



精于节能 尽心环保



**MITSUBISHI
ELECTRIC**

Changes for the Better

FACTORY AUTOMATION

INVERTER FR-A800 Plus

为Roll to Roll增加最合适的功能。



A800 Plus



for Roll to Roll



GOOD
DESIGN
AWARD
2014

- 系统的简化
- 适用范围的扩大
- 启动、调整简单

GLOBAL IMPACT OF MITSUBISHI ELECTRIC



三菱电机秉承“Changes for the Better”的企业经营理念，一如既往地打造更美好的明天。

Changes for the Better

三菱电机集结了优秀的人才，打造先进的技术，因为我们深知技术正是改善我们生活的推动力。为了人们更舒适美好的生活、更高效的商务活动及社会的发展，我们融合技术与创新，向变革持续挑战，创造高品质的产品。

三菱电机的业务范围涵盖了各个领域。

能源、电力设备

从发电机到大型显示器的多样化电机产品

电子元器件

应用于电力设备、电子产品等领域的尖端的半导体元器件

家电

空调、家庭娱乐系统等高信赖性的家电产品

信息通讯系统

适用于商务和个人的装置、机器、系统

工业自动化产品

基于e-F@ctory先进制造理念，以前沿的技术和丰富的控制、驱动、配电和加工机产品，提供节能增效综合解决方案

特点	6
标准规格	22
外形尺寸图	27
Roll to Roll 功能参数	29
关于质保	34

应对不同需求，追求最佳功能。

专注于专业领域的变频器闪亮登场！

Plus! 在多功能·高性能变频器FR-A800中追加适合各专业领域的最佳功能。

The text "A800 Plus" is displayed in a large, bold, black font with a slight 3D effect. The "A800" part is significantly larger than the "Plus" part. The text is centered within a white rectangular frame that has a thin border. The background of the entire page is a vibrant sunset or sunrise over a body of water, with the sun low on the horizon, creating a strong lens flare effect with multiple rays of light in yellow, orange, and blue. The sky is filled with soft, wispy clouds, and the water in the foreground reflects the bright light from the sun.

