 mA 1 = 4 mA
P2.3.6	模拟输出比例	10	1000	%	100		311	
P2.3.7	数字输出 1 功能	0	16		1		312	0=不使用 1=准备状态 2=运行 3=故障 4=故障倒置 5=FC 过热报警 6=外部故障或报警 7=参考故障或报警 8=报警 9=反转 10=预置速度 1 11=速度到达 12=电机调速器激活 13=OP 频率限值 1 监控。 14=控制位置: IO 15=热敏电阻故障/报警 16=现场总线输入数据
P2.3.8	继电器输出 1 功能	0	16		2		313	同参数 2.3.7
P2.3.9	继电器输出 2 功能	0	16		3		314	同参数 2.3.7
P2.3.10	输出频率限值 1 监控	0	2		0		315	0=无限值 1=低限值监控 2=高限值监控
P2.3.11	输出频率限值 1; 监控值			Hz			316	
P2.3.12	模拟输出 2 信号选择	0.1	E.10		0.1		471	使用 TTF 编程方式
P2.3.13	模拟输出 2 功能	0	8		4		472	同参数 2.3.2。
P2.3.14	模拟输出 2 滤波时间	0,00	10,00	s	1,00		473	0=无滤波
P2.3.15	模拟输出 2 倒置	0	1		0		474	0=不倒置 1=倒置
P2.3.16	模拟输出 2 最小值	0	1		0		475	0=0 mA 1=4 mA
P2.3.17	模拟输出 2 比例	10	1000	%	100		476	
P2.3.18	模拟输出 3 信号选择	0.1	E.10		0.1		478	使用 TTF 编程方式
P2.3.19	模拟输出 3 功能	0	8		4		479	同参数 2.3.2
P2.3.20	模拟输出 3 滤波	0,00	10,00	s	1,00		480	0=无滤波

时间								
P2.3.21	模拟输出 3 倒置	0	1		0		481	0=不倒置 1=倒置
P2.3.22	模拟输出 3 最小值	0	1		0		482	0=0 mA 1=4 mA
P2.3.23	模拟输出 3 比例	10	1000	%	100		483	
P2.3.24	模拟输出 4 信号选择	0.1	E.10		0.1		484	使用 TTF 编程方式。
P2.3.25	模拟输出 4 功能	0	8		4		485	同参数 2.3.2
P2.3.26	模拟输出 4 滤波时间	0,00	10,00	s	1,00		486	0=无滤波
P2.3.27	模拟输出 4 倒置	0	1		0		487	0=不倒置 1=倒置
P2.3.28	模拟输出 4 最小值	0	1		0		488	0=0 mA 1=4 mA
P2.3.29	模拟输出 4 比例	10	1000	%	100		489	

表 4-7. 输出信号, G2.3

4.5 驱动器控制参数 (控制面板: 菜单 M2 → G2.4)

代码	参数	最小值	最大值	单位	缺省值	用户值	ID	说明
P2.4.1	斜坡 1 形状	0,0	10,0	s	0,0		500	0 = 线性 >0 = S-曲线 斜坡时间
P2.4.2	斜坡 2 形状	0,0	10,0	s	0,0		501	0 = 线性 >0 = S-曲线 斜坡时间
P2.4.3	加速时间 2	0,1	3000,0	s	10,0		502	
P2.4.4	加速时间 2	0,1	3000,0	s	10,0		503	
P2.4.5	制动斩波器	0	4		0		504	0=不使用 1=运行的时候使用 2=外接制动斩波器 3=停车/运行时使用 4=运行的时候使用(无测试)
P2.4.6	启动功能	0	1		0		505	0=斜坡 1=飞车启动
P2.4.7	停车功能	0	3		0		506	0=惯性 1=斜坡 2=斜坡+运行许可惯性 3=惯性+运行许可斜坡
P2.4.8	直流制动电流	0,4 x I _H	2 x I _H	A	I _H		507	
P2.4.9	停车时的直流制动时间	0,00	600,00	s	0,00		508	0=停车时直流制动关闭。
P2.4.10	斜坡停车期间用于启动直流制动的频率	0,10	10,00	Hz	1,50		515	
P2.4.11	启动时的直流制动时间	0,00	600,00	s	0,00		516	0=启动时直流制动关闭。
P2.4.12	磁通制动	0	1		0		520	0=关闭 1=打开
P2.4.13	磁通制动电流	0,4 x I _H	2 x I _H	A	I _H		519	
P2.4.14	高级选项 1	0	65536		1		1511	按位设置
P2.4.15	高级选项 2	0	65536		1		1516	按位设置
P2.4.16	高级选项 4	0	65536		1		1517	按位设置

表 4-8. 驱动控制参数, G2.4

4.6 禁用频率参数 (控制面板: 菜单 M2 → G2.5)

代码	参数	最小值	最大值	单位	缺省值	用户值	ID	说明
----	----	-----	-----	----	-----	-----	----	----

P2.5.1	禁用频率比例尺度 1 下限		P2.5.2	Hz			509	
P2.5.2	禁用频率比例尺度 1 上限			Hz			510	
P2.5.3	禁用 加速/减速 斜坡	0,1	10,0		1,0		518	

表 4-9. 禁用频率参数, G2.5

4.7 电机控制参数 (控制面板: 菜单 M2 → G2.6)

代码	参数	最小值	最大值	单位	缺省值	用户 值	ID	说明
P2.6.1	电机控制模式	0	1/4		0		600	NXS: 0=频率控制 1=速度控制 对 NXP 有: 2=不使用 3=闭环速度控制 4=闭环转矩控制
P2.6.2	U/f 优化	0	1		0		109	0=不使用 1=自动转矩提升
P2.6.3	U/f 比率选择	0	3		0		108	0=线性 1=平方 2=可编程 3=带磁通优化的线性
P2.6.4	磁场弱磁点			Hz			602	
P2.6.5	磁场弱磁点电压	10,00	200,00	%	100,00		603	$n\% \times U_{n\text{mot}}$
P2.6.6	U/f 曲线中间点频率		P2.6.4	Hz			604	
P2.6.7	U/f 曲线中间点电压	0,00	100,00	%	100,00		605	$n\% \times U_{n\text{mot}}$ 参数最大值 = P 2.6.5
P2.6.8	零频率时的输出电压	0,00	40,00	%	变值		606	$n\% \times U_{n\text{mot}}$
P2.6.9	开关频率	1,0	变值	kHz	变值		601	准确值详见表表 5-6
P2.6.10	过电压控制器	0	2		1		607	0=不使用 1=使用 (无斜波) 2=使用 (有斜波)
P2.6.11	欠电压控制器	0	1		1		608	0=不使用 1=使用
P2.6.12	负载下降	0,00	100,00	%	0,00		620	
P2.6.13	识别	0	2		0		631	0=无动作 1=电机不运行识别 2=电机运行识别
P2.6.14	调制类型	0	1		0		1518	0=缺省值为脉宽调制 1=空间矢量脉宽调制

表 4-10. 电机控制参数, G2.6

闭环参数 (控制面板: 菜单 M2 → G2.6.13)

闭环参数组 2.6.13 (只有 NXP)								
P2.6.15.1	磁化电流	0,00	100,00	A	0,00		612	
P2.6.15.2	速度控制 P 增益	0	1000		30		613	
P2.6.15.3	速度控制 I 时间	0,0	500,0	ms	30,0		614	
P2.6.15.5	加速补偿	0,00	300,00	s	0,00		626	
P2.6.15.6	滑差调节	0	500	%	100		619	
P2.6.15.7	启动时的磁化电流	电机电流 最小值	电机电流 最大值	A	0,00		627	
P2.6.15.8	启动时的磁化时间	0,0	600,0	s	0,0		628	
P2.6.15.9	启动时的 0- 速度时间	0	32000	ms	100		615	
P2.6.15.10	停车时的 0- 速度时间	0	32000	ms	100		616	
P2.6.15.11	启动转矩	0	3		0		621	0=不使用 1=转矩存储器 2=转矩参考 3=正向/反向启动转矩
P2.6.15.12	正向启动转矩	-300,0	300,0	s	0,0		633	
P2.6.15.13	反向启动转矩	-300,0	300,0	s	0,0		634	
P2.6.15.15	编码器滤波时间	0	1000	ms	0		618	
P2.6.15.17	电流控制 P 增益	0,00	100,00	%	40,00		617	
P2.6.15.18	电流控制 I 增益	0,00	100,00	%	40,00		657	

表 4-11. 闭环参数, G2.6.13

4.7.1 高级开环参数 (控制面板: 菜单 M2 → G2.6.1)

高级开环参数组 2.6.14 (只有 NXP)								
P2.6.16.1	零速电流	0,0	250,0	%	120,0		625	
P2.6.16.2	最大电流	0,0	100,0	%	80,0		622	
P2.6.16.3	磁通参考	0,0	100,0	%	80,0		623	
P2.6.16.4	频率限值	0,0	100,0	%	20,0		635	
P2.6.16.5	U/f 增压	0	1		0		632	

表 4-12. 高级开环参数, G2.6.14.

4.7.2 识别参数 (控制面板: 菜单 M2→G2.6.6)

代码	参数	最小值	最大值	单位	缺省值	用户值	ID	说明
P2.6.17.1	磁通 10 %	0	2500	%	10		1355	
P2.6.17.2	磁通 20 %	0	2500	%	20		1356	
P2.6.17.3	磁通 30 %	0	2500	%	30		1357	
P2.6.17.4	磁通 40 %	0	2500	%	40		1358	
P2.6.17.5	磁通 50 %	0	2500	%	50		1359	
P2.6.17.6	磁通 60 %	0	2500	%	60		1360	
P2.6.17.7	磁通 70 %	0	2500	%	70		1361	
P2.6.17.8	磁通 80 %	0	2500	%	80		1362	
P2.6.17.9	磁通 90 %	0	2500	%	90		1363	
P2.6.17.10	磁通 100 %	0	2500	%	100		1364	
P2.6.17.11	磁通 110 %	0	2500	%	110		1365	
P2.6.17.12	磁通 120 %	0	2500	%	120		1366	
P2.6.17.13	磁通 130 %	0	2500	%	130		1367	
P2.6.17.14	磁通 140 %	0	2500	%	140		1368	
P2.6.17.15	磁通 150 %	0	2500	%	150		1369	
P2.6.17.16	Rs 压降	0	30000		多变		662	用于计算开环中的转矩
P2.6.17.17	Ir 增加零点电压	0	30000		多变		664	
P2.6.17.18	Ir 增加发电机比例	0	30000		多变		665	
P2.6.17.19	Ir 增加电动机比例	0	30000		多变		667	
P2.6.17.20	Iu 偏置	-32000	32000		0		668	
P2.6.17.21	Iv 偏置	-32000	32000		0		669	
P2.6.17.22	Iw 偏置	-32000	32000		0		670	
P2.6.17.23	速度步长	-50,0	50,0	0,0	0,0		1252	NCDrive 速度调节

表 4-13. 识别参数, G2.6.4

4.8 保护 (控制面板: 菜单 M2 → G2.7)

代码	参数	最小值	最大值	单位	缺省值	用户值	ID	说明
P2.7.1	4mA 参考值故障响应	0	5		0		700	0=无响应 1=报警 2=报警+先前频率 3=报警+预置频率 2.7.2 4=故障, 根据参数 2.4.7 停车 5=故障, 惯性停车
P2.7.2	4mA 参考值故障频率		P2.1.2	Hz			728	
P2.7.3	外部故障响应	0	3		2		701	0=无响应 1=报警 2=故障, 根据参数 2.4.7 停车 3=故障, 惯性停车
P2.7.4	输入项监控	0	3		0		730	0=无响应 1=报警 2=故障, 根据参数 2.4.7 停车 3=故障, 惯性停车
P2.7.5	欠电压故障响应	0	1		0		727	0=故障存储在历史记录中 1=故障未存储
P2.7.6	输出项监控	0	3		2		702	0=无响应 1=报警 2=报警, 根据参数 2.4.7 停车 3=故障, 通过惯性停车
P2.7.7	接地故障保护	0	3		2		703	
P2.7.8	电机热保护	0	3		2		704	
P2.7.9	电机环境温度因数	-100,0	100,0	%	0,0		705	
P2.7.10	零速度时的电机冷却因数	0,0	150,0	%	40,0		706	
P2.7.11	电机热时间常数	1	200	min	变化		707	
P2.7.12	电机工作制	0	100	%	100		708	
P2.7.13	失速保护	0	3		0		709	0=无响应 1=报警 2=故障, 根据参数 2.4.7 停车 3=故障, 通过惯性停车
P2.7.14	失速电流	0,1	$I_{nMotor} \times 2$	A	I_L		710	
P2.7.15	失速时间限值	1,00	120,00	s	15,00		711	
P2.7.16	失速频率限值		P2.1.2	Hz			712	
P2.7.17	欠载保护	0	3		0		713	0=无响应 1=报警 2=故障, 根据参数 2.4.7 停车 3=故障, 惯性停车
P2.7.18	弱磁区域负载	10	150	%	50		714	
P2.7.19	零频率负载	5,0	150,0	%	10,0		715	
P2.7.20	欠载保护时间限值	2	600	s	20		716	
P2.7.21	热敏电阻故障响应	0	3		2		732	0=无响应 1=报警 2=故障, 根据参数 2.4.7 停车 3=故障, 惯性停车
P2.7.22	现场总线故障响应	0	3		2		733	详见参数 P2.7.21
P2.7.23	插槽故障响应	0	3		2		734	详见参数 P2.7.21
P2.7.24	PT100 输入编号	0	5		0		739	0=不使用 1=PT100 输入 1 2= PT100 输入 1 & 2 3= PT100 输入 1 & 2 & 3 4= PT100 输入 2 & 3 5= PT100 输入 3

