



安川 V1000 变频器 软件版本升级的 补充说明书

前言

感谢您此次购买安川的 V1000 变频器。

随着软件版本的升级，V1000 增加了一些新的功能，为了使您能够正确地使用这些功能，我们编写了这份使用时的补充说明书。产品随附光盘 (CD-ROM) 中还有 V1000 技术手册 (SICP C710606 17□)，请一并阅读。

请在认真理解关于产品的安全信息、注意事项的基础上，正确使用变频器。

适用机型

补充说明书适用于 V1000 的软件版本 PRG : 1016 以后的机型。
软件版本请参见产品侧面的铭牌或监视参数 U1-25。

目 录

1. 输出电压增益调整功能	2
2. 多功能模拟量输入端子 有效/无效选择功能的设定	2
3. 多功能模拟量输入端子的偏置调整	2
4. 频率一致条件选择	3
5. 专用电机 (额定频率 50Hz) 的保护功能	4
6. rr, rH 的故障接点输出	4
7. 维护时期报警功能	5
8. MECHATROLINK-II 通信选购件的故障检出设定	5
9. CANopen Node Setup 功能	6
10. 变更上电时的操作器显示项目	6
11. 参数拷贝中禁止运行	7
12. 管理用监视显示	7
13. 变更 d4-08 频率指令偏置上限值的出厂设定	8
14. 变更 F6-52, F6-53 DeviceNet 出厂设定	8
15. 变更 F7-14, F7-15 Ethernet 出厂设定	8
16. 变更 H6-02 脉冲序列输入比例下限值	8
17. 变更 T1-02 电机输出电能的下限值	8
18. 新增报警及变更操作故障	9

1. 输出电压增益调整功能

多功能模拟量输入端子的输入值，或者 MEMOBUS 指令数据的值乘以 V/f 的电压指令，可以改变变频器的输出电压。为防止电压指令的急剧变化，增益变化在内部用时 0.3sec。

■新增 多功能模拟量输入选择

参考技术手册“H3 多功能模拟量输入”(241 页)

H3-□□的 设定值	功能	100%的内容	控制模式		
			无 PG V/f	无 PG 矢量	PM 用 无 PG 矢量
41	输出电压增益	10V=100.0%	○	×	×

■新增 MEMOBUS 指令数据

参考技术手册“MEMOBUS 数据一览”(385 页)

寄存器编号	内容	
0003H	输出电压增益	单位: 1/0.1%, 设定范围: 20(2.0%)~2000(200.0%), 上电时初始值: 1000(100.0%)

(注)H3-□□(多功能模拟量输入端子)设定为 41(输出电压增益)时, MEMOBUS 指令数据无效。

2. 多功能模拟量输入端子 有效/无效选择功能的设定

将 H1-□□(多功能接点输入)设定为 C(多功能模拟量输入选择), 通过设定端子的开/闭动作, 设定成为有效/无效的多功能模拟量输入端子。

■新增 参数

参考技术手册“H3 多功能模拟量输入”(241 页)

No.	名称	内容	设定范围	出厂 设定	运行中的 变更	控制模式			MEMOBUS 寄存器 (Hex)
						无 PG V/f	无 PG 矢量	PM 用 无 PG 矢量	
H3-14	模拟量输入端子有效/无效选择	设定 H1-□□(多功能接点输入)=C(多功能模拟量输入选择)后, 根据输入选择, 设定成为有效/无效的多功能模拟量输入端子。 1: 仅端子 A1 有效 2: 仅端子 A2 有效 7: 全部有效	1, 2, 7	7	不可	○	○	○	41CH

■变更 多功能接点输入的功能选择内容

参考技术手册“H1 多功能接点输入”(214 页)

H1-□□的 设定值	功能	内容	控制模式		
			无 PG V/f	无 PG 矢量	PM 用 无 PG 矢量
C	多功能模拟量输入选择	开: H3-14 选择的端子为无效 闭: H3-14 选择的端子为有效	○	○	○