A800 Plus



+



for Roll to Roll

Roll to Roll

可在纸张、薄膜、线等各种长尺寸材料上进行印刷、切缝、涂层、捻线等各种加工。

凭借稳定的张力控制，可实现高效生产。

FR-A800-R2R具备众多专用功能，适用于多种多样的系统。

1

特点

Roll to Roll专用品，
具备最适于收卷/
放卷的功能

Plus! 简化系统

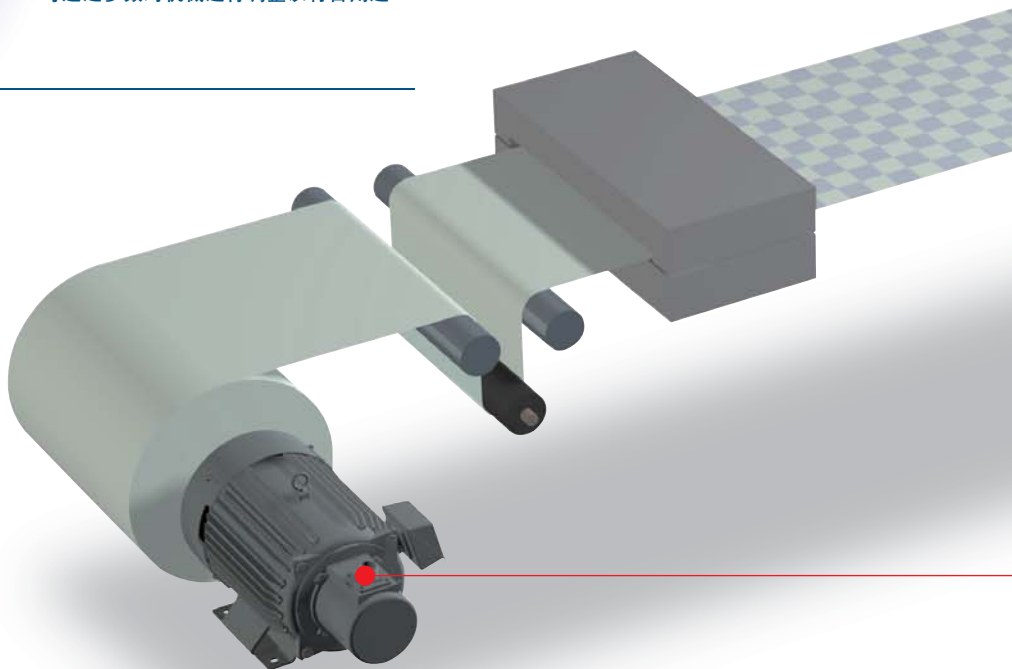
仅靠变频器即可实现稳定的收卷/放卷控制。

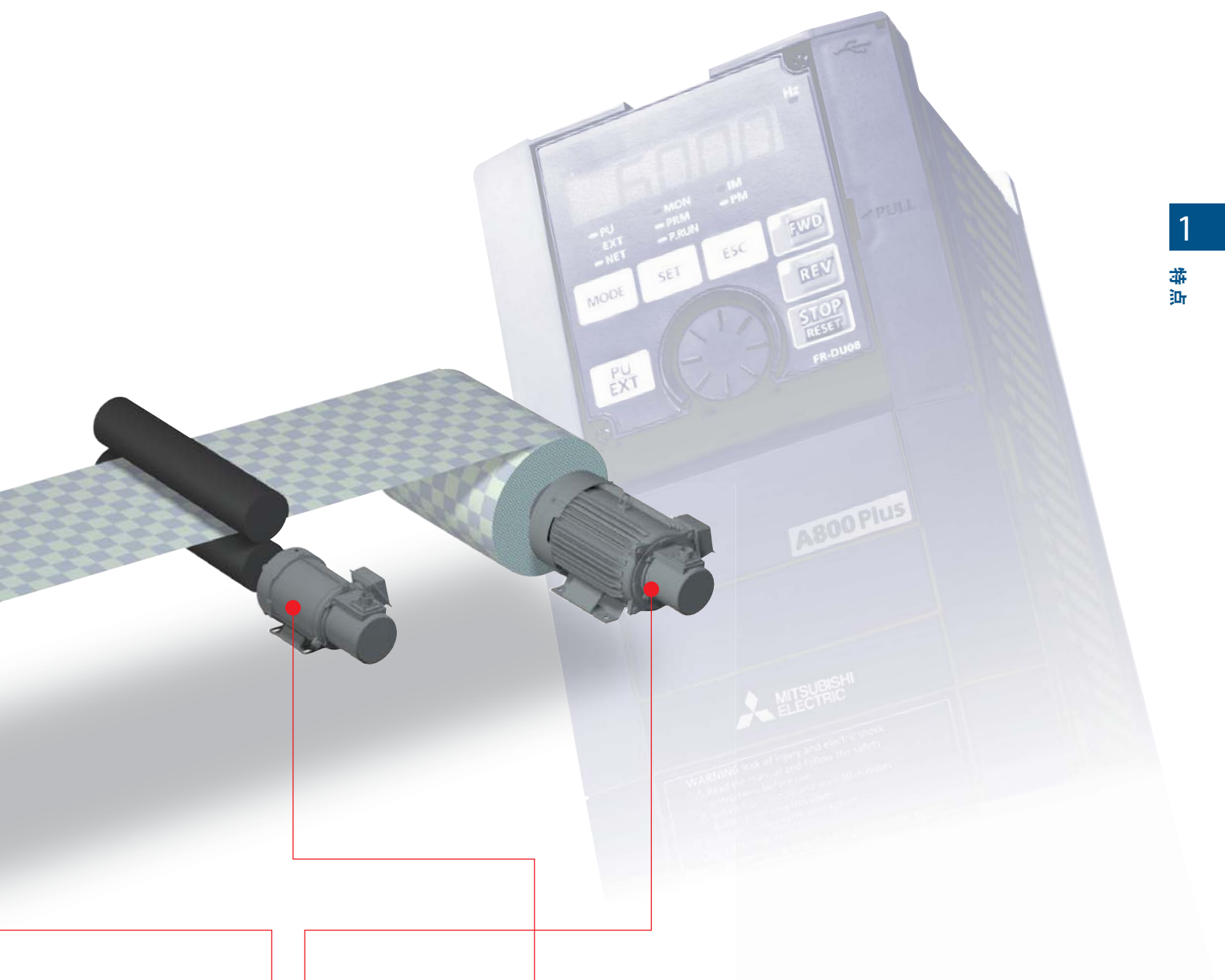
Plus! 适用范围的扩大

适用于多种系统，如：伸线机、印刷机的收卷/放卷用途等。

Plus! 启动容易、调整简单

可通过参数对机械进行调整以符合用途。





收卷 / 放卷轴

通过将浮辊位置、张力传感器的反馈输入至变频器，来进行张力控制（速度控制/转矩控制）。

即便最大径和最小径的卷径比较大，也可以通过卷径运算实现稳定控制。

中间轴

驱动卷径无变化的基准轴或进给轴等中间轴，控制线速度。

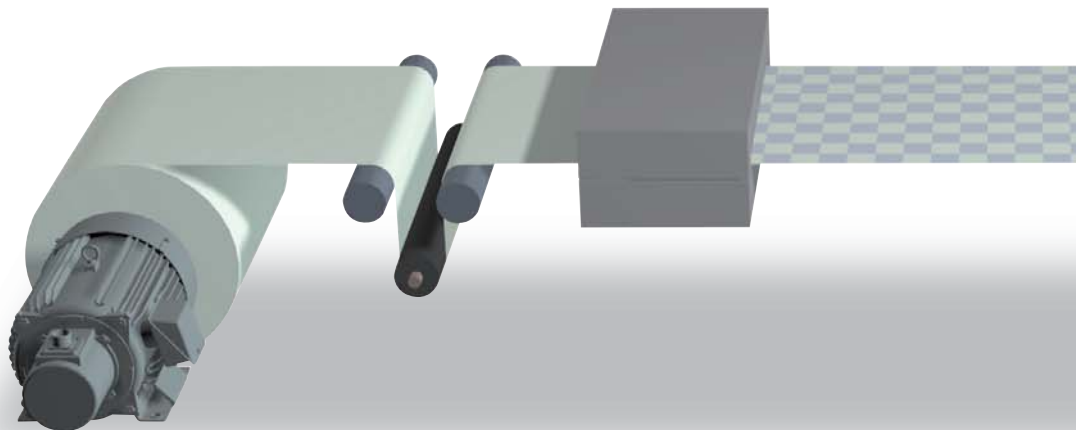


Plus! 简化系统

具备卷径运算等多种专用功能，仅靠变频器即可实现稳定的收卷/放卷控制。

1

卷径



卷径运算

根据实际线速度或电机实际旋转速度计算当前的收卷/放卷轴的卷径。

线速度指令输入选择、 实际线速度输入选择