代码	参数	最小值	最大值	单位	缺省值	用户值	ID	说明
P2.7.25	PT100 故障响应	0	3		2		740	0=无响应 1=报警 2=故障, 根据参数 2.4.7 停车 3=故障, 惯性停车
P2.7.26	PT100 报警限值	-30,0	200,0	C°	120,0		741	
P2.7.27	PT100 故障限值	-30,0	200,0	C°	130,0		742	
P2.7.28	运行锁定无效	0	1		0		1086	

表 4-14. 保护, G2.7

4.9 自动重新启动参数 (控制面板: 菜单 M2 → G2.8)

代码	参数	最小值	最大值	单位	缺省值	用户值	ID	说明
P2.8.1	等待时间	0,10	10,00	s	0,50		717	
P2.8.2	尝试时间	0,00	60,00	s	30,00		718	
P2.8.3	启动功能	0	2		0		719	0=斜坡 1=飞车启动 2=根据参数 P 2.4.6
P2.8.4	欠压跳闸后的尝试次数	0	10		0		720	
P2.8.5	过电压跳闸后的尝试次数	0	10		0		721	
P2.8.6	过电流跳闸后的尝试次数	0	3		0		722	
P2.8.7	4mA 参考值跳闸后的尝试次数	0	10		0		723	
P2.8.8	电机温度故障跳闸后的尝试次数	0	10		0		726	
P2.8.9	外部故障跳闸后的尝试次数	0	10		0		725	
P2.8.10	欠载故障跳闸后的尝试次数	0	10		1		738	

表 4-15. 自动重新启动参数, G2.8

4.10 高速特殊参数 (控制面板: 菜单 M2 → G2.9)

代码	参数	最小值	最大值	单位	缺省值	用户值	ID	说明
P2.9.1	转矩稳定器衰减	0	1000		900		1504	
P2.9.2	转矩稳定器增益	0	1000		100		1505	
P2.9.3	FWP 中的转矩稳定器增益	0	1000		50		1506	
P2.9.4	磁通稳定器增益	0	32000		500		1507	
P2.9.5	电压稳定器衰减	0	1000		900		1508	
P2.9.6	电压稳定器增益	0	1000		100		1509	
P2.9.7	电压稳定器限值	0	1000		150		1510	
P2.9.8	RS 电压下降	0	1000		0		662	
P2.9.9	同步 / 异步 调制	0	1		1		1512	0 = 同步调制 1 = 异步调制
P2.9.10	对称 / 不对称 调制	0	1		0		1513	0 = 不对称 1 = 对称
P2.9.11	最大电压指标	50	113	%	105		1503	
P2.9.12	低速选择	-1	5000		-1		1514	-1 = 禁用
P2.9.13	禁用和启用 HW 低速选择	0	1		1		1515	0 = 启用 1 = 禁用
P2.9.14	许可	0	65535		0		1502	如果需要以大于 320 Hz 的频率运行, 那么需要使用许可密钥。
P2.9.15	磁通回路稳定器增益	0	30000		10000		1519	磁通回路稳定器增益

表 1-11. 自动重新启动参数, G2.8

4.11 现场总线参数 (控制面板: 菜单 M2 → G2.10)

代码	参数	最小值	最大值	单位	缺省值	用户值	ID	说明
P2.10.1	现场总线最小比例			Hz			850	
P2.10.2	现场总线最大比例			Hz			851	
P2.10.3	现场总线过程数据输出 1 选项	0	10000		1		852	选择参数 ID 的监控数据 缺省值: 输出频率
P2.10.4	现场总线过程数据输出 2 选项	0	10000		2		853	选择参数 ID 的监控数据 缺省值: 电机速度
P2.10.5	现场总线过程数据输出 3 选项	0	10000		45		854	选择参数 ID 的监控数据 缺省值: 通往 FB 的电机电流
P2.10.6	现场总线过程数据输出 4 选项	0	10000		4		855	选择参数 ID 的监控数据 缺省值: 电机转矩
P2.10.7	现场总线过程数据输出 5 选项	0	10000		5		856	选择参数 ID 的监控数据 缺省值: 电机功率
P2.10.8	现场总线过程数据输出 6 选项	0	10000		6		857	选择参数 ID 的监控数据 缺省值: 电机电压
P2.10.9	现场总线过程数据输出 7 选项	0	10000		7		858	选择参数 ID 的监控数据 缺省值: 直流环节电压
P2.10.10	现场总线过程数据输出 8 选项	0	10000		37		859	选择参数 ID 的监控数据 缺省值: 最后激活故障

表 4-16. 现场总线参数, G2.10

4.12 控制面板 (控制面板: 菜单 M3)

用于选择面板上控制位置和方向的参数列举在下表中。详见伟肯 NX 系列用户手册。

代码	参数	最小值	最大值	单位	缺省值	用户值	ID	说明
----	----	-----	-----	----	-----	-----	----	----

P3.1	控制位置	1	3		1		125	1=I/O 端子 2=面板 3=现场总线
R3.2	面板参考值	P2.1.1	P2.1.2	Hz				
P3.3	方向 (面板上)	0	1		0		123	0 = 正向 1 = 反向
R3.4	停车按钮	0	1		1		114	0=限制停车按钮功能 1=停车按钮一直启用

表 4-17. 控制面板参数, M3

4.13 系统菜单 (控制面板: M6)

与变频器的基本用途有关的参数和功能例如应用和语言选择、与硬件和软件有关的定制参数组或信息, 详见产品用户手册。

4.14 扩展板 (控制面板: 菜单 M7)

M7 菜单展示了控制板上的扩展板和选件板以及和它们有关的信息。更多信息详见产品用户手册。

5. 参数说明

在接下来的页面中可以找到按照独立参数 ID 编号排列的参数说明。带有阴影的参数 ID 编号（如 **377 AI1 信号选项**）表明应对本参数采用 TTF 设置方法。

101 最低频率 (2.1.1)

102 最高频率 (2.1.2)

定义变频器的频率限值。

这些参数的最大值为 5200 Hz。

软件将自动检查参数 ID105、ID106、ID315 和 ID728 的值。

103 加速时间 1 (2.1.3)

104 减速时间 1 (2.1.4)

这些限值与输出频率所需的用来从零频率增加到设置的最大频率（P ID102）的时间相对应。

105 预置速度 1 (2.1.14)

106 预置速度 2 (2.1.15)

参数值被自动限制在最低和最高频率(P ID101, ID102)之间。

注意多目标控制应用中 TTF-设置方法的使用。详见参数 ID419、ID420 和 ID421。

速度	多段速度选择 1 (DIN4)	多段速度选择 2 (DIN5)
基本速度	0	0
ID105	1	0
ID106	0	1

表 5-1. 预置速度

107 电流限值 (2.1.5)

本参数定义了从变频器输出的最大电机电流。参考值范围随着信号尺寸的变化而变化。

注意!对 FR9 和更大变频器以及对 NXLC 水冷变频器来说，本参数的最大值可能不同。

108

U/f 比例选择

(2.6.3)

线性: 在弱磁点向电机提供额定电压，电机电压与在恒磁通区域中 0 Hz 到弱磁点频率线性变化。在恒转矩应用中使用线性 U/f 比率。如果不需要另外设置，那么应使用缺省值设置。

平方: 在向电机提供额定电压的情况下，电机电压将在 0 Hz 到现场弱磁点的频率按照平方曲线进行变化。电机在低于弱磁点的弱磁条件下运行，并产生较小的转矩和机电噪音。在转矩负载需求和速度平方成比例的情况下例如在离心式风机和离心泵中，则可以在应用中使用平方 U/f 比率。

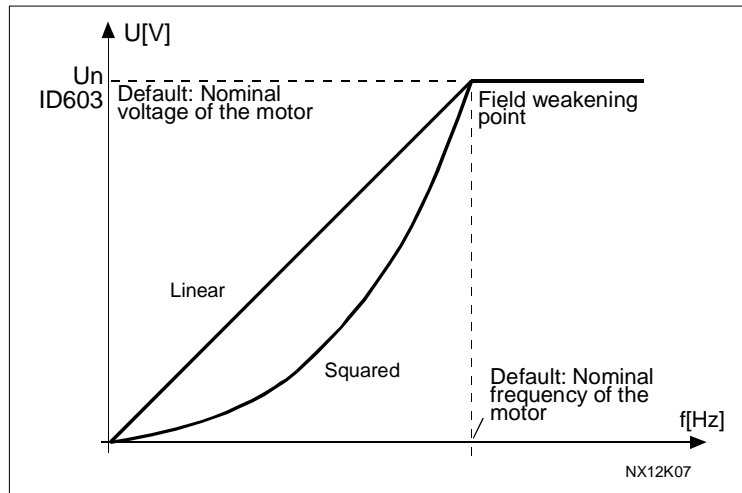


图 5-1. 电机电压的线性和平方变化

可编程的 U/f 曲线:

2 可能利用三个不同点对 U/f 曲线进行设置。如果其它设置不能满足应用需求，那么则可以使用可编程的 U/f 曲线。

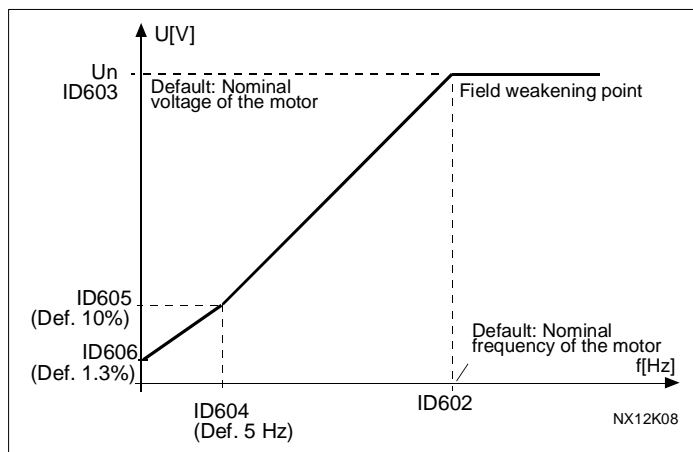


图 5-2. 可编程的 U/f 曲线

线性 and 磁通优化:

- 3 变频器开始搜寻最低电机电流，以便节约能源、降低干扰电平和噪音。这种功能可以在具有恒定电机负载的应用中使用，如风机、泵等。

109 U/f 优化 (2.6.2)

自动转矩提升 电机电压可以自动改变，而这也使得电机可以产生足够的转矩，以便能够在低频率下启动和运行。电压升高取决于电机类型和功率。自动转矩提升可以在由于启动摩擦而导致启动转矩较高的应用中使用，如在输送机中。
注意! 如果 ID662 = 0，则不能使用本功能。

举例:

以从 0 Hz 开始的负载进行启动需要做出哪些更改?

- ◆ 首先需要设置电机的额定值 (参数组 2.1)。

选择 1: 激活自动转矩提升。

选择 2: 可编程的 U/f 曲线

为了获得足够的转矩，需要对零点电压和中点电压/频率（在参数组 2.6 中）进行设置，以便电机能够在低频率情况下获得足够的电流。

首先，将 ID108 设置为可编程的 U/f 曲线（值 2）。升高零点电压（ID606），以便能够在零速下获得足够的电流。然后，将中点电压（ID605）设置为 $1.4142 * ID606$ 并把中点频率（ID604）设置为值 $ID606 / 100% * ID111$ 。

注意! 在高转矩-低速应用中 - 电机很有可能会出现过热现象。如果电机必须在这些条件下运行更长时间，那么必须特别注意对电机进行冷却处理。如果温度上升过高，那么需要对电机进行外部冷却处理。

110 电机的额定电压 (2.1.6)

在电机铭牌上找到这一值 U_n 。本参数将弱磁点（ID603）的电压设置为 $100% * U_{nMotor}$ 。

111 电机的额定频率 (2.1.7)

在电机的铭牌上找到这一值 f_n 。本参数将弱磁点（ID602）设置为同一值。

112 电机的额定速度 (2.1.8)

在电机铭牌上找到这一值 n_n 。

113 电机额定电流 (2.1.9)

在电机铭牌上找到这一值 I_n 。

注意! 对 FR9 和更大以及对 NXLC 水冷变频器来说，本参数的最大值可能会有所不同。

117 I/O 频率参考选择 (2.1.11)

当通过 I/O 控制位置进行控制时确定选择哪种频率参考源。

应用选择	ASFIF12
0	模拟电压参考端子 2-3
1	模拟电流参考端子 4-5
2	面板参考 (菜单 M3)
3	现场总线参考
4	A13

表 5-2. 参数选择 ID117

120 电机功率因数 (2.1.10)

在电机铭牌上找到这一值“功率因数”。

121 面板频率参考选择 (2.1.12)

当通过面板进行控制时确定选择频率参考源。

应用选择	ASFIF12
0	模拟电压参考端子 2-3
1	模拟电流参考端子 4-5
2	面板参考 (菜单 M3)
3	现场总线参考*
4	A13

表 5-3. 参数选择 ID121

*FB 速度参考

122 现场总线频率参考选择 (2.1.13)

当通过现场总线进行控制时确定选择频率参考源。
不同应用中的选择详见 ID121。

300 启动/停车 逻辑选择 (2.2.1)