3. 多功能模拟量输入端子的偏置调整

设定用于模拟量输入调零的偏置量。模拟量输入的偏置在出厂时已经调整完毕, 通常无需调整。

调整方法

给模拟量输入端子 A1 输入 0V, 调整 H3-16(端子 A1 偏置), 直到 U1-13(端子 A1 输入电压)的显示为 0.0%。

同样给模拟量输入端子 A2 输入 0V, 调整 H3-17(端子 A2 偏置), 直到 U1-14(端子 A2 输入电压)的显示为 0.0%。

■新增 参数

参考技术手册“H3 多功能模拟量输入”(241 页)

No.	名称	内容	设定范围	出厂 设定	运行中的 变更	控制模式			MEMOBUS 寄存器 (Hex)
						无 PG V/f	无 PG 矢量	PM 用 无 PG 矢量	
H3-16	多功能模拟量输入端子 A1 偏置	设定相对于 A1 输入的偏置量。	-500~500	0	不可	○	○	○	440H
H3-17	多功能模拟量输入端子 A2 偏置	设定相对于 A2 输入的偏置量。	-500~500	0	不可	○	○	○	441H

4. 频率一致条件选择

选择频率一致是通过软起动的输出频率进行判断，还是通过电机速度(推定值)进行判断。

■新增 参数

参考技术手册“L4 频率检出”(260 页)

No.	名称	内容	设定范围	出厂设定	运行中的变更	控制模式			MEMOBUS 寄存器 (Hex)
						无 PG V/f	无 PG 矢量	PM 用 无 PG 矢量	
L4-08	频率一致条件选择	0: 频率一致通过软起动的输出频率进行判断。 1: 频率一致通过电机速度进行判断。 (注)控制模式为无 PG V/f 时, 与此设定无关, 频率一致通过软起动的输出频率进行判断	0, 1	0	不可	○	○	○	47FH

L4-08(频率一致条件选择)的设定会影响下面的功能。

1. 作为报警 oL3, oL4(过转矩检出 1, 2)的检出条件, L6-01, L6-04(过转矩 / 转矩不足检出选择 1, 2)设定“仅速度一致中检出”项目时
2. DriveWorksEZ 使用速度一致时
3. UP2/DOWN2 功能动作时
4. 多功能接点输出 参考技术手册“H2 多功能接点输出”(230 页)

设定值	功能
2	频率(速度)一致 1
3	任意频率(速度)一致 1
4	频率(FOUT)检出 1
5	频率(FOUT)检出 2
13	频率(速度)一致 2
14	任意频率(速度)一致 2
15	频率(FOUT)检出 3
16	频率(FOUT)检出 4

5. MEMOBUS 监视数据 参考技术手册“MEMOBUS 数据一览”(385 页)

寄存器编号	内容	
002CH	变频器状态 2	
	bit2	速度一致 1: 一致中
	bit3	任意速度一致 1: 一致中
	bit4	频率检出 1 1: 输出频率 ≤ L4-01
004BH	变频器状态 (U1-12)	
	bit4	1: 速度一致中

6. U: 监视 参考技术手册“U 监视”(288 页)

No.	名称	内容
U1-12	运行状态	右起第 5 位: 速度一致中

5. 专用电机(额定频率 50Hz)的保护功能

L1-01(电机保护功能选择)中, 新增“6: 专用电机(额定频率 50Hz)的保护”。

■新增 参数

参考技术手册“L1-01 电机保护功能选择”(248 页)

No.	名称	内容	设定范围	出厂设定	运行中的变更	控制模式			MEMOBUS 寄存器 (Hex)
						无 PG V/f	无 PG 矢量	PM 用 无 PG 矢量	
L1-01	电机保护功能选择	根据电机的冷却能力, 设定电机过载保护(oL1) 功能的有效 / 无效。 0: 无效 1: 通用电机的保护(速度范围 10: 1) 2: 变频器专用电机的保护(速度范围 10: 1) 3: 矢量专用电机的保护(速度范围 100: 1) 4: PM 递减转矩用电机的保护 6: 专用电机(额定频率 50Hz)的保护 重要: 1 台变频器连接数台电机时, 请设定为 0(无效), 并请给每台电机都设置热继电器。	0~4, 6	1	不可	S	S	S	480H