可通过模拟输入端子或内置选件输入卷径运算所需的线速度指令、实际线速度。

卷径运算功能选择

可选择卷径运算方式以提升张力控制的性能。

●实际线速度运算方式

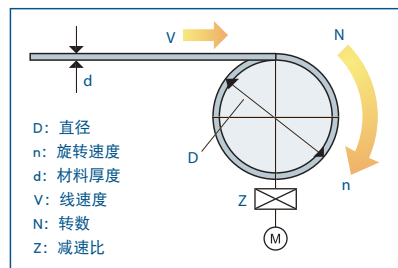
通过线速度和主速度（实际旋转速度）计算卷径。

$$D = \frac{V}{\pi \times n \times Z}$$

●厚度运算方式

通过累计材料的厚度计算卷径。

$$D = \text{初始径} \pm 2 \times d \times N \times Z$$



浮辊反馈速度控制 张力传感器反馈速度控制

通过浮辊反馈或张力传感器反馈进行PID控制。

通过与卷径运算组合使用，可实现稳定控制。

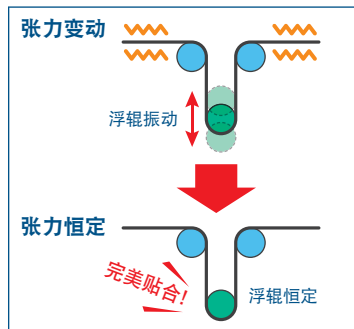
速度控制比例增益补偿

根据卷径来更改速度控制比例增益，从而保证响应性恒定不变。

张力PI增益调谐

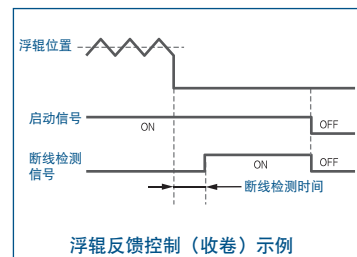
PID控制的张力PI增益为自动调整，因此可大幅缩短调整时间。

装置启动非常简单。



浮辊位置异常检测

发生材料断裂（断线等），传感器反馈值（浮辊反馈/张力反馈）在上限值处或下限值处停滞一段时间时，输出断线检测信号。

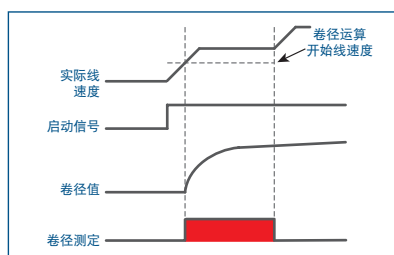
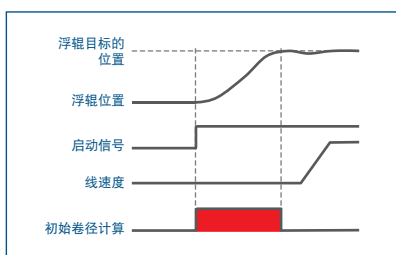