- 0 DIN1: 闭合触点 = 正向启动
- DIN2: 闭合触点 = 反向启动

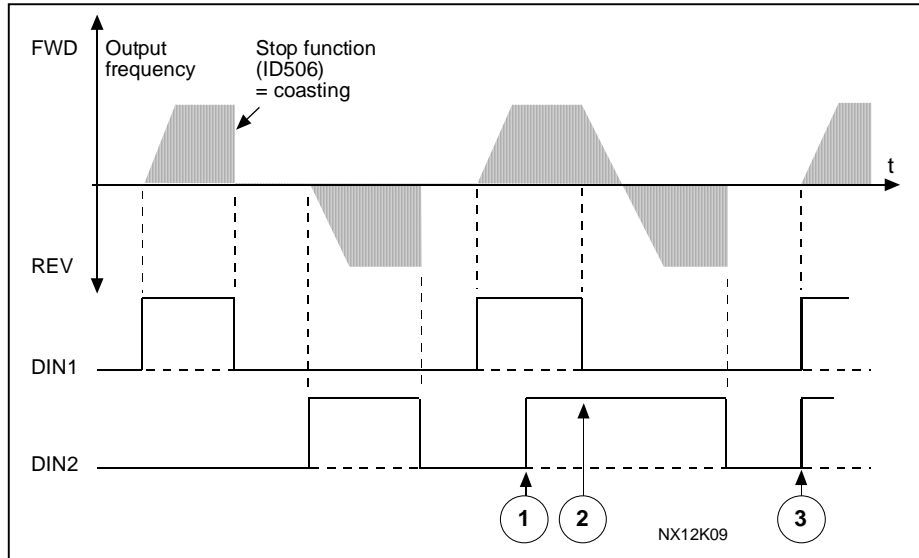


图 5-3. 正向启动/反向启动

- ① 先选择的方向具有最高优先权。
- ② 当 DIN1 触点打开时，旋转方向就开始发生变化。
- ③ 如果正向启动(DIN1)和反向启动(DIN2)信号是同时激活的，那么正向启动信号(DIN1)具有优先权。

- 1 DIN1: 闭合触点 = 启动 打开触点 = 停车
 - DIN2: 闭合触点 = 反转 打开触点 = 正转
- 见下图。

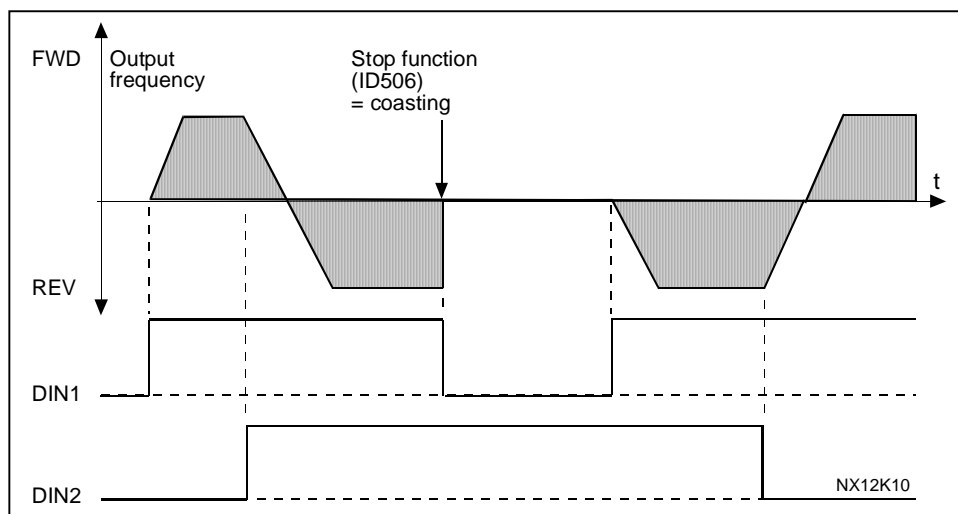


图 5-4. 启动、停车、反转

- 2 DIN1: 闭合触点 = 启动 打开触点 = 停车

DIN2: 闭合触点 = 启动允许

打开触点 = 启动禁止并且如果是正在运行则会出现驱动停车现象。

3 3-- 线连接（脉冲控制）：

DIN1: 闭合触点 = 启动脉冲

DIN2: 打开触点 = 停止脉冲

(DIN3 可以设置为反转命令)

详见图 5-5。

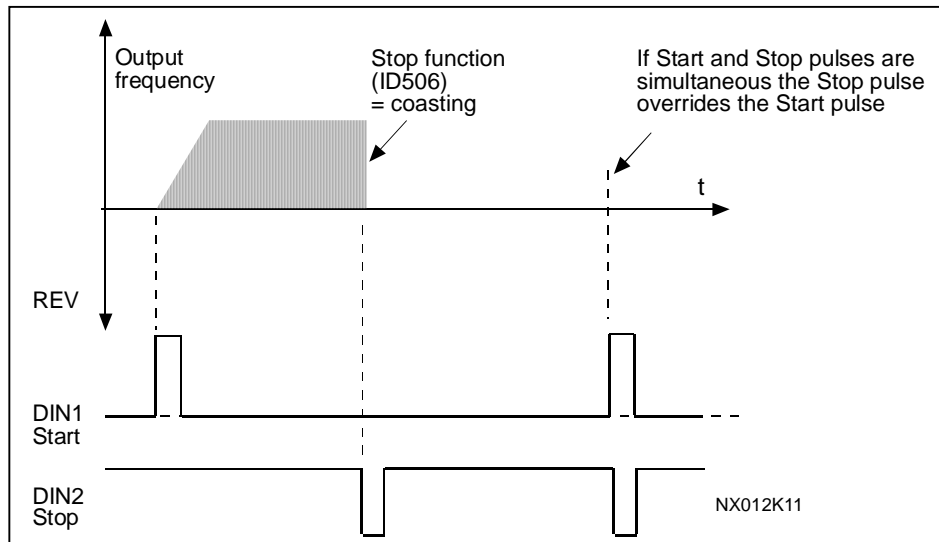


图 5-5. 启动脉冲/ 停车脉冲。

当电源故障、故障复位以及用运行许可（运行许可=False 假）实现变频器停车后再连接电源时，或当更换控制位置时，应选择包含“上升沿启动”命令的选项，以便排除意外启动的可能性。在启动电机之前，必须打开启动/停车触点。

4 DIN1: 闭合触点 = 正向启动 (上升沿启动)

DIN2: 闭合触点 = 反向启动 (上升沿启动)

5 DIN1: 闭合触点 = 启动 (上升沿启动)

打开触点 = 停车

DIN2: 闭合触点 = 反转

打开触点 = 正转

6 DIN1: 闭合触点 = 启动 (上升沿启动)

打开触点 = 停车

DIN2: 闭合触点 = 启动允许

打开触点 = 如果正在运行则代表启动禁止和变频器停车。

305 参考值倒置 (2.2.6)

倒置参考信号：
 最大参考信号 = 最小设置频率
 最小参考信号 = 最大设置频率

- 0 不倒置
- 1 参考倒置

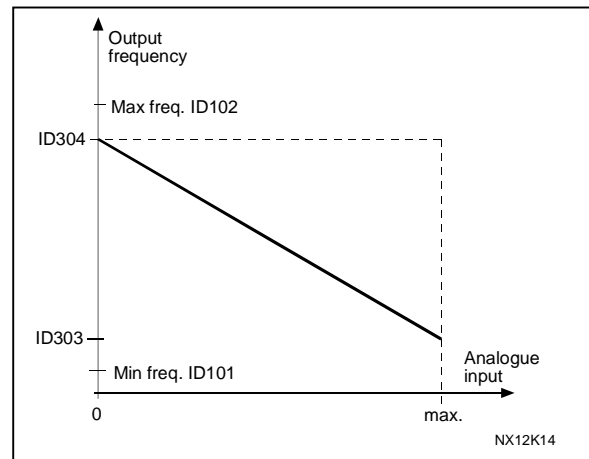


图 5-7. 参考倒置

306 参考值滤波时间 (2.2.7)

滤去输入模拟 U_{in} 信号的干扰信号。
 长的滤波时间是调节响应变短。

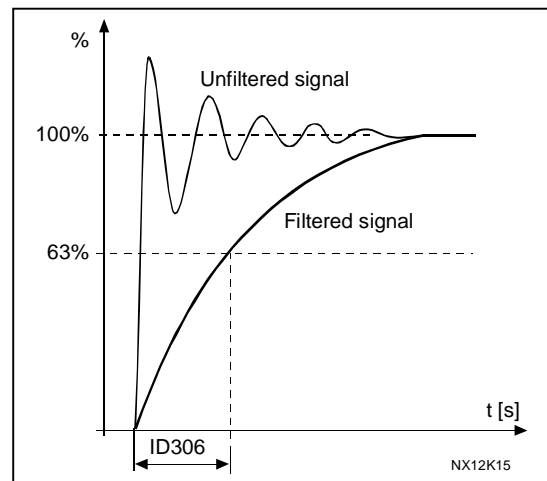


图 5-8. 参考滤波

307 模拟输出功能 (2.3.2)

本参数为模拟输出信号选择所需要的功能。

308 模拟输出滤波时间 (2.3.3)

定义了模拟输出信号的滤波时间。
设置本参值为 **0** 将取消滤波功能。

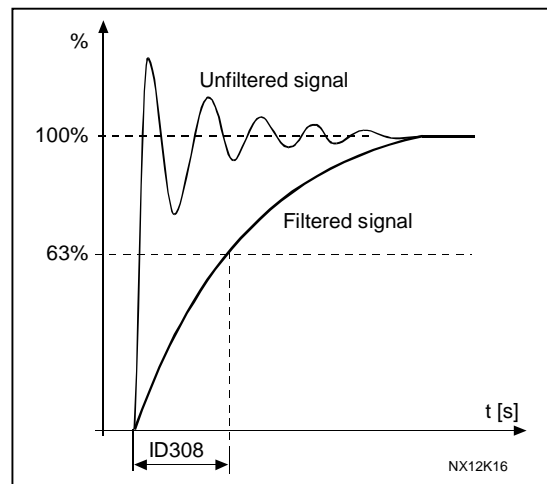


图 5-9. 模拟输出滤波

309 模拟输出倒置 (2.3.4)

模拟输出信号倒置:

最大输出信号 = 最小设定值
最小输出信号 = 最大设定值

详见下面参数 [ID311](#)。

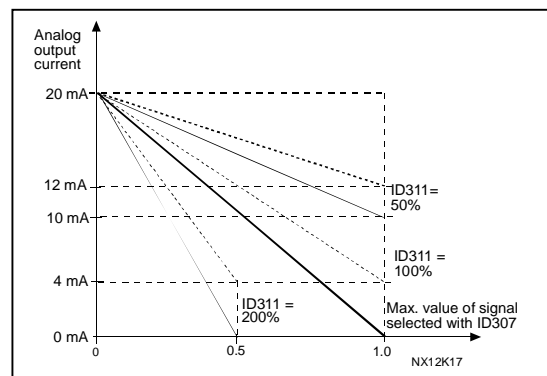


图 5-10. 模拟输出倒置

310 模拟输出最小值 (2.3.5)

定义信号最小值，可以是 0 mA 或 4 mA（活性 0）。注意在参数 [ID311](#)（图-11）中模拟输出定标的不同。

- 0 设定最小值为 0 mA
- 1 设定最小值为 4 mA

311 模拟输出比例尺度 (2.3.6)

模拟输出的比例因子。

信号	信号的最大值
输出频率	最大频率(ID102)
频率参考	最大频率(ID102)
电机速度	电机额定速度 $1 \times n_{nMotor}$
输出电流	电机额定电流 $1 \times I_{nMotor}$
电机转矩	电机额定转矩 $1 \times T_{nMotor}$
电机功率	电机额定功率 $1 \times P_{nMotor}$
电机电压	$100\% \times U_{nMotor}$
直流环节电压	1000 V

表 5-4. 模拟输出定标

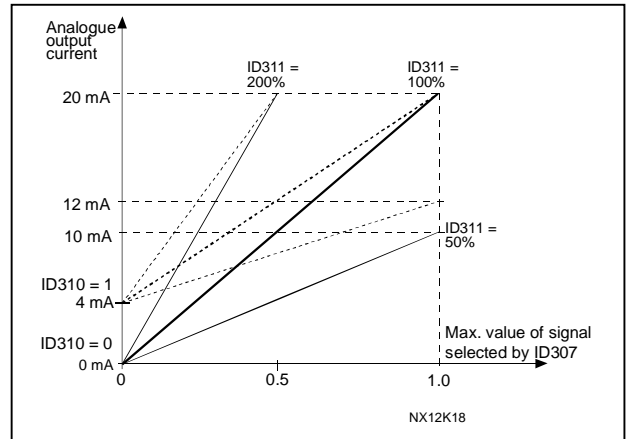


图 5-11. 模拟输出定标

312 数字输出功能 (2.3.7)

313 继电器输出 1 的功能 (2.3.8)

314 继电器输出 2 的功能 (2.3.9)

设定值	信号内容
0 = 没有使用	停止运行
	下列情况下，数字输出 DO1 下拉电流，可编程的继电器(R01, R02)被激活：
1 = 准备好	变频器已准备好运行
2 = 运行	变频器运行(电机正在运行)
3 = 故障	已发生故障跳闸
4 = 故障倒置	没有发生故障跳闸
5 = 伟肯变频器过热报警	散热器温度超过+70°C
6 = 外部故障或报警	故障或报警取决于 P ID701
7 = 4mA 参考值故障或报警	故障或报警取决于 P ID700 -如果模拟参考值为 4—20 mA 并且信号<4mA
8 = 报警	只要有报警就一定执行
9 = 已倒置	已选择倒置指令
10 = 预置速度 1 (应用 2)	根据数字输入选择了预置速度
10 = 点动速度 (应用 3456)	根据数字输入选择了点动速度
11 = 已达到转速	输出频率已达到设定的参考值
12 = 电机调节器起作用	过电压或过电流调节器已激活
13 = 输出频率限值监控	输出频率超出设定的监控上下限 (详见下方的参数 ID's 315 和 316)
14 = 通过 I/O 端子控制 (应用 2)	已选择的 I/O 控制模式 (在菜单 M3 中)
15 = 热电阻故障或报警(应用 2)	选件板的热电阻输入表明温度过热。故障或报警取决于参数 ID732。
16 = 现场总线输入数据	现场总线输入数据(FB 固定的控制字) 给 DO/RO.