专用电机(额定频率 50Hz)的容许负载如下图所示。由于电机是自冷结构, 随着运行速度的降低, 容许负载也会降低。通过这个设定, 根据电机的容许负载特性, 电子热保护的动点会改变, 在从低速到高速的全部领域, 进行电机的过热保护。

容许负载	冷却能力(100%电机负载时)	过载特性
	这是工频运行的电机。 采用 50Hz 运行时冷却效果最好的电机结构。	若在 50Hz 以下进行 100%转矩的连续运行, 会检测出 oL1(电机过载)。变频器故障接点输出, 电机自由运行停止。

(注)变频器连接 1 台电机时, 请设定 L1-01(电机保护功能选择)为有效(1~4, 6)。这时不需要外部的热继电器。

6. rr, rH 的故障接点输出

H2-□□(多功能接点输出)的选择项目中, 新增 4E: rr(内置制动晶体管故障), 4F: rH(安装型制动电阻过热)。

■新增 多功能接点输出

参考技术手册“6 故障诊断及对策”(295 页)

H2-□□的设定值	功能	内容	控制模式		
			无 PG V/f	无 PG 矢量	PM 用 无 PG 矢量
4E	rr 中(内置制动晶体管故障)	闭: 变频器中内置的制动晶体管过热, 检测出故障。	○	○	○
4F	rH 中(安装型制动电阻过热)	闭: 制动电阻呈过热状态, 检测出故障。	○	○	○

7. 维护时期报警功能

告知用户定期更换零件的维护时期。

■新增 轻故障显示

显示	轻故障名	原因	对策	轻故障输出
LT-1 (闪烁)	冷却风扇 维护时期	冷却风扇的维护时期到达 90%。 (注)若 H2-□□ 设定为 2F, 设定的多功能输出端子接点输出	⇒更换冷却风扇, 并设定 o4-03 为 0, 复位冷却风扇运行时间。	无
LT-2 (闪烁)	电容 维护时期	主回路及控制回路的维护时期到达 90%。 (注)若 H2-□□ 设定为 2F, 设定的多功能输出端子接点输出	⇒更换电路板或变频器。关于电路板更换事宜, 请咨询我公司代理商或销售人员。	无
LT-3 (闪烁)	冲击电流防止继电器 维护时期	冲击电流防止继电器的维护时期到达 90%。 (注)若 H2-□□ 设定为 2F, 设定的多功能输出端子接点输出	⇒更换电路板或变频器。关于电路板更换事宜, 请咨询我公司代理商或销售人员。	无
LT-4 (闪烁)	IGBT 维护时期 (50%)	IGBT 的维护时期到达 50%。 (注)若 H2-□□ 设定为 2F, 设定的多功能输出端子接点输出	⇒修改负载、载波频率以及输出频率。	无
TrPC (闪烁)	IGBT 维护时期 (90%)	IGBT 的维护时期到达 90%。 (注)若 H2-□□ 设定为 10, 设定的多功能输出端子接点输出	⇒更换变频器。	有

■新增 多功能接点输出的功能

参考技术手册“H2 多功能接点输出”(230 页)

H2-□□的 设定值	功能	内 容	控制模式		
			无 PG V/f	无 PG 矢量	PM 用 无 PG 矢量
2F	维护时期	闭: 到达冷却风扇、电解电容、IGBT、冲击电流防止继电器的维护时期。	○	○	○

8. MECHATROLINK-II 通信选购件的故障检出设定

设定 MECHATROLINK-II 通信选购件的故障检出相关的内容。

■新增 参数

参考技术手册“F6/F7 通信选购件”(418 页)