初始卷径运算

因更换材料等导致卷径发生变化时，通过以下2种模式计算当前的卷径。

- 通过启动时的浮辊从下限位置移动至目标位置的动作计算当前的卷径。
- 通过线速度与实际旋转速度计算当前的卷径。（需要低速启动。）



卷径 / 卷长存储

可存储当前的卷径及收卷/放卷长度。即使关闭电源后，也会在变频器内部存储卷径/卷长。

无张力传感器转矩控制 张力传感器反馈转矩控制

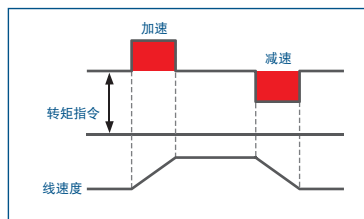
通过卷径运算来计算卷筒的卷径，控制电机的输出转矩，以保证施加在材料上的张力恒定不变。

机械损耗补偿功能

通过将浮辊、放卷/收卷轴上的摩擦等机械损失部分加入到转矩指令中，以保证施加在材料上的张力恒定不变。

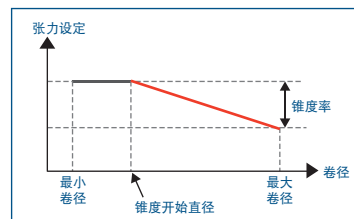
惯性补偿功能

通过对加速时放卷侧和收卷侧变动的张力进行调整，以保证施加在材料上的张力恒定不变。



锥度功能

通过调整工件张力，可防止卷径变大时发生褶皱及变形等情况。



张力指令缓冲时间

通过设定针对张力指令的缓冲时间，防止张力的急剧变化。

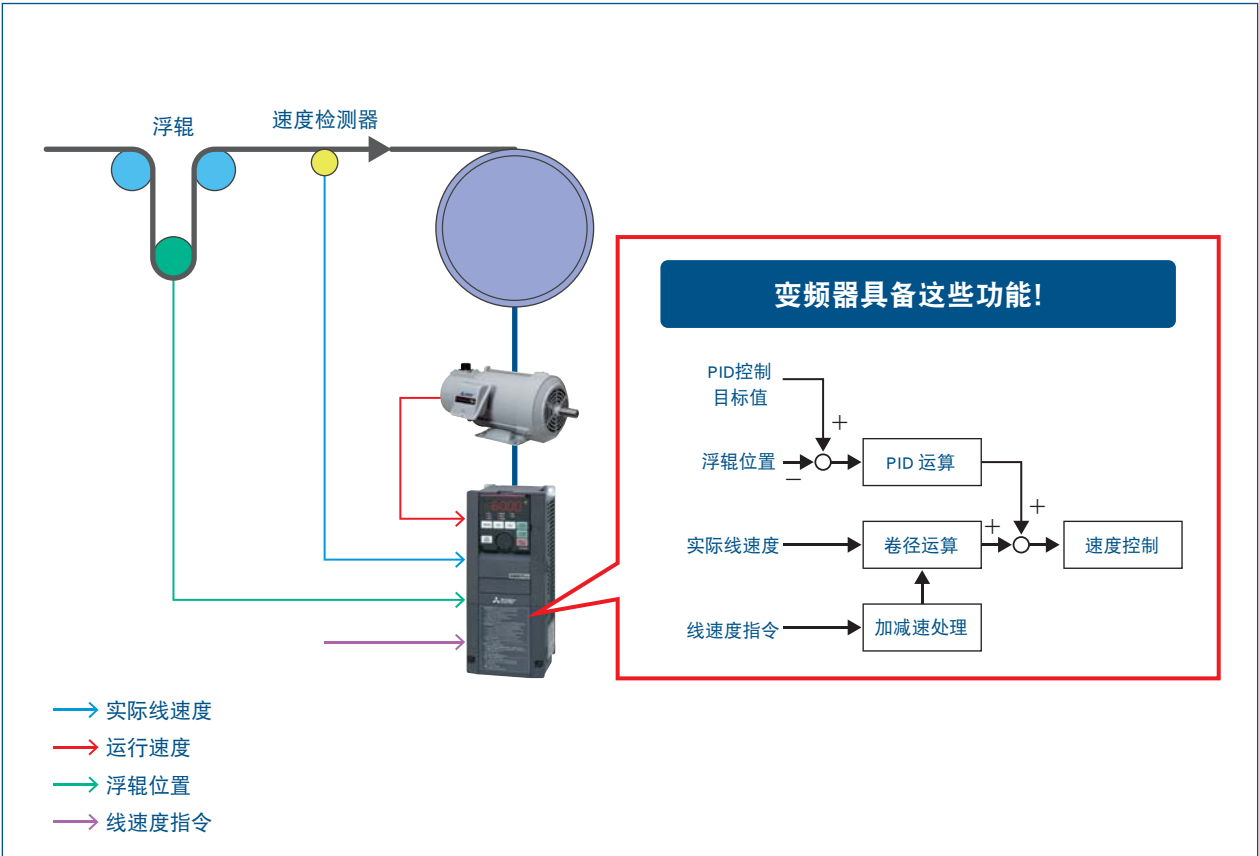
Plus! 适用范围的扩大

通过FR-A800-R2R的4项控制，可适用于多种系统，如：伸线机、印刷机等收卷/放卷用途等。

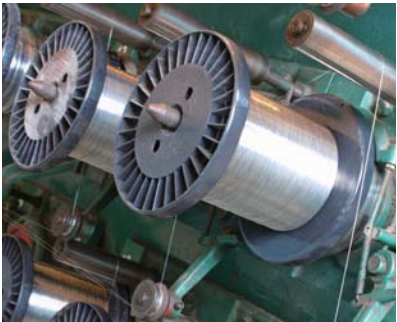
1
特点

浮辊反馈 速度控制	张力传感器反馈 速度控制	无张力传感器 转矩控制	张力传感器反馈 转矩控制
--------------	-----------------	----------------	-----------------

浮辊反馈速度控制是通过浮辊位置及线速度的信息对速度进行控制，以保证施加在工件（收卷/放卷轴）上的张力恒定不变。
在变频器内部进行PID控制、卷径运算，进行更加稳定的速度控制。
张力传感器反馈速度控制并非使用浮辊位置，而是使用张力传感器的张力反馈来保证张力恒定不变的控制。