表 5-5. 经 DO1 和输出继电器 RO1 和 RO2 的输出信号

315 输出频率限值监控功能 (2.3.101)

- 0 没有监控
- 1 下限监控
- 2 上限监控

如果输出频率低于或超过了设定的限值 (ID316)，那么该功能就通过数字输出 DO1 或继电器输出 RO1 或 RO2 生成报警信息，而这取决于参数 ID312...ID314 的设定。

316 输出频率限值监控值 (2.3.11)

选择由参数 ID315 监控的参值。详见图 5-12。

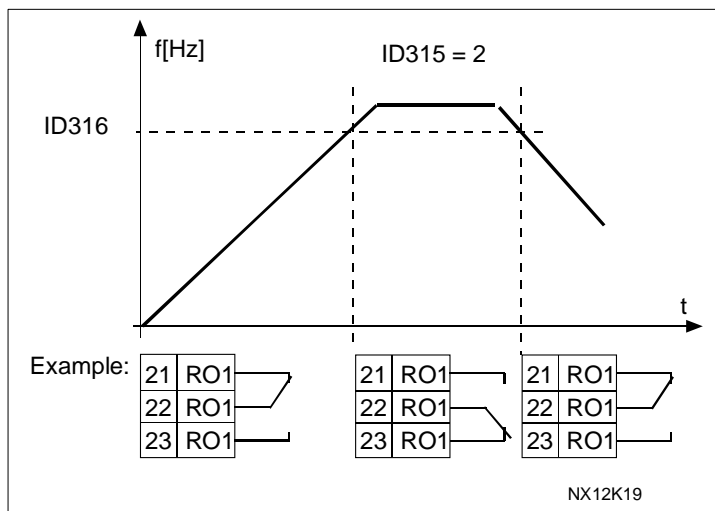


图 5-12. 输出频率监控

377 AI1 信号选择 (2.2.8)

通过本参数把 AI1 信号和用户选择的模拟输入连接起来。更多信息详见有关 TTF 设置方法的信息。

388 AI2 信号选择 (2.2.9)

通过本参数把 AI2 信号和用户选择的模拟输入连接起来。更多信息详见有关 TTF 设置方法的信息。

500 加速/减速 斜坡 1 形状 (2.4.1)

501 加速/减速 斜坡 2 形状 (2.4.2)

这些参数可设置平滑的加减速。设定值 0 产生线性的斜坡形状，使加减速迅速地跟随参考信号该变量变化。加减速时间由参 ID103/ID104 (ID502/ID503) 决定。

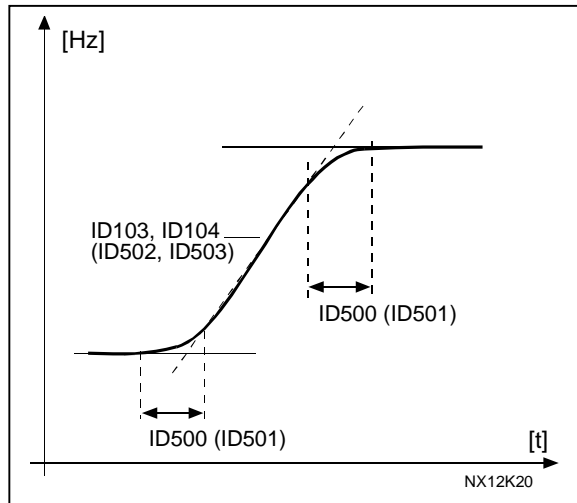


图 5-13. 加速/减速 (S 型)

502 加速时间 2 (2.4.3)

503 减速时间 2 (2.4.4)

这些值和输出频率从零频率加速到设定最大频率(ID102)所需的时间相对应。这些参数给出了这样一种可能性，即为一种应用设定两种不同的加速/减速时间。可以通过可编程信号 DIN3 (ID301) 来选择激活的设置。

504 制动斩波器 (2.4.5)

- 0 = 没有使用制动斩波器
- 1 = 正在使用制动斩波器以及在运行时进行测试。也可以在准备状态中进行测试。
- 2 = 外接制动斩波器 (无测试)
- 3 = 在准备状态中以及在运行时使用和测试
- 4 = 在运行时使用 (无测试)

当变频器使电机减速时，电机和负载的惯量被送入外接制动电阻。这使得变频器能够以等同于加速时的转矩来减小负载（如果已选择正确的制动电阻）。更多信息详见单独的制动电阻安装手册

505 启动功能 (2.4.6)

斜坡:

0 变频器从 0Hz 开始并且可以在设定的加速时间内加速到设定的参考频率。(负载惯量或启动摩擦力可能使加速时间延长)。

飞车启动:

1 通过对电机施加一个较小的转矩, 并搜寻对应电机运行转速的频率值, 变频器可以启动并切入正在运转的电机。搜寻从最大频率开始至实际的频率, 直到检测出正确值。然后, 输出频率将按照设定的加速/减速时间加速或减速到设定的参考值。

如果给出启动指令时, 电机在惯性运动中, 则可使用该模式。通过飞车启动, 还可以克服短时的电源电压中断。

506 停车功能 (2.4.7)

惯性:

0 电机在接到停车指令后按惯性减速至停车, 变频器无任何输出控制。

斜坡:

1

发出停车指令后, 电机按设定的减速参数进行减速。如果再生能量较大, 可能需要使用外接制动电阻, 以加快减速。

正常停车: 斜坡停车/运行许可停车: 惯性

2 发出停车指令后, 电机按设定的减速参数进行减速。但是, 当选择运行许可后, 电机将在没有变频器控制的情况下停止运行。

正常停车: 惯性停车/运行许可停车: 斜坡

3 电机按惯性减速至停车, 变频器无任何控制。但是, 当选择运行许可信号后, 电机将按照设定的减速参数进行减速。如果再生能量较大, 可能需要使用外接制动电阻, 以加快减速。

507 直流制动电流 (2.4.8)

定义了直流制动时注入电机的电流。

*注意!*对 FR9 和更大变频器以及对 NXLC 水冷变频器来说, 本参数的最大值可能会有所不同。

508 停车时的直流制动时间 (2.4.9)

当电机停车时, 确定制动是开启或关闭的, 以及确定直流制动的的时间。直流制动的功能取决于停车功能, 参数 ID506。

0 不使用直流制动。

>0 使用直流制动, 并且其功能取决于停车功能(参数 ID506)。直流制动时间由本参数确定。

ID506 = 0: 停车功能 = 惯性:

在发出停车指令后，电机按惯性减速至停车，变频器无任何控制。

通过注入直流，可在不使用外接制动电阻的情况下，使电机以尽可能短的时间停车。

当直流制动开始时，制动时间是根据频率决定的。如果频率 \geq 电机额定频率，则由参数 ID508 的设定值决定制动时间；如果频率 \leq 额定值的 10%，则制动时间是参数 ID508 设定值的 10%。

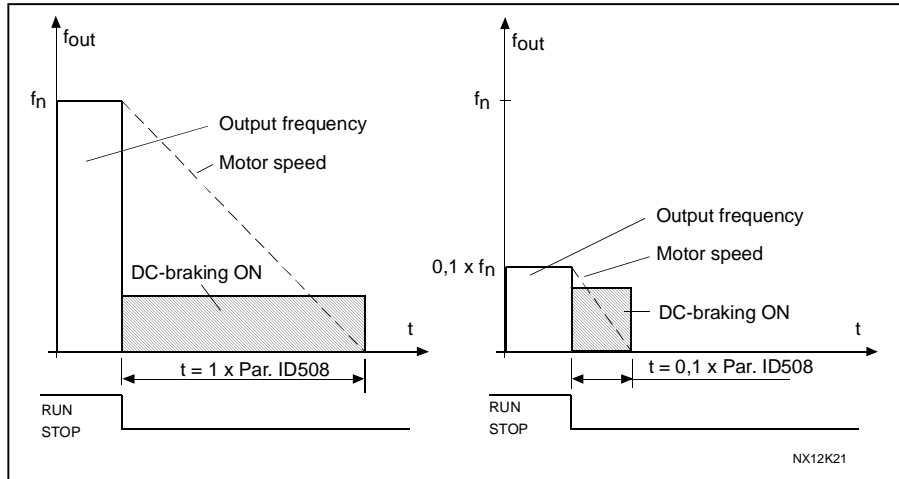


图 5-14. 当停车模式=惯性时的直流制动时间。

ID506 = 1; 停车功能 = 斜坡:

在发出停车指令后，电机转速尽可能快地按设定的减速参数下降到参数 ID515 所定义的值，从这里开始直流制动。

制动时间由参 ID508 确定。如果存在大惯量，建议使用外接制动电阻，以加快减速。详见图 5- 15。

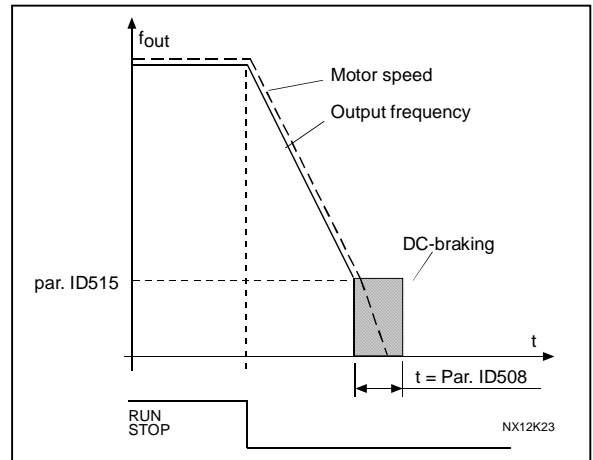


图 5-15. 当停车模式=斜坡时的直流制动时间

- 509 禁用频率范围 1; 下限 (2.5.1)
- 510 禁用频率范围 1; 上限 (2.5.2)

在有些系统中，由于存在机械共振等问题，可能需要避开某些频率。有了这些参数，就可以设置一个“跨跳频率”区域。详见图 5-16。

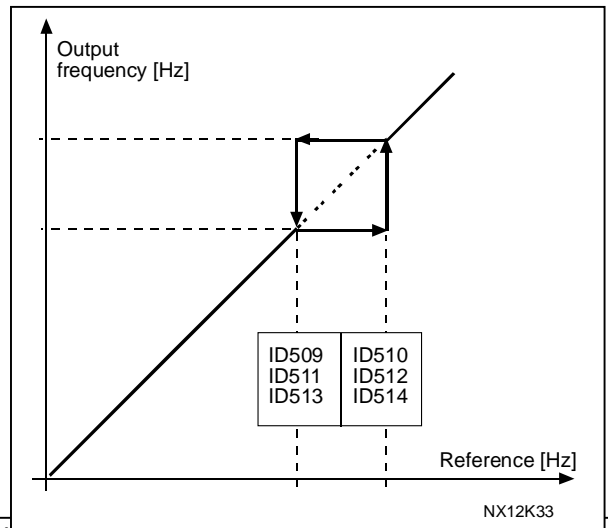


图 5-16. 禁用频率范围设置举例。

515 停车时的直流制动频率 (2.4.10)

提供直流制动时的输出频率。详见图 5-16。

516 启动时的直流制动时间 (2.4.11)

当给出了启动命令，直流制动就被激活。这个参数定义了制动起作用的时间。制动开始后，输出频率根据由参数 ID505 所设的启动功能增加。

518 在禁止频率限值之间的加速/减速斜坡速度变化比例 (2.5.3)

定义了当输出频率在选择的禁用频率范围限值（参数 ID509 和 ID510）之间时的加速/减速时间。斜坡速度（选择的加速/减速时间 1 或 2）乘以这个因数。例如，值为 0.1 使得加速时间比禁用频率范围限值之外的时间缩短了 10 倍。

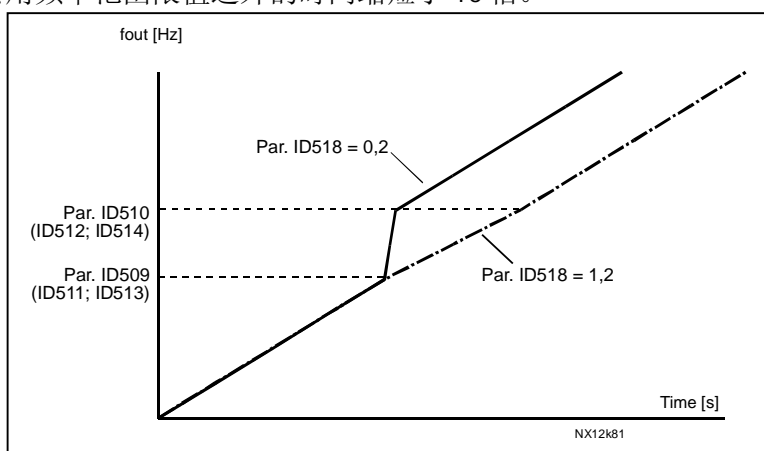


图 5-17. 禁用频率之间的斜坡速度定标

519 磁通制动电流 (2.4.13)

定义磁通制动电流值。设置值可介于 $0.4 \cdot I_H$ 与电流限值之间。

注意!对 FR9 和更大变频器以及对 NXLC 水冷变频器来说，本参数的最大值可能会有所不同。

520 磁通制动 (2.4.12)