No.	名称	内容	设定范围	出厂 设定	运行中的 变更	控制模式			MEMOBUS 寄存器 (Hex)
						无 PG V/f	无 PG 矢量	PM 用 无 PG 矢量	
F6-25	MECHATROLINK-II 监视装置故障选 择	设定 MECHATROLINK-II 的监视装置故障 (E5) 检出时的停止方法。 0: 减速停止(按减速时间 C1-02 减速停止) 1: 自由运行停止 2: 紧急停止(按紧急停止时间 C1-09 减速 停止) 3: 继续运行(轻故障)	0~3	1	不可	○	○	○	3C9H
F6-26	MECHATROLINK-II bus 故障检出次 数	MECHATROLINK-II bus 故障检出次数	2~10	2	不可	○	○	○	3CAH

■新增 故障显示

显示	故障名	原因	对策
E5	MECHATROLINK-II 监视装置故障	上位控制器发送数据的监视计时器无连续性	⇒发出 DISCONNECT 指令或 ALM_CLR 指令后, 再次以 CONNECT 或 SYNC_SET 指令转移到相位 3。

■新增 轻故障显示

显示	轻故障名	原因	对策	轻故障输出
E5 (闪烁)	MECHATROLINK-II 监视装置故障	上位控制器发送数据的监视计时器无连续性	⇒发出 DISCONNECT 指令或 ALM_CLR 指令后，再次以 CONNECT 或 SYNC_SET 指令转移到相位 3。	有
CyC (闪烁)	MECHATROLINK-II 传送周期设定故障	MECHATROLINK-II 选购件的传送周期设定了范围外的值	⇒调整上位控制器的传送周期。	有

9. CANopen Node Setup 功能

进行 CANopen 的 Node Setup。详细内容请参考 CANopen 的使用说明书。
F6-35 (CANopen Node 地址) 的上限值从 127 改变为 126。

■新增 多功能接点输入选择

H1-□□的 设定值	功能	内容	控制模式		
			无 PG V/f	无 PG 矢量	PM 用 无 PG 矢量
47	Node Setup	闭: Node Setup	○	○	○

■变更 参数

No.	名称	内容	设定范围	出厂 设定	运行中的 变更	控制模式			MEMOBUS 寄存器 (Hex)
						无 PG V/f	无 PG 矢量	PM 用 无 PG 矢量	
F6-35	CANopen Node 地址	设定 CANopen 选购件的 Node 地址。	0~126	0	不可	○	○	○	3D0H

■新增 故障显示

显示	故障名	原因	对策
nSE	Node Setup 故障	运行中 Node Setup 端子 ON Node Setup 功能动作中运行指令 ON	确认是否从外部端子或通信选购件输入了运行指令。 ⇒将运行指令 OFF。

10. 变更上电时的操作器显示项目

上电时操作器显示项目的选择范围从 104~621 扩大到 104~810。

■变更 参数

参考技术手册“o1-01 驱动模式显示项目选择”(274 页)

No.	名称	内容	设定范围	出厂 设定	运行中的 变更	控制模式			MEMOBUS 寄存器 (Hex)
						无 PG V/f	无 PG 矢量	PM 用 无 PG 矢量	
o1-01	驱动模式显示项目选择	设定 o1-02=5 时，作为上电时操作器要显示的项目，设定显示哪一个 U□-□□ 监视参数。(“U1-□□” 时则设定“1□□”。根据控制模式的不同，可设定的项目有所不同。) (注)可变更输出电压的监视(出厂设定)。 U1-□□, U4-□□, U5-□□, U6-□□, U8-□□ 时，分别设定“1□□”，“4□□”，“5□□”，“6□□”，“8□□”。	104~810	106	可	○	○	○	500H

11. 参数拷贝中禁止运行

从远程操作器或拷贝单元(JVOP-181)向变频器拷贝参数时,即使运行指令为 ON 也不能运行。在这种场合,运行指令一度 OFF 前为运行禁止的状态。这种状态可以通过 U4-21 的监视进行确认(nn 的值为 10)。

■ U4-21 的监视代码

参考技术手册“U4-21 的监视代码”(454 页)