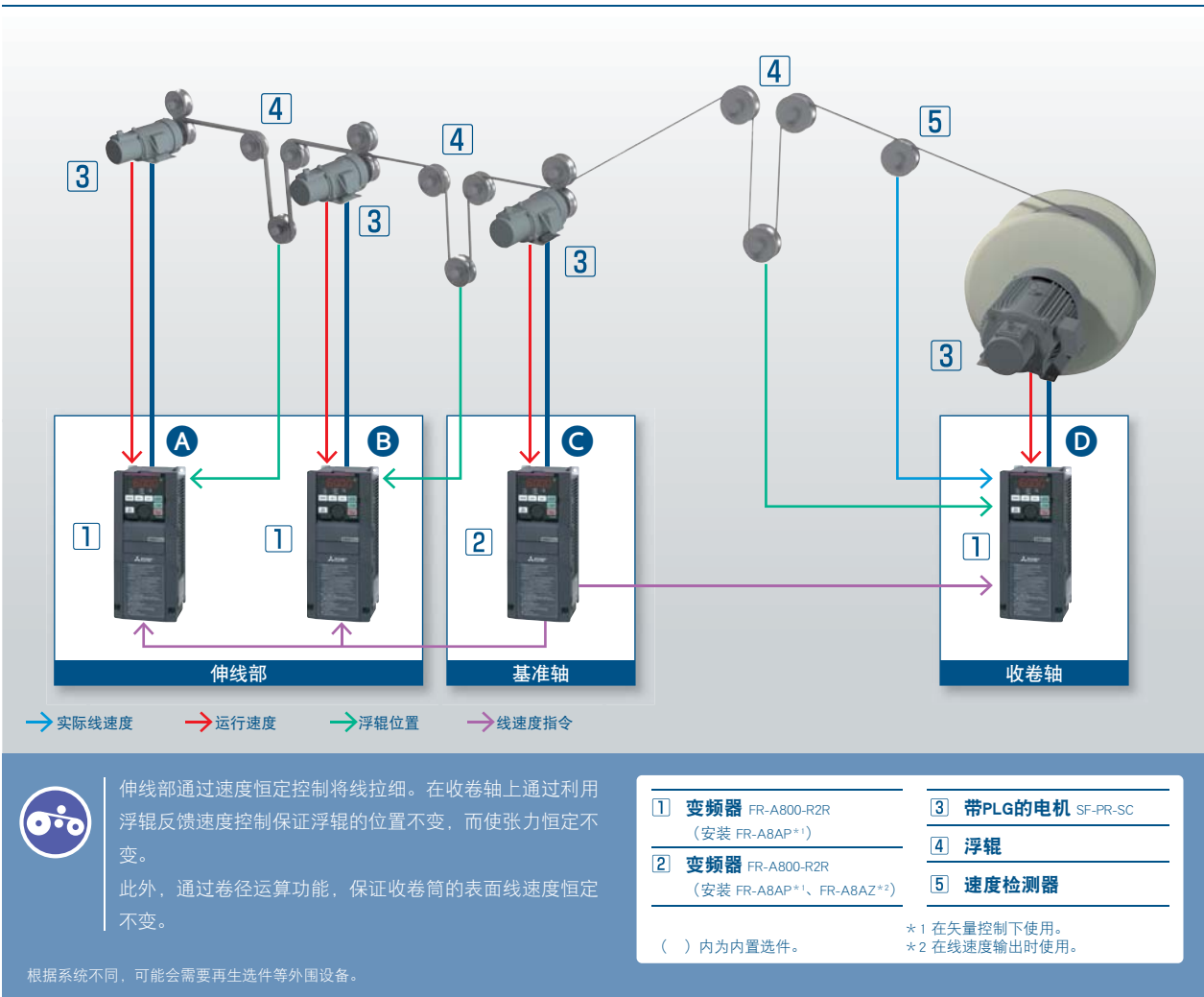
浮辊反馈速度控制示例



伸线机

浮辊反馈速度控制

可用于伸线机收卷。可以实现高惯性负载的高速收卷。



■ 关联功能

浮辊反馈速度控制

A B D

控制放卷轴的转速，以保证浮辊的位置不变。保证线的张力恒定不变。

卷径运算功能 D

对收卷轴的卷径进行运算，保持收卷轴的表面线速度恒定不变。可以降低浮辊控制的振动。

初始卷径运算 D

通过启动时浮辊从下限位置移动至目标位置的动作计算当前的卷径。

速度控制比例增益补偿 D

根据卷径来更改速度控制比例增益，从而保证响应性恒定不变。