在不需要额外制动电阻的情况下，磁通制动是一种可以取代直流制动的用于提高制动能力的有效方式。

当需要制动时，频率被减小的同时电机中的磁通也在增大，这样反过来也提高了电机的制动能力。和直流制动不同，电机速度在制动过程中始终受控。

磁通制动可以被设置为启动或关闭。

0 = 磁通制动关闭

1 = 磁通制动启动

注意: 磁通制动将能量转换成电机热量，并且需要间歇使用以免损坏电机。

523 频率范围 (2.1.17)

通过改变频率范围，用于设定小数和最大值（如最大频率、电机额定频率/速度）的内部变量将被自动设定。

频率范围 选择	频率范围
0	0-32,000 Hz
1	0-320,00 Hz
2	0-1900,0 Hz
3	0-3200,0 Hz
4	0-5200 Hz
5	0-7200 Hz

600 电机控制模式 (2.6.1)

NXS:

- 0 频率控制: 输入/输出端子和面板参考值为频率参考值并且由变频器控制输出频率（输出频率分辨率 = 0.01 Hz）。
- 1 速度控制: 输入/输出端子和面板参考值为速度参考值并且由变频器控制用于补偿电机转差的电机速度（准确度 $\pm 0.5\%$ ）。

选择 2 也适用于 NXS 驱动多用途控制应用，以下选择仅适用于 Vacon 伟肯 NXP 驱动。

- 2 转矩控制 在转矩控制模式中，参考值用于控制电机转矩。
- 3 速度控制 (闭环) 输入/输出端子和面板参考值为速度参考值并且由变频器准确控制电机速度，以便使从编码器上得来的实际速度和速度参考值进行对比（准确度 $\pm 0.01\%$ ）。
- 4 转矩控制 (闭环) 输入/输出端子和面板参考值为转矩参考值并且由变频器控制电机转矩。
- 5 频率控制 (高级开环) 低速下频率控制具有更好的性能。
- 6 速度控制 (高级开环) 低速下速度控制具有更好的性能。

601 开关频率 (2.6.9)

利用高开关频率可使电机噪音减到最小。但是增加开关频率会使变频器装置的容量降低。本参数的范围取决于变频器的尺寸：

型号	最小值[kHz]	最大值[kHz]	缺省值 [kHz]
0003—0061 NX_2	1.0	16.0	10.0
0003—0061 NX_5	1.0	16.0	10.0
0075—0205 NX_2	1.0	10.0	3.6
0072—0520 NX_5	1.0	6.0	3.6
0004—0208 NX_6	1.0	6.0	1.5

表 5-6. 开关频率取决于变频器尺寸

602 磁场弱磁点 (2.6.4)

磁场弱磁点是输出电压达到设定的最大值（ID603）时的输出频率。

- 603 弱磁点电压 (2.6.5)**
在弱磁点频率值以上，输出电压保持不变，仍为设定的最大值。在弱磁点频率值以下，输出电压取决于 U/f 曲线的参数设定。参见参数 ID109、ID108、ID604 和 ID605。
当参数 ID110 和 ID111（电机额定电压和额定频率）被设置时，参数 ID602 和 ID603 也自动被设置为对应值。如果需要将磁场弱磁点和最大输出电压设置为不同值，可在设置了参数 ID110 和 ID111 之后改变这些参数。
- 604 U/f 曲线，中间点的频率 (2.6.6)**
如果已使用参数 ID108 选择了可编程型 U/F 曲线，则这个参数可以确定曲线中间点的频率。详见图 5- 2。
- 605 U/f 曲线，中间点的电压 (2.6.7)**
如果已使用参数 ID108 选择了可编程型 U/F 曲线，则这个参数可以确定曲线中间点的电压。详见图 5- 2。
- 606 零频率时的输出电压 (2.6.8)**
如果已使用参数 ID108 选择了可编程型 U/f 曲线，则这个参数可以确定曲线零频率时的电压。注意：如果参数 ID108 的值发生变化，那么本参数也将被设置为 0。详见图 5-2。
- 607 过电压控制器 (2.6.10)**
这些参数可使欠 / 过电压控制器退出运行。这可用于如下场合，例如，电源电压变化超出了 - 15% 到 +10% 的范围，应用对象已无法承受这样的过 / 欠电压。在这种情况下，调节器将根据电源波动的情况控制输出频率。
0 控制器关闭
1 控制器开启 (无斜坡) = 开环 (OP) 频率作微小调节
2 控制器开启 (有斜坡) = 控制器调节 OP 频率为最大频率。
- 608 欠电压控制器 (2.6.11)**
详见 ID607。
注意:当控制器退出运行时可能发生过 / 欠电压跳闸。
0 控制器关闭
1 控制器开启
- 612 CL: 磁通电流 (2.6.14.1)**
在此设置磁通电流（无负载电流）。详见第 6.1 节。
- 613 CL: 速度控制 P 增益 (2.6.14.2)**
对速度控制器的增益进行设置，以每 Hz 百分比%显示。详见第 6.1 节。
- 614 CL: 速度控制 I 时间 (2.6.14.3)**
为速度控制器设置积分时间常数。增加积分时间常数可以提高稳定性但是也会延长速度响应时间。详见第 6.1 节。
- 615 CL: 启动时的零速时间 (2.6.14.9)**

在发出启动指令后，变频器将在本参数设定的时间内保持零速。发出指令后，斜坡将被释放，以跟随设定频率/速度参考值。详见第 6.1 节。

616 CL: 停车时的零速时间 (2.6.14.10)

发出停车指令后，变频器将在控制器激活的情况下在本参数定义的时间内保持零速。如果已选停车功能(ID506)为惯性，那么本参数将不会产生任何作用。详见第 6.1 节。

617 CL: 电流控制 P 增益 (2.6.14.17)

对电流控制器的增益进行设置。只能在闭环和高级开环模式中才能激活本控制器。控制器为调节器产生电压矢量参考。详见第 6.1 节。

618 CL: 编码器滤波时间 (2.6.14.15)

为速度测量设置滤波时间常数。

本参数可以用于消除编码器信号的噪声。过高的滤波时间可以减小速度控制的稳定性。详见第 6.1 节。

619 CL: 滑差调节 (2.6.14.6)

电机铭牌速度用于计算额定滑差。当带负载时这个值用于调节电机电压。铭牌速度有时会有不准确，因此，本参数可以用于修正滑差。当电机带有负载时，减少滑差调节值会增加电机电压。详见第 6.1 节。

620 负载下降 (2.6.12)

此下降功能允许速度和负载成一定关系下降。本参数的设定值对应电机的额定转矩。

621 CL: 启动转矩 (2.6.14.11)

在此选择启动转矩。

转矩存储用于起重机应用。启动正/反启动转矩可以用于其它应用中，便于速度控制。详见第 6.1 节。

0 = 不适用

1 = 转矩存储

2 = 转矩参考

3 = 正/反启动转矩

622 AOL: 最小电流 (2.6.15.2)

电机的最小电流位于电流控制频率区域中。较大值会给出更多转矩，但是也会增加功率损失。详见第 6.2 节。

623 AOL: 磁通参考 (2.6.15.3)

频率限值下的磁通参考值。较大值给出更多转矩，但是也会增加功率损失。详见第 6.2 节。

625 AOL: 零速度电流 (2.6.15.1)

在很低的频率中，本参数定义了电机的电流参考常数。详见第 6.2 节。

626 CL: 加速补偿 (2.6.14.5)

在加速和减速时，设定惯性补偿来提高速度响应。这个时间被定义为具有额定转矩情况下的额定速度的加速时间。本参数在高级开环模式中同样有效。

627 **CL: 启动时的磁化电流** (2.6.14.7)

628 **CL: 启动时的磁化时间** (2.6.14.8)

在此设置磁化电流的上升时间。

631 **识别** (2.6.2)

识别运行是调节电机和变频器特定参数的一部分。它是一种用于变频器试运行和维护的工具，旨在为大多数变频器找出适当的参数值。自动电机识别可以计算或测量优化电机和速度控制的电机参数。

0 = 无活动

不需要识别。

1 = 电机停车情况下的识别

变频器在零速下运行，以便识别电机参数。电机带有频率和电压，但是频率为 0。识别 U/f 比率。

2 = 电机运行情况下的识别

变频器在一定速度下运行，用来识别电机参数。识别 U/f 比率和磁化电流。

注意:需要在电机轴上无负载的情况下执行本识别，以获得准确结果。

在执行本次识别运行之前必须对基本电机铭牌上的数据进行设置：

ID110 电机的额定电压 (参数 2.1.6)
ID111 电机的额定频率 (参数 2.1.7)
ID112 电机的额定速度 (参数 2.1.8)
ID113 电机的额定电流 (参数 2.1.9)
ID120 电机功率因数 (参数 2.1.10)

当在闭环中并且安装一个编码器后，也必须设置脉冲/转数（在菜单 M7 中）参数。按照要求方向中的启动指令，通过将本参数设置为适当值来激活自动识别。必须在 20 秒内发出变频器的启动指令。如果没有在 20 秒内发出启动指令，那么识别运行将被取消并且参数将被设置为其缺省设置值。可以在任何时候通过正常停车指令来停止识别运行，并且参数也将被重新设置为缺省设置值。在识别运行检测到故障或其它问题的情况下，要尽可能的完成识别运行。识别运行完成后，检查识别状态以及是否出现故障/报警（如果有）。

在识别运行期间，制动控制将被禁止。

注意:完成识别后，变频器需要启动指令的上升沿。

632 **AOL: U/f 提升** (2.6.15.5)

在频率限值上提升电压，以增加磁通和转矩。详见第 6.2 章。

633 **CL: 启动转矩, 正向** (2.6.14.12)

如果用参数 ID621 选择，那么设定正向启动转矩。

- 634** **CL: 启动转矩, 反向** (2.6.14.13)
如果用参数 ID621 选择, 那么设定反向启动转矩。
- 635** **AOL: 频率限值** (2.6.15.4)
传送给标准 U/f 控制的角频率。这个值以电机额定频率的%给出。详见第 6.2 节。
- 650** **电机型号** (2.1.18)
利用本参数选择使用的电机型号。
0 = 感应电动机
1 = 永磁同步电动机
- 657** **电流控制 TI**
电流控制器积分时间常数 (0 ... 1000) = 0...100.0 ms
- 662** **RS 电压降落**
本参数在额定电流下降电机定子电阻定义为电压降落。根据电机额定电压和电流以及实际定子电阻, 参数值被定义为
$$R_s \text{ 电压降落} \quad R_s \text{VoltageDrop} = 2560 \frac{I_n}{U_n} R_s$$
- 662** **测量的电压降落** (2.6.5.18)
在 ID 运行期间识别本参数。为开环低频运行优化转矩计算调节此增益值。用电机额定电流加在两相之间, 测量的定子电阻上的电压降落。
- 664** **Ir: 增加零点电压** (2.6.5.20)
定义了当使用转矩提升时有多少电压加在零速状态中的电机上。
- 665** **Ir: 增加发电机比例因子** (2.6.5.21)
定义了当使用转矩提升时发电机侧边 IR-补偿的定标因子。
- 667** **Ir: 增加电动机比例因子** (2.6.5.22)
定义了当使用转矩提升时电动机侧边 IR-补偿的定标因子。
- 668** **IU 偏置** (2.6.5.23)
- 669** **IV 偏置** (2.6.5.24)
- 670** **IW 偏置** (2.6.5.25)
用于相电流检测的偏置值。
- 700** **4mA 参考值故障的响应** (2.7.1)
0 = 无响应
1 = 报警
2 = 报警, 10 秒钟前的频率被设置为参考值
3 = 报警, 预置频率(参数 ID728)被设置为参考值

4 = 故障，故障后根据参数 ID506 进入停车模式

5 = 故障，故障后始终按惯性方式停车

如果使用 4...20mA 参考信号，且信号降至 3.5mA 以下并维持 5 秒，或者低于 0.5mA 维持 0.5 秒，就会产生一个报警或故障动作和信息。信息也可以被编程设置到信号输入 D01 或继电器输出 R01 和 R02 中。

701 外部故障的响应 (2.7.3)

0 = 无响应

1 = 报警

2 = 故障，故障后根据参数 ID506 进入停车模式

3 = 故障，故障后始终按照惯性方式停车

根据可编程数字输入 DIN3 的外部故障信号，会产生一个报警或故障动作和信息。信息可以被编程设置到数字输出 D01 和继电器输出 R01 和 R02 中。

702 输出相位监控 (2.7.6)

0 = 无响应

1 = 报警

2 = 故障，故障后根据参数 ID506 进入停车模式

3 = 故障，故障后始终按照惯性方式停车

电机的输出相位监控可以确保电机各相有一个大致相等的电流。

703 接地故障保护 (2.7.7)

0 = 无响应

1 = 报警

2 = 故障，故障后根据参数 ID506 进入停车模式

3 = 故障，故障后始终按照惯性方式停车

接地故障保护确保电机相电流之和为零。过电流保护始终在工作，并保护变频器免受大电流接地故障的危害。

704 电机热保护 (2.7.8)

0 = 无响应

1 = 报警

2 = 故障，故障后根据参数 ID506 进入停车模式

3 = 故障，故障后始终按照惯性方式停车

如果选择了跳闸，变频器会停车并且进入故障状态。

解除保护，例如设定参数为 0，会复位电机热状态到 0%。详见第 6.3 节。

705 电机热保护: 电机环境温度因数 (2.7.9)

因数可被设置在 -100.0%—100.0% 之间。详见第 6.3 节。

706 电机热保护: 零速时电机冷却因数 (2.7.10)