12. 管理用监视显示

新增了厂家管理用的监视项目。

■ 新增 监视

No.	名称	内容	控制模式			MEMOBUS 寄存器 (Hex)
			无 PG V/f	无 PG 矢量	PM 用 无 PG 矢量	
U1-27	信息 ID(操作器)	远程操作器的信息管理编号(厂家管理用)	○	○	○	7A8H
U1-28	信息 ID(变频器)	变频器本体的信息管理编号(厂家管理用)	○	○	○	7A9H

13. 变更 d4-08 频率指令偏置上限值的出厂设定

d4-08 频率指令偏置上限值的出厂设定由 0.0% 变更为 100.0%。

■变更 参数

参考技术手册“d4-08 频率指令偏置上限值”(197 页)

No.	名称	内容	设定范围	出厂设定	运行中的变更	控制模式			MEMOBUS 寄存器 (Hex)
						无 PG V/f	无 PG 矢量	PM 用无 PG 矢量	
d4-08	频率指令偏置上限值 (UP2/DOWN2)	100%=E1-04 (最高输出频率) d4-06 (偏置值) > d4-08 时, 偏置值以 d4-08 为上极限。	0.0~100.0%	100.0%	可	○	○	○	2AFH

14. 变更 F6-52, F6-53 DeviceNet 出厂设定

F6-52 DeviceNet PCA 设定的出厂设定变更为 21。

F6-53 DeviceNet PPA 设定的出厂设定变更为 71。

■变更 参数

参考技术手册“F6/F7 通信选购件”(418 页)

No.	名称	内容	设定范围	出厂设定	运行中的变更	控制模式			MEMOBUS 寄存器 (Hex)
						无 PG V/f	无 PG 矢量	PM 用无 PG 矢量	
F6-52	DeviceNet PCA 设定	设定从 DeviceNet 主站向变频器发送数据的格式。	0~255	21	不可	○	○	○	3C3H
F6-53	DeviceNet PPA 设定	设定从变频器向 DeviceNet 主站发送数据的格式。	0~255	71	不可	○	○	○	3C4H

15. 变更 F7-14, F7-15 Ethernet 出厂设定

F7-14 (Duplex 模式设定) 的出厂设定由 0 变更为 1。

从 F7-15 (速度模式设定) 的设定值中删除“0: 自动检出”, 出厂设定变更为 10Mbps。

■变更 参数

参考技术手册“F6/F7 通信选购件”(418 页)

No.	名称	内容	设定范围	出厂设定	运行中的变更	控制模式			MEMOBUS 寄存器 (Hex)
						无 PG V/f	无 PG 矢量	PM 用无 PG 矢量	
F7-14	Ethernet Duplex 模式设定	0: Half Duplex forced 1: Auto Negotiate 2: Full Duplex forced	0~2	1	不可	○	○	○	3F2H
F7-15	Ethernet 速度模式设定	10: 10 Mbps 100: 100Mbps	10~100	10	不可	○	○	○	3F3H

16. 变更 H6-02 脉冲序列输入比例下限值

H6-02 (脉冲序列输入比例) 的下限值由 1000Hz 变更为 100Hz。

■变更 参数

参考技术手册“H6-02 脉冲序列输入比例”(247 页)

No.	名称	内容	设定范围	出厂设定	运行中的变更	控制模式			MEMOBUS 寄存器 (Hex)
						无 PG V/f	无 PG 矢量	PM 用无 PG 矢量	
H6-02	脉冲序列输入比例	设定 100% 指令时的脉冲数。	100~32000	1440Hz	可	○	○	○	42DH

17. 变更 T1-02 电机输出电能的下限值

T1-02 (电机输出电能) 设定范围的下限值由 0.00kW 变更为 0.03kW。

■变更 参数

参考技术手册“T1-02 电机输出电能”(286 页)

No.	名称	内容	设定范围	出厂设定	运行中的变更	控制模式			MEMOBUS 寄存器 (Hex)
						无 PG V/f	无 PG 矢量	PM 用无 PG 矢量	
T1-02	电机输出电能	以 kW 为单位, 设定电机的额定输出电能。	0.03~650.00	取决于容量	不可	○	○	×	702H