张力PI增益调谐 A B D

张力PI增益为自动调整，因此可大幅缩短调整时间。装置启动非常简单。

Plus! 适用范围的扩大

通过FR-A800-R2R的4项控制，可适用于众多系统，如：伸线机、印刷机等收卷/放卷用途等。

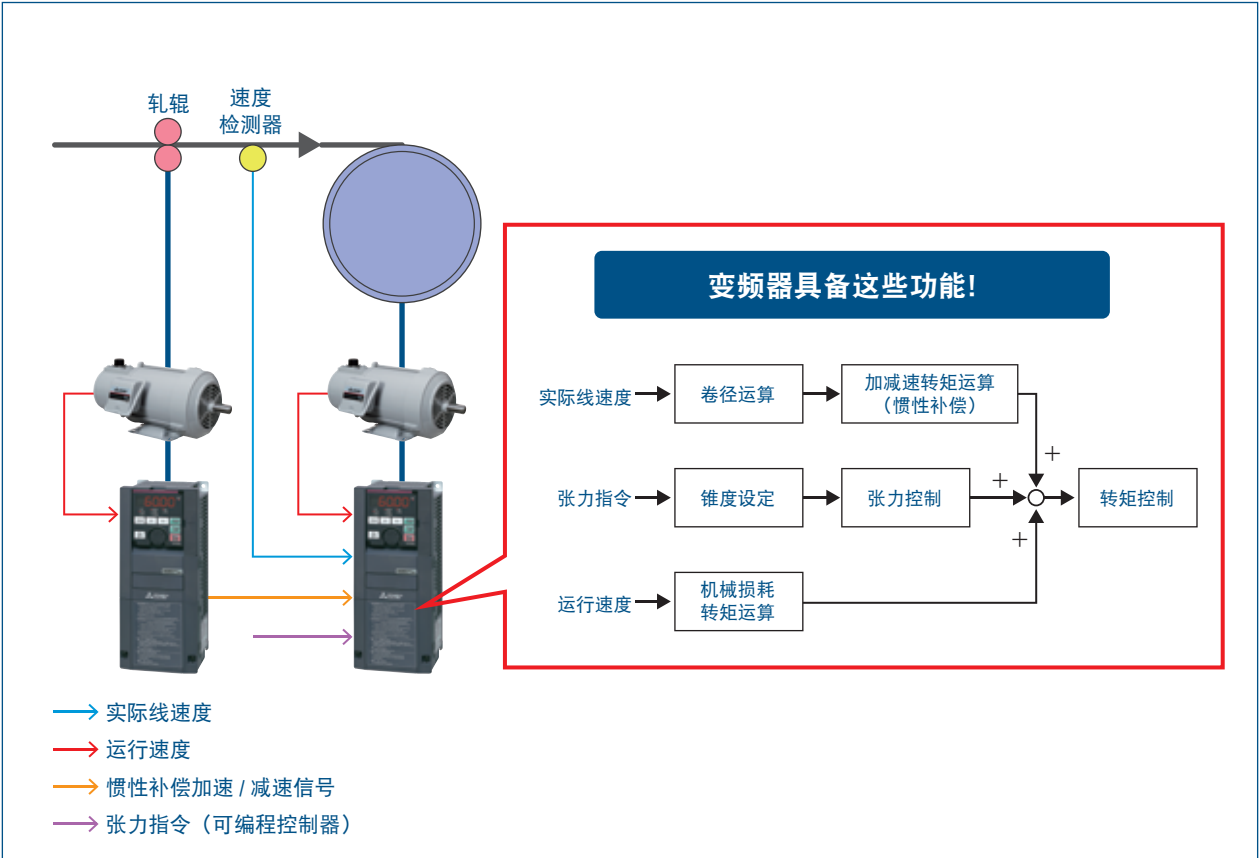
1
特点

浮辊反馈 速度控制	张力传感器反馈 速度控制	无张力传感器 转矩控制	张力传感器反馈 转矩控制
--------------	-----------------	----------------	-----------------