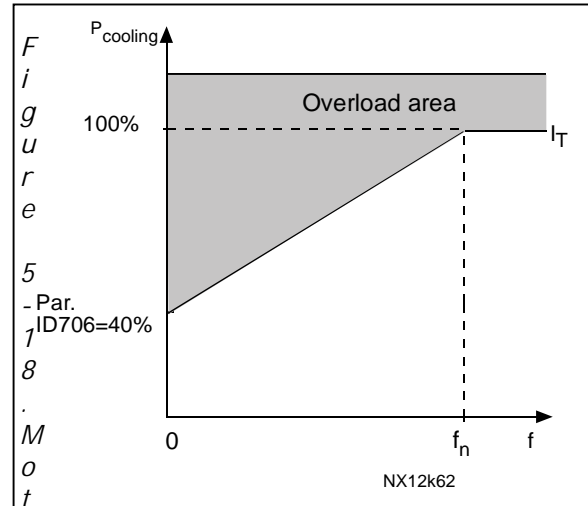
电流可以被设置在 $0—150.0\% \times I_{nMotor}$ 之间。本参数可编程为零频率时的热电流值。详见图 5-18。

缺省值被设置为假设没有外部风扇冷却电机。如果使用了冷却风扇，那么这个参数值可以被设置为 90%（或更高）。

注意：这个参数值以电机铭牌上数据的百分比的形式设置，其中电机铭牌数据为参数 ID113（电机额定电流），而不是变频器的额定输出电流。电机的额定电流是电机不发生过热故障的情况下所能承受的直接在线使用的电流。

如果改变电机的额定电流参数值，那么本参数将自动恢复为缺省值。

设置这个参数不会影响变频器的最大输出电流，它只由参数 ID107 决定。详见第 6.3 节。



电 图 5-19. 电机热电流 I_T 曲线

707 电机热保护: 时间常数

(2.7.11)

该时间可在 1 到 200 分钟范围内设置。

这是电机的热时间常数。电机越大，则时间常数也越大。时间常数是计算的热量值达到其最终值的 63% 所需要的时间。

电机的热时间常数与电机设计有关，电机生产厂家不同，其值也不同。

如果电机的 t_6 时间（ t_6 是电机在 6 倍额定电流下能安全运行的时间，以秒为单位）已知（由厂家提供），则时间常数可根据 t_6 时间进行设置。按经验公式，电机的热时间常数（以分钟为单位）等于 $2 \times t_6$ 。如果变频器处于停车状态，则时间常数会在内部增大至三倍设定参数值。停车状态下的冷却靠对流，因而时间常数会增加。详见图 5-19。

708 电机热保护: 电机工作制

(2.7.12)

定义了电机应用了多少的额定电机负载。其值可设定为 0%...100%。详见第 6.3 节。

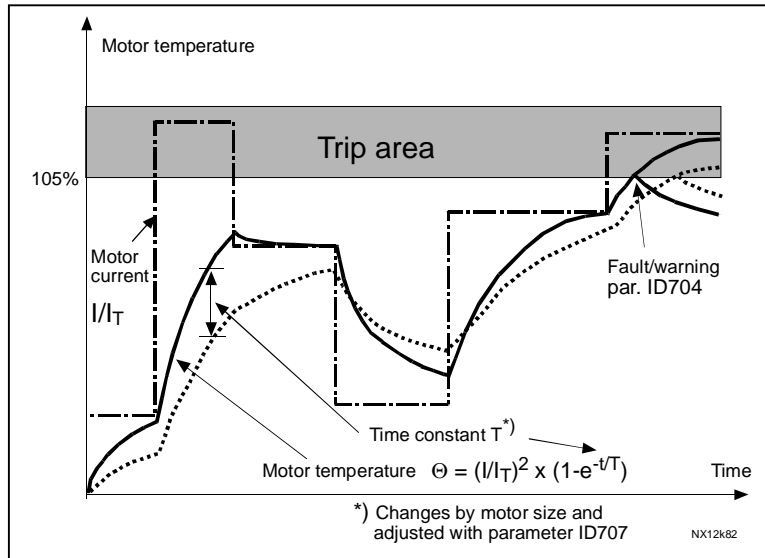


图 5-20. 电机温度计算

709 失速保护 (2.7.13)

0 = 无响应
 1 = 报警
 2 = 故障，故障后根据参数 ID506 进入停车模式
 3 = 故障，故障后始终按惯性方式停车
 将参数设置为 0，就会退出失速保护，并使失速时间计数器复位。详见第 6.4 节。

710 失速电流限值 (2.7.14)

电流可编程在 $0.1 \dots I_{nMotor} * 2$ 范围内。出现失速状态时，电流必须超过这个限值。详见图 5-20。软件不允许输入大 $I_{nMotor} * 2$ 的值。如果参数 ID113 电机额定电流发生变化，本参数就会自动恢复为缺省值(I_l)。详见第 6.4 节。
 失速区 参数 ID710 参数 ID712

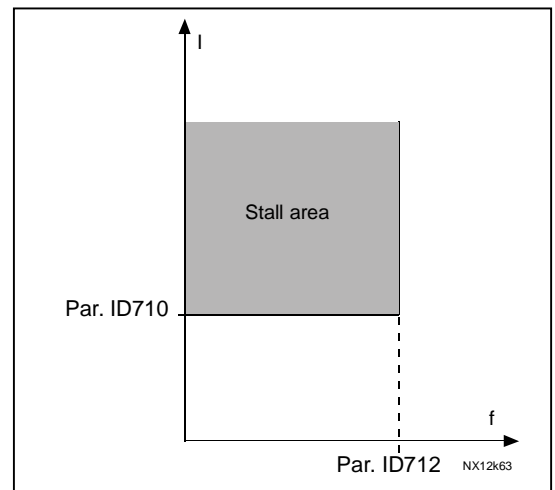


图 5-21. 失速特征设置

711 失速时间 (2.7.15)

该时间可编程在 1.0 到 120.0 秒之间。这是失速状态允许的最大时间。失速时间由内部加 / 减计数器计数。如果失速计数器计算值超过这一限值，那么就会发生跳闸保护（详见参数 ID709）。详见第 6.4 节。

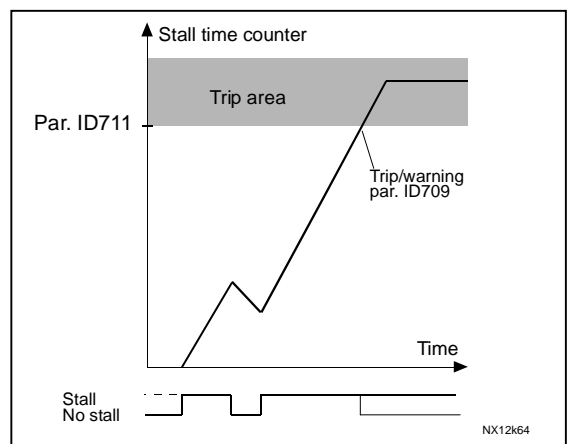


图 5-22. 失速时间计数

712 失速频率限值 (2.7.16)

该频率可编程在 $1-f_{\max}$ (ID102)之间。如果出现失速状态，输出频率必须保持在本限值以下。详见第 6.4 节。

713 欠载保护 (2.7.17)

- 0 = 无响应
- 1 = 报警
- 2 = 故障，故障后根据参数 ID506 进入停车模式
- 3 = 故障，故障后始终按惯性方式停车

如果设置了跳闸，则变频器将停机并进入故障状态
参数设置为 0 将取消保护，并使欠载计时器复位到零。详见第 6.5 节。

714 欠载保护，弱磁区域的负载 (2.7.18)

该转矩限值可编程在 10.0—150.0 % $\times T_{nMotor}$ 之间。
本参数给出当输出频率超过弱磁点时的最小允许转矩值。详见图 5-22。

如果改变参数 ID113（电机额定电流），则本参数自动恢复到缺省值。
详见第 6.5 节。

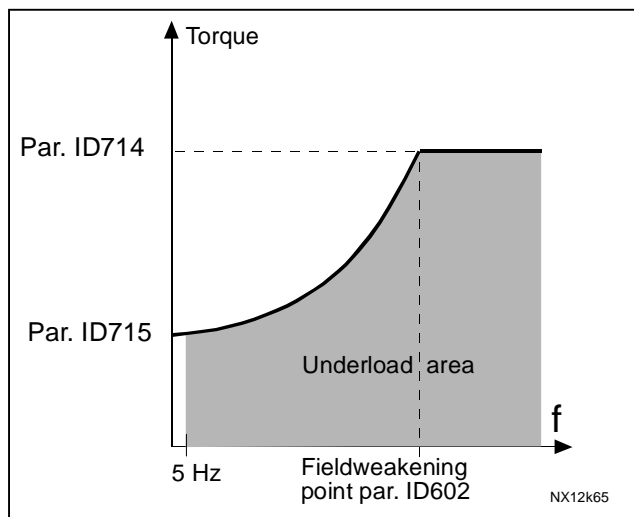


图 5-23. 最小负载的设置

715 欠载保护，零频率负载 (2.7.19)

该转矩限值可编程在 5.0—150.0 % $\times T_{nMotor}$ 之间。本参数给出了零频率时最小允许转矩值。见图 5-22。

如果改变参数 ID113（电机额定电流）值，那么本参数将自动恢复到缺省值。详见第 6.5 节。

716 欠载时间 (2.7.20)

该时间可编程在 2.0 至 600.0 秒之间。
这是欠载状态允许持续的最大时间。内部的加 / 减型计时器将累加欠载时间。如果欠载计时器值超过了该限值，则根据参数 ID713 产生跳闸。当变频器停机时，欠载计时器复位到零。详见图 5-23 和第 6.5 节。

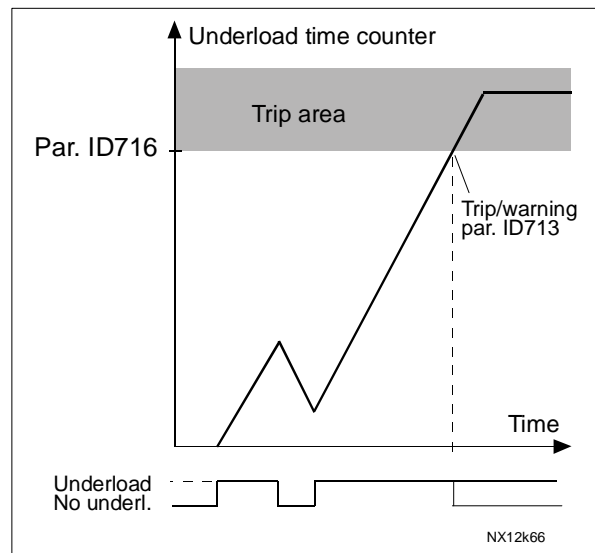


图 5-24. 欠载时间计数功能

717 自动重新启动: 等待时间 (2.8.1)

定义了故障消失后, 变频器尝试自动重新启动电机前的时间

718 自动重新启动: 尝试时间 (2.8.2)

当用参数 ID720 到 ID725 选的故障消失后并且过了等待时间, 自动重新启动功能将使变频器重新启动。

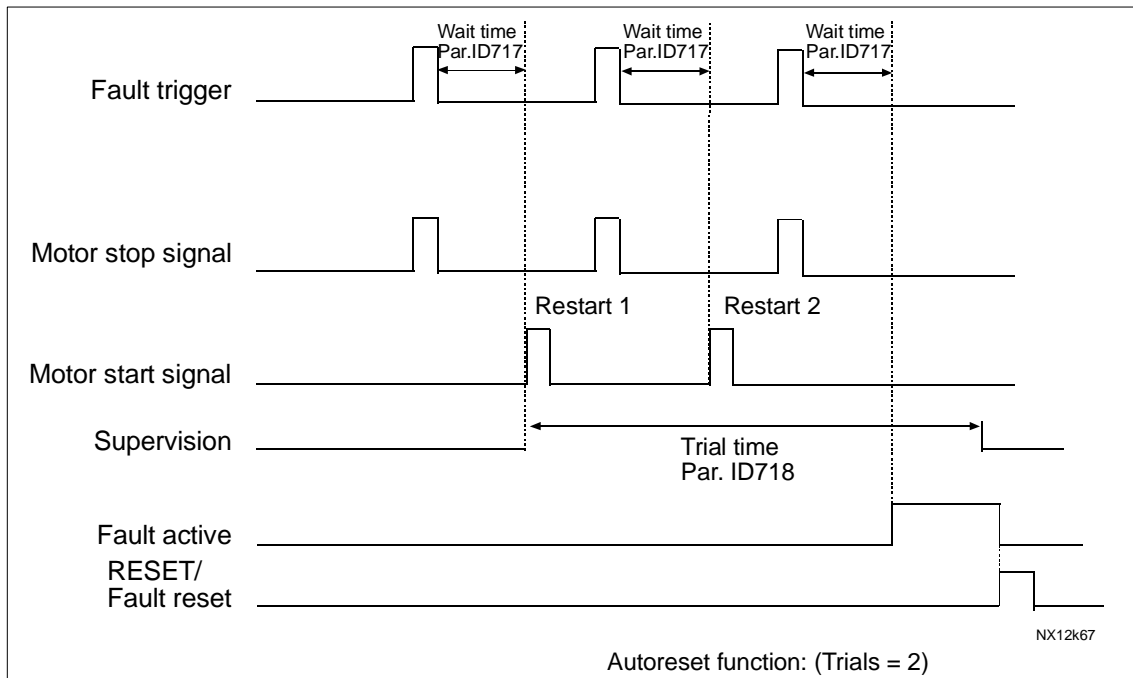


图 5-25. 两次自动重新启动的例子

参数 ID720 到 ID725 决定在参数 ID718 设置的尝试时间中进行的自动重新启动的最高次数。计数时间从第一次自动重新启动开始。如果在尝试时间内发生故障的次数超过参数 ID720 -725 的值, 那么就激活了故障状态。否则尝试时间一到就对故障清零, 下一次故障时又开始尝试时间计数。