18. 新增报警及变更操作故障

■新增 故障显示

显示	故障名	原因	对策
E5	MECHATROLINK-II 监视装置故障	上位控制器发送数据的监视计时器无连续性	⇒发出 DISCONNECT 指令或 ALM_CLR 指令后，再次以 CONNECT 或 SYNC_SET 指令转移到相位 3。
nSE	Node Setup 故障	运行中 Node Setup 端子 ON Node Setup 功能动作中运行指令 ON	确认是否从外部端子或通信选购件输入了运行指令。 ⇒将运行指令 OFF。

■新增 轻故障显示

显示	轻故障名	原因	对策	轻故障输出
E5 (闪烁)	MECHATROLINK-II 监视装置故障	上位控制器发送数据的监视计时器无连续性	⇒发出 DISCONNECT 指令或 ALM_CLR 指令后，再次以 CONNECT 或 SYNC_SET 指令转移到相位 3。	有
CyC (闪烁)	MECHATROLINK-II 传送周期设定故障	MECHATROLINK-II 选购件的传送周期设定了范围外的值	⇒调整上位控制器的传送周期。	有
LT-1 (闪烁)	冷却风扇 维护时期	冷却风扇的维护时期到达 90%。 (注)若 H2-□□设定为 2F，设定的多功能输出端子接点输出	⇒更换冷却风扇，并设定 o4-03 为 0，复位冷却风扇运行时间。	无
LT-2 (闪烁)	电容 维护时期	主回路及控制回路的维护时期到达 90%。 (注)若 H2-□□设定为 2F，设定的多功能输出端子接点输出	⇒更换电路板或变频器。关于电路板更换事宜，请咨询我公司代理商或销售人员。	无
LT-3 (闪烁)	冲击电流防止继电器 维护时期	冲击电流防止继电器的维护时期到达 90%。 (注)若 H2-□□设定为 2F，设定的多功能输出端子接点输出	⇒更换电路板或变频器。关于电路板更换事宜，请咨询我公司代理商或销售人员。	无
LT-4 (闪烁)	IGBT 维护时期(50%)	IGBT 的维护时期到达 50%。 (注)若 H2-□□设定为 2F，设定的多功能输出端子接点输出	⇒修改负载、载波频率以及输出频率。	无
TrPC (闪烁)	IGBT 维护时期(90%)	IGBT 的维护时期到达 90%。 (注)若 H2-□□设定为 10，设定的多功能输出端子接点输出	⇒更换变频器。	有

■变更 操作故障

显示	故障名	原因	对策
oPE09	PID 控制的选择不当	<ul style="list-style-type: none"> •b5-15(PID 暂停功能动作值)≠0.0 且 b1-03(停止方法选择)=2(DB 停止)或 3(带定时的自由运行停止)。 •选择 b5-01(PID 控制的选择)=1(对偏差进行 D 控制)或=2(对反馈值进行 D 控制)，设定为 b5-11(PID 输出的反转选择)=1(PID 的输出为负时反转)且 d2-02(频率指令下限值)>0。 •选择 b5-01(PID 控制的选择)=3(频率指令+PID 输出，对偏差进行 D 控制)或=4(频率指令+PID 输出，对反馈值进行 D 控制)，设定为 d2-02(频率指令下限值)>0。 •b5-34(PID 输出下限值)的绝对值>b5-06(PID 的上限值)时 	<ul style="list-style-type: none"> •重新正确设定 b5-15, b1-03。 •重新正确设定 b5-01, b5-11, d2-02。 •重新正确设定 b5-01, d2-02。 •重新正确设定 b5-34, b5-06。
oPE13	脉冲序列监视选择不当	H6-07(脉冲序列监视比例)=0 时，H6-06(脉冲序列监视选择)设定了下述 6 个监视项目以外的值。 101: 频率指令 102: 输出频率 105: 电机速度 116: 软起动后的输出频率 000: 直通模式 031: 直通模式	•重新正确设定 H6-06。