通过张力传感器及线速度的信息对转矩进行控制，以保证施加在工件（收卷/放卷轴）上的张力恒定不变。

除了通过卷径运算补偿的转矩指令之外，实施速度变化时的加减速转矩运算（惯性补偿）、机械损耗转矩补偿，可以更加稳定地进行转矩控制。

在顺控功能有效时，可使用张力传感器反馈转矩控制。（参照第18页）



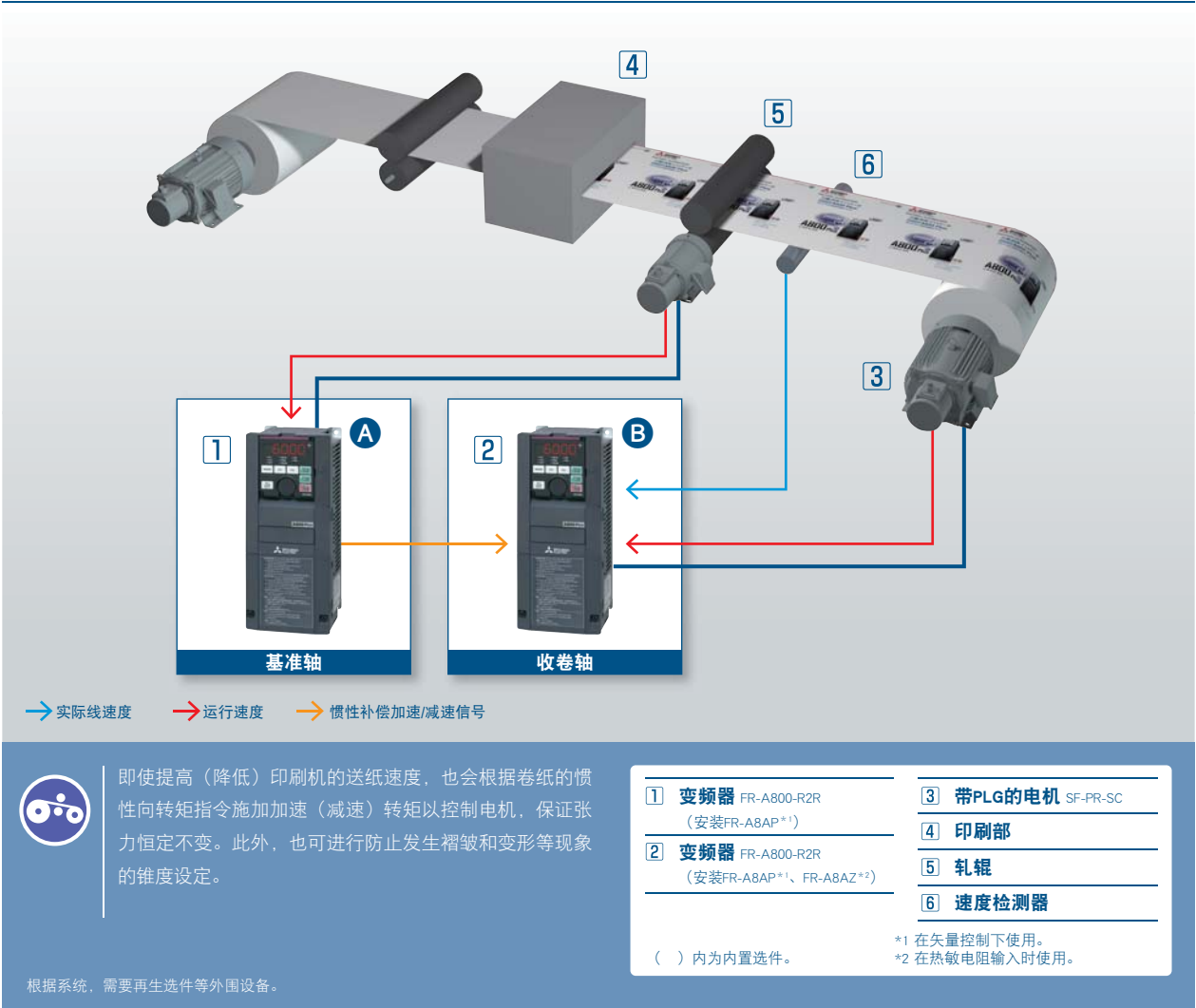
无张力传感器转矩控制示例



印刷机

无张力传感器转矩控制

可用于印刷机的收卷。不使用浮辊或张力控制器，即可进行纸张的收卷。



■ 关联功能

无张力传感器转矩控制 ③

通过线速度的信息来对卷径进行运算并控制转矩，以保证施加在收卷轴上的张力恒定不变。

锥度功能 ③

通过调整工件张力，可防止卷径变大时发生褶皱及变形等情况。

惯性补偿功能 ③

即使提高（降低）送纸速度，施加于纸张上的张力也保持恒定不变。

机械损耗补偿功能 ③

向转矩指令加入机械的机械损耗部分，防止张力变化。

Plus! 启动容易、调整简单

可通过参数进行与用途匹配的机械调整，实现对系统启动、调整作业的支持。

Before

为了进行浮辊控制，需要在控制器等多个设备上设定和调整，因此启动需花费一定时间。



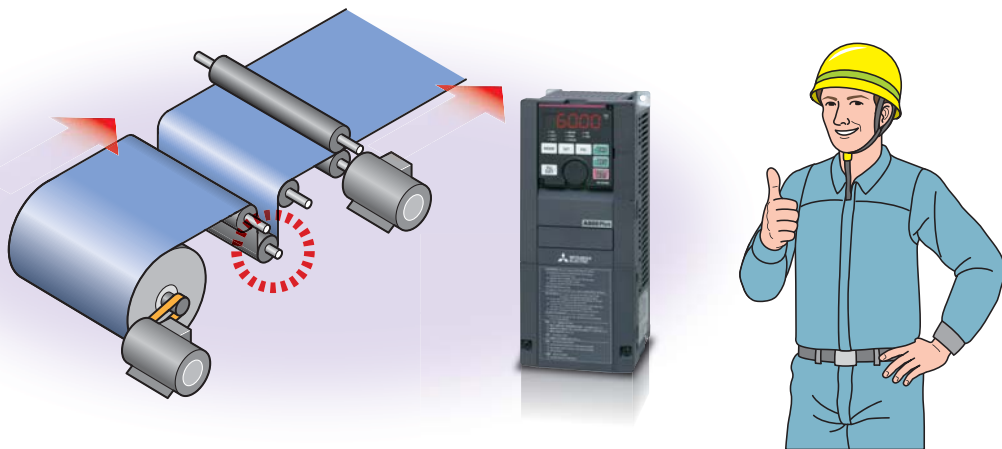
Before

曾为是否可以适用于公司系统而感到不安。



After

- 复杂的浮辊控制可通过参数设定仅靠变频器即能实现。