如果在尝试时间内持续有一个故障，则故障状态为真

719 自动重新启动: 启动功能 (2.8.3)

由本参数选择自动重新启动的启动功能。本参数确定启动模式:

- 0 = 以斜坡方式启动
- 1 = 飞车启动
- 2 = 根据参数 ID505 启动

720 自动重新启动: 欠电压故障跳闸后的尝试次数 (2.8.4)

本参数确定了当欠电压跳闸过后在参数 ID718 设置的尝试时间内可以进行的自动重新启动次数。

- 0 = 不自动重新启动
- >0 = 欠电压故障过后的自动重新启动次数。在直流环节电压回到正常水平后，故障复位，变频器自动重新启动。

721 自动重新启动: 过电压跳闸过后的尝试次数 (2.8.5)

本参数确定了当过电压跳闸过后在参数 ID718 设置的尝试时间内可以进行的自动重新启动次数。

- 0 = 在过电压故障跳闸后不自动重新启动
- >0 = 在过电压故障跳闸后自动重新启动的次数。在直流环节电压回到正常水平后，故障复位，变频器自动启动。

722 自动重新启动: 过电流跳闸后的尝试次数 (2.8.6)

(注意! 也包括 IGBT 温度故障)

本参数确定了在参数 ID718 设置的尝试时间内可以进行的自动重新启动次数。

- 0 = 在过电流故障跳闸后不自动重新启动
- >0 = 在过电流故障跳闸、饱和跳闸以及 IGBT 温度故障后的自动重新启动次数。

723 自动重新启动: 4mA 参考值跳闸后的尝试次数 (2.8.7)

本参数确定了在参数 ID718 设置的尝试时间内可以进行的自动重新启动次数。

- 0 = 在 4mA 参考值故障跳闸后不自动重新启动
- >0 = 模拟电流信号(4...20mA)恢复到正常水平($\geq 4\text{mA}$)后的自动重新启动次数

725 自动重新启动: 外部故障跳闸后的尝试次数 (2.8.9)

本参数确定了在参数 ID718 设置的尝试时间内可以进行的自动重新启动次数。

- 0 = 在外部故障跳闸后不自动重新启动
- >0 = 外部故障跳闸后的自动重新启动次数

726 自动重新启动:电机温度故障跳闸后的尝试次数 (2.8.8)

本参数确定了在参数 **ID718** 设置的尝试时间内可以进行的自动重新启动次数。

- 0 = 在电机温度故障跳闸后不自动重新启动
- >0 = 电机温度恢复到其正常水平后的自动重新启动次数

727 欠电压故障响应 (2.7.5)

- 0 =故障存储在故障历时中
- 1 =故障没有存储在故障历史中

更多欠电压限值信息详见产品用户手册，表 4-4。

728 4mA 参考值故障: 预设频率参考 (2.7.2)

如果参数 **ID700** 的值被设定为 3 并且当电机的频率参考值等于这个参数的值时，故障出现。

730 输入相监控 (2.7.4)

- 0 = 无响应
- 1 = 报警
- 2 = 故障，故障后根据参数 **ID506** 进入停车模式
- 3 = 故障，故障后始终按惯性方式停车

输入相监控确保变频器的输入相有一个大致相等的电流。

732 热电阻故障响应 (2.7.21)

- 0 = 无响应
- 1 = 报警
- 2 = 故障，故障后根据参数 **ID506** 进入停车模式
- 3 = 故障，故障后始终按惯性方式停车

把参数设置为 0 将退出保护。

733 现场总线故障响应 (2.7.22)

如果使用了现场总线板，那么在这里设置现场总线故障的响应模式。更多信息详见各自的现场总线板手册。

详见参数 **ID732**。

734 插槽故障响应 (2.7.23)

由于去掉或损坏扩展板板，在这里设置板插槽板故障的响应模式。

详见参数 **ID732**。

738 自动重新启动: 欠载故障跳闸后的尝试次数 (2.8.10)

本参数确定了在参数 **ID718** 设置的尝试时间内可以进行的自动重新启动次数

- 0 = 在欠载故障跳闸后不自动重新启动
 >0 = 欠载故障跳闸后的自动重新启动次数

739 使用的 PT100 输入的编号 (2.7.24)

如果变频器中安装 PT100 输入板，那么可以在这里选择所使用的 PT100 输入的编号。同样详见 Vacon 伟肯 I/O 板手册。

- 0 = 没有使用
 1 = PT100 输入 1
 2 = PT100 输入 1 & 2
 3 = PT100 输入 1 & 2 & 3
 4 = PT100 输入 2 & 3
 5 = PT100 输入 3

注意：如果已选择值大于使用的 PT100 输入的实际编号，那么将显示 200℃。如果输入为短路，那么显示值为-30℃。

740 PT100 故障 F56 的响应 (2.7.25)

- 0 = 无响应
 1 = 报警
 2 = 故障，故障后根据参数 ID506 进入停车模式
 3 = 故障，故障后始终按惯性方式停车

741 PT100 报警限值 (2.7.26)

在这里设置一个限值，达到这个限值，PT100 报警 (W56) 将被激活。

742 PT100 故障限值 (2.7.27)

在这里设置一个限值，达到这个限值，PT100 故障(F56)将被激活。

850 现场总线参考最小定标 (2.9.1)

851 现场总线参考最大定标 (2.9.2)

使用这两个参数去定标现场总线参考信号。

如果 ID850 = ID851，那么将不会使用用户定标并且将使用最小和最大频率进行定标。定标显示在图 5-6 中。同样详见第 6.6 节。

注意：使用该用户定标功能也会影响实际值的定标。

852 到 859 现场总线数据输出选择 1 到 8 (2.9.3 到 2.9.10)

通过使用这些参数，可以对来自于现场总线的任何监控值或参数值进行监控。输入想监控的这些参数值的 ID 编号。详见第 6.6 节。

ID 编号的全部详细信息见监控信号。

一些典型值：

1	输出频率	15	数字输入 1, 2, 3 状态
2	电机速度	16	数字输入 4, 5, 6 状态
3	电机电流	17	数字和继电器输出状态

4	电机转矩	25	频率参考值
5	电机功率	26	模拟输出电流
6	电机电压	27	AI3
7	直流环节电压	28	AI4
8	变频器温度	31	AO1 (扩展板)
9	电机温度	32	AO2 (扩展板)
13	AI1	37	当前故障 1
14	AI2	45	电机电流 (独立变频器) 带有一个小数点

表 5-7.

1355 到 1369 磁通量 10...150%

电机电压和额定磁通电压的磁通量百分比 10%...150% 相对应。在识别期间测量。

1500 长斜坡时间

通过把参数 P.2.1.16 长斜坡设置为 YES 是否能够通过 1/2 分辨率把加速和减速-时间设置在 1-30000 秒之间 (8 小时 20 分钟)。

如果已选择 No (缺省值), 那么最大加速/减速时间为 0.1-3000 秒之间。

1502 密钥

通过向参数 P2.9.14 输入许可密钥可能使变频器达到 7200Hz 的频率。

每个变频器的许可密钥都是不同的并且都必须从伟肯公司购买。当订购具有这种性能的变频器时, 密钥将会在交货之前计算出来。如果用户随后想要激活这种性能, 他必须将需要这种性能的变频器功率单元的序列号通知给伟肯公司。

1503 最高电压指数

本参数可以用于限值变频器工作点, 使其不会超过线性调制范围, 而在这种情况下, 不允许超出调制范围。100%是线性调制的限值。六步调制需要最小为 113 的设定值。

1504 转矩稳定器衰减系数

转矩稳定器的功能在于通过抑制转矩振荡来减弱速度振荡, 特别是在轻负载情况下。本参数定义了适用于转矩稳定器的衰减系数。一般来说, 与电机转矩有关的系统的惯性越大, 频率中的振荡就越低并且数值就越应接近 1000。转矩稳定器可以直接影响变频器的输出频率。

1505 零频率时的转矩稳定器增益

本参数定义了零频率时转矩稳定器的附加增益。

零频率时的实际增益为(P2.9.2 + P2.9.3)

增益越高, 零频率时稳定器的影响就越强。增益过高可能会导致出现稳定性问题。

1506 FWP 中的转矩稳定器增益

本参数定义了磁场弱磁点 FWP 频率时的转矩稳定器增益。增益在零频率和磁场弱磁点频率之间进行线性变化。

1507 磁通稳定器增益

磁通稳定器用于减弱电机磁化电流部分中的振荡。本参数定义了磁通稳定器的增益。磁通稳定器像转矩稳定器那样工作，但是会对输出电压而不是频率产生直接影响。增益越高，稳定器的影响就越大。过高的增益可能导致出现稳定性问题。

1508 电压稳定器衰减系数

电压稳定器像转矩稳定器那样工作，防止速度受到在轻负载时产生的振荡的影响。特别是电压稳定器可以通过减小直流环节电压振荡来抑制速度振荡。衰减系数的作用和转矩稳定器中衰减系数的作用相同。电压稳定器同样可以直接影响变频器的输出频率。

1509 电压稳定器增益

本参数定义了轻负载情况下的电压稳定器增益。当转矩增大时增益就会在内部减小。增益越高，稳定器的影响就越大。过高增益可能会导致出现稳定性问题。如果电机转矩高于电机额定转矩的 50%，那么实际增益为 0。

1510 电压稳定器限值

本参数设定了电压稳定器输出频率的限值。

1511 高级选项 1

通过改变这种字 - 型变量值是否可以激活不同的高级选项 1 变量位。

选项	高级选项 1
B0	同步调制禁用
B1	采用编码器滑差补偿速度
B2	编码器监控禁用
B3	反向滑差补偿禁用
B4	使输出频率范围达到 3900Hz
B5	增量

1512 同步/异步调制

在同步调制模式中，开关频率和变频器输出频率（如脉冲数）的比值是一个整数。

1513 对称 / 不对称调制

在同步调制模式中，也可以使用对称调制。在这种情况下，开关频率和变频器输出频率（如脉冲数）的比值就被限制为一些特定值，因此电机电压就更加对称和平衡。实际开关频率取决于变频器频率并且实际开关频率可能会逐步发生变化并降到开关频率设定值以下。因此，如果采用非常低的开关频率设定值，那么装有正弦滤波器的电机就可能会出现

1514 低速选择

当在超过 100-150Hz 的频率下运行时，本参数必须断开连接 (= 值-1)，否则电机运行将趋于不稳定。当在本频率下运行电机时，这一值可以在 2000 到 3000 之间进行变化。在具有内部光纤通信的变频器中(Fr9 -> 或者 Ch61 ->)建议使用 3000，其它装置值使用 2000。

不使用时应关闭 ID1514 和 ID1515。

1515 低速选择 HW

基于低速选择的硬件，0 = 运行许可，1 = 禁用
 目的是为了改善低频情况下的运行状态 (<100Hz)
 参数只能在 FR10 和更大以及 CH61 和更大变频器使用。
 不使用时必须关闭 ID1514 和 ID1515。

1516 高级选项 2

通过改变这种字-型变量值可以激活不同的高级选项 2 变量位。

选择	高级选项 2
B0	无速度反馈控制 = 1
B1	1 = 主/从同步应用中的主控制器 Id-控制 0 = 在主机和从机中的独立 Id-控制
B2	保留
B3	保留
B4	永磁电机；1 = 启动允许-定位衰减
B5	允许

1517 高级选项 4

通过改变这种字-型变量值可以激活不同的高级选项 4 变量位。

选择	高级选项 4
B0	1 = 激活重新运行预防控制
B1	1 = 通电后只能识别一次永磁同步电机起动角度 ID
B2	1 = 正弦/余弦插值许可 (用于正弦/余弦编码器测试)
B3	1 = 直流补偿许可 (快速 OL)

1518 调制器型号

选择	高级选项 4
0	缺省值 PWM 调制
1	空间矢量调制

5.1 控制面板参数

和以上列举的参数不同，这些参数都位于控制面板的 M3 菜单中。参考参数没有 ID 编号。

114 激活的停车按钮 (3.4, 3.6)

如果希望使停车按钮成为一个“热键”，这个热键可以在不考虑已选控制位置的情况下使变频器停车，那么把这个参数值设定为 1。同样也可详见参数 ID125。

125 控制位置 (3.1)

本参数可以改变激活的控制位置。详见产品用户手册。

按下启动按钮并保持 3 秒钟，可以选择控制面板作为活动控制位置并拷贝运行状态信息（运行/停车，方向和参考值）。

123 **面板方向** (3.3)

0 正转： 电机旋转方向为正转，当面板为激活的控制位置时。

1 反转： 电机旋转方向为反转，当面板为激活的控制位置时。

更多信息详见产品用户手册。

R3.2 **面板参考值** (3.2)

用这个参数可以在面板上调节频率参考值。

当停留在菜单 M3 的任何一页上时，可以通过按下停车按钮并保持 3 秒钟将输出频率拷贝为面板参考值。更多信息详见产品用户手册。

6. 附录

可以在本节中找到一些额外的有关特殊参数组的信息，这些参数组为：

- 闭环参数 (第 6.1 节)
- 高级开环参数 (第 6.2 节)
- 电机热保护参数 (第 6.3 节)
- 失速保护参数 (第 6.4 节)
- 欠载保护参数 (第 6.5)
- 现场总线控制参数 (第 6.6 节)

6.1 闭环参数(ID 612 到 621)

注意：不能在闭环中以大于 320Hz 的频率运行。

通过参数 ID600 设定值 3 或 4 选择闭环控制模式。

当需要接近零速的改进性能和更好的静态速度准确度以及更高的速度时，采用闭环控制模式（详见第 37 页）。闭环控制模式基于“转子磁通定向电流矢量控制”。根据这种控制原理，相电流被分为一个产生转矩电流部分和一个磁化电流部分。因此，鼠笼式感应电机可以像一个独立的励磁直流电机一样受控。

注意：这些参数只能在 Vacon NXP 变频器中使用。

例如：

电机控制模式 = 3 (闭环速度控制)

当需要快速响应时间、高精确度和零频率受控运行时常采用这种操作方式。编码器板应插到变频器的插槽 C 上。对编码器 P/R 脉冲/每转参数进行设置(P7.3.1.1)。在开环模式中运行并检查编码器速度和方向(V7.3.2.2)。改变方向参数(P7.3.1.2)或在需要时改变电机电缆相位。如果编码器速度是错误的，不要运行。将无负载时电流设置为参数 ID612 并对参数 ID619（滑差调节）进行设置，以便获得比线性 U/f-曲线略高的电压和大约相当于电机额定频率 66% 的电机频率。电机额定速度参数(ID112)是很重要的。电流极限参数(ID107)控制着与电机额定电流相对应的线性转矩。

6.2 高级开环参数(ID 622 到 625, 632, 635)

通过参数 ID600 设定值 5 或 6 选择高级开环控制模式。

高级开环控制模式也产生与上述的闭环控制模式一样的性能。但是，闭环控制模式的控制精度要高于高级开环控制模式的控制精度。

例如：

电机控制模式 = 5 频率控制 (高级开环)和 6 速度控制 (高级开环)

电机在低频、电流矢量控制情况下运行。在频率超过频率限值的情况下，电机处于频率控制状态。零频率时的缺省值电流值为 120%。采用线性 U/f-曲线(ID108)。120%的启动转矩现在应该可以实现。有时提高频率限值(ID635)会改善运行状况。频率限值是关键点。增加零频率点以便在频率限值状态下获得足够大的电流。

6.3 电机热保护参数 (ID 704 到 708):

概述

电机热保护是保护电机不受过热损害。伟肯变频器能够向电机提供比额定电流更高的电流。如果负载要求较高电流，那么就有电机热过载的危险存在。对低频运行尤甚。在低频情况下，电机的冷却效果及其容量都会减小。如果电机配有外风扇，那么低频时负载的降容作用就会小些。

电机热保护基于计算模型，它利用变频器的输出电流来确定电机上的负载。

电机热保护可以用参数调节。热电流 I_T 说明当超过这个负载电流时电机将处于过载状态。这种电流限值是一种输出频率的功能。

电机的热量等级可以在控制面板显示器上监控。详见产品用户手册。



警告!

如果由于阻塞的出风口而导致电机气流减小，那么计算模型将不再保护电机。

6.4 失速保护参数 (ID 709 到 712):

概述

电机失速保护是保护电机不受短时间过载情况的影响，如由失速轴导致的一种短时过载情况。失速保护的反应时间可设为短于电机热保护的反应时间。失速状态由两个参数定义，ID710 (失速电流)和ID712 (失速频率限值)。如果电流高于设定限值并且输出频率低于设定限值，那么失速状态为真。实际上没有什么真实的轴旋转指示。失速保护是一种过电流保护。

6.5 欠载保护参数 (ID 713 到 716):

概述

电机欠负载保护的目的是确保变频器运行时电机上有负载。如果电机失去了负载，则可能是过程中出现了问题，如皮带断裂或水泵抽干。电机欠负载保护可设定欠载曲线来调节，利用参数 ID714（磁场弱磁点区域负载）和 ID715（零频率负载），见下文。欠载曲线是平方曲线，设定在 0 频率和磁场弱磁点之间。在 5Hz 频率下保护不会起作用（欠载计数器停止）。

用于设定欠载曲线的转矩值用百分比表示，并且指的是电机的额定转矩。电机铭牌数据、参数电机额定电流和变频器的额定电流 I_H 用于计算内部转矩值的定标比例。如果其它的额定电机值和变频器一起使用，那么转矩计算结果的准确度也会下降。

6.6 现场总线控制参数 (ID 850 到 859)

现场总线控制参数只在频率或速度参考值从现场总线来时使用（Modbus， Profibus， DeviceNet 等）。通过现场总线数据输出选择 1...8，可以对来自现场总线的各个值进行监控。

7. 故障代码

故障代码以及它们的起因和纠正措施都显示在下表中。用阴影显示的故障是 A 类故障。对于用黑底白字显示的故障，可以在应用中为其设置不同的响应。详见保护参数组。

注意：当由于故障问题联系经销商或生产厂时，请记录面板显示器上的所有文本和代码。

故障代码	故障	可能原因	改正措施
1	过电流	变频器检测到电机电缆中存在过大电流 ($>4 \cdot I_n$): - 突加重载 - 电机电缆短路 - 电机不合适 T.14 中的子代码: S1 = 硬件跳闸 S2 = 保留 S3 = 电流控制器监控	- 检查负载。 - 检查电机。 - 检查电缆。 - 进行电机识别运行
2	过电压	直流环节电压已超出变频器限值。详见用户手册。 - 减速时间过短 - 供电过程中较高过压峰值的影响 T.14 中的子代码: S1 = 硬件跳闸 S2 = 过压控制器监控	- 延长减速时间。 - 使用制动斩波器或制动电阻 (可作为选择) - 激活过电压控制器。 - 检查输入电压
3	接地故障	电流检测检测到电机相电流之和不等于 0。 - 电缆或电机的绝缘故障	- 检查电机电缆和电机。
5	充电开关	当发出启动指令后，充电开关打开。 - 错误操作 - 零件故障	- 故障复位并重新启动。 - 如果再次发生故障，请联系当地的经销商。
6	紧急停车	选件板已发出停车信号。	- 检查紧急停车电路
7	饱和跳闸	多种原因: - 不合格零件 - 制动电阻短路或过载	- 不能通过面板进行复位。 - 关闭电源。 - 不要重新连接电源! - 联系当地的经销商。 - 如果本故障和故障 1 同时发生，请检查电机电缆和电机。
8	系统故障	- 零件故障 - 错误操作 查看异常故障数据记录 T.14 中的子代码: S1 = 保留 S2 = 保留 S3 = 保留 S4 = 保留 S5 = 保留 S6 = 保留 S7 = 充电开关 S8 = 驱动板没有连接电源 S9 = 功率单元通信 (TX) S10 = 功率单元通信 (跳闸) S11 = 功率单元通信 (测量)	故障复位并重新启动。 如果再次发生故障，请联系当地的经销商。
9	欠电压	直流环节电压低于变频器故障电压限值	- 如果为暂时的电源电压中断，可进行故

故障代码	故障	可能原因	改正措施
		值。详见用户手册。 - 最常见的原因：电源电压过低 - 变频器内部故障 - 其中一条保险丝已损坏。 - 外接充电开关没有闭合。 T.14 中的子代码: S1 = 运行过程中，直流环节电压过低。 S2 = 功率单元无数据 S3 = 欠压控制器监控	障复位并重新启动变频器。 - 检查电源电压。 - 如果设备电源正常，则说明发生了内部故障。 - 检查输入保险丝 - 检查直流充电功能 - 联系当地的经销商
10	输入相监控	输入相缺相。 T.14 中的子代码: S1 = 二极管供电输入相监控 S2 = 有源前端供电输入相监控	检查电源电压、保险丝和电缆。
11	输出相监控	电流检测发现电机有一相无电流。	检查电机电缆和电机。
12	制动斩波器监控	- 没有安装制动电阻 - 制动电阻已损坏 - 制动斩波器故障	- 检查制动电阻和接线。 - 如果情况正常，则斩波器故障。请联系当地的经销商。
13	变频器温度过低	散热器温度低于 -10°C	
14	变频器温度过高	散热器温度高于 90°C 当散热器温度超过 85°C 时就会发出过温报警。	- 检查冷却气流的流量。 - 检查散热器是否有灰尘。 - 检查环境温度。 - 确保相对于环境温度和电机负载开关频率不是过高。
15	电机失速	电机失速保护已跳闸。	检查电机和负载。
16	电机过热	通过变频器电机温度模型已检测出电机过热。电机过载。	减少电机负载。如果没有电机过载现象，那么请检查温度模型参数。
17	电机欠载	电机欠载保护已跳闸。	检查负载。
18	不平衡 (只报警)	并联装置中功率模块之间出现不平衡现象。 T.14 中的子代码: S1 = 电流不平衡 S2 = 直流电压不平衡	如果再次发生故障，请联系当地的经销商。
22	EEPROM 校验和故障	参数存储出错 - 错误操作 - 零件故障	如果再次发生故障，请联系当地的经销商。
24	计数器故障	计数器上的显示值是错误的	重视计数器的显示值。
25	微处理器监视器故障	- 错误操作 - 零件故障	故障复位并重新启动。如果再次发生故障，请联系当地的经销商
26	启动阻止	- 变频器的启动已被阻止。 - 当把新的应用请求加载到变频器上时，运行请求是开启的。	- 如果可以安全地完成这一点，则可以取消启动阻止。 - 撤销运行请求。
29	热敏电阻故障	选件板的热敏电阻输入已检测到过高的电机温度	检查电机冷却和负载 检查热敏电阻连接 (如果没有使用选件板的热敏电阻输入，那么它必须是短路的)
31	IGBT 温度	IGBT 逆变桥过温度保护已检测到过高的	- 检查负载。

故障代码	故障	可能原因	改正措施
	(硬件)	短暂过载电流	- 检查电机尺寸。 - 进行识别运行。
32	风扇冷却	当发出开启指令时, 变频器的冷却风扇没有启动。	联系当地的经销商。
34	CAN 总线通信	发送信息未得到确认。	确保总线上装有具有相同配置的设备。
35	应用宏	应用软件中的问题	联系当地的经销商。如果你是一名应用程序员, 那么请检查应用程序。
37	更换设备 (相同型号)	更换选件板或功率单元。 具有相同型号和额定功率的新型设备。	复位。设备已准备好运行。 将采用旧参数设定值。
38	添加设备 (相同型号)	添加选件板。	复位。设备已准备好运行。将采用旧选件板设定值。
39	移除设备	移除选件板	复位。已无设备可用。
40	未知设备	未知选件板或设备。 T.14 中的子代码: S1 = 未知设备 S2 = 功率单元 1 和功率单元 2 的型号不同	联系 Vacon 经销商。
41	IGBT 温度	IGBT 逆变桥过温度保护已检测到过高的短暂过载电流	- 检查负载。 - 检查电机尺寸。 - 进行识别运行。
43	编码器故障	编码器信号中检测到的问题。 T.14 中的子代码: 1 = 编码器 1 信道 A 丢失 2 = 编码器 1 信道 B 丢失 3 = 两个编码器 1 信道都已丢失 4 = 编码器倒置 5 = 编码器板丢失	- 检查编码器信道连接。 - 检查编码器板。 - 检查开环中的编码器频率。
44	更换设备 (不同型号)	更换选件板或功率单元。 与前一个设备相比, 具有不同型号或不同额定功率的新设备。	复位 如果更换选件板, 那么重新设置选件板参数。如果更换功率单元, 那么重新设置变频器参数。
45	添加设备 (不同型号)	添加不同型号的选件板。	复位 重新设置选件板参数。
49	应用中除数为零	应用程序中已出现除数为零的情况。	当变频器处于运行状态时, 如果发生故障, 那么请联系经销商。如果你是一名应用程序员, 那么请检查应用程序。
50	模拟输入 $I_{in} < 4\text{mA}$ (所选信号范围为 4 到 20 mA)	模拟输入时的电流 $< 4\text{mA}$ 。 - 信号源发生故障 - 控制电缆已损坏或脱开	检查电流回路
51	外部故障	数字输入故障。	- 消除外部设备的故障状态。
52	面板通信故障	控制面板或 NCDrive 之间的连接以及变频器已损坏。	检查面板连接和可能出现问题的面板电缆。
53	现场总线故障	现场总线控制器和现场总线板之间的数据连接已损坏。	检查安装。 如果安装是正确的, 那么请联系离伟肯产品经销商。
54	插槽故障	选件板或插槽不合格	检查选件板和插槽。 联系离伟肯产品经销商。
56	PT100 板温度故障	已超过为 PT100 板参数设定的温度限值	找出温度升高的原因
57	识别(只报警)	识别运行已发生故障	- 在准备好识别前撤销运行指令

故障代码	故障	可能原因	改正措施
			- 电机没有和变频器连接在一起。 - 电机轴上没有负载。
58	制动器	制动器的实际状态和控制信号相反。	检查机械抱闸条件和接线。
59	从机通信	主机和从机之间的系统总线或 CAN 通信失败。	检查扩展板和光纤或 CAN 电缆的参数。
60	冷却	液冷变频器的冷却循环已发生故障。	检查外部系统冷却故障的原因。
61	速度误差	电机速度与参考值不同。	- 检查编码器连接 - 永磁同步电机的转矩已超过失步转矩。
62	运行禁止	- 运行许可信号为低电平	- 检查运行许可信号的原因。
63	紧急停车 (只报警)	数字输入或现场总线已发出紧急停车指令。	紧急停车复位后，接受新的运行指令。
64	输入开关打开	变频器输入开关是打开的。	检查变频器的主电源开关。

表 7-1. 故障代码

VACON

DRIVEN BY DRIVES

请联系当地伟肯办事处

www.cn.vacon.com