- 通过对机械各要素的设定，可以实现与系统、用途匹配的控制。
- 模拟/脉冲信号输入可从多种输入方法中选择。也可实现使用通信进行的输入。
- 使用PID控制后，仅靠变频器即可实现复杂的控制。
- 通过自动调整张力PI增益，可轻松启动。（张力PI增益调谐）



■ 启动步骤示例

进行浮辊反馈速度控制时的主要参数设定示例如下所示。

步骤 ①
变频器基本设定

对要组合的电机的设定、控制方法进行设定。

步骤 ②
机械各要素的基本设定

设定机械各要素。

步骤 ③
选择模拟/脉冲的输入方法

选择线速度指令的输入方法、输入端子功能。

步骤 ④
PID控制调整
(浮辊目标位置、张力PI增益调谐)

通过参数设定进行浮辊控制、张力PI增益的调整。

设定基本参数、控制方法

根据控制方法、电机进行设定。

(部分控制方法需要速度控制增益的调整、离线自动调谐。)

项 目	Pr.	项 目	Pr.	项 目	Pr.
适用电机	71	电机额定频率	84	电机惯性(整数部)*2	707
电子过热保护	9	控制方法选择*1	800	电机惯性(指数部)*2	724
电机容量	80	转矩限制输入方法选择	810	PLG选项选择	862
电机极数	81	PLG旋转方向	359		
电机额定电压	83	PLG脉冲数	369		

*1: 控制方式推荐使用矢量控制。

*2: 使用三菱电机(SF-PR、SF-JR、SF-HR、SF-JRCA、SF-HRCA、SF-V5RU (1500r/min 系列))以外时, 请进行设定。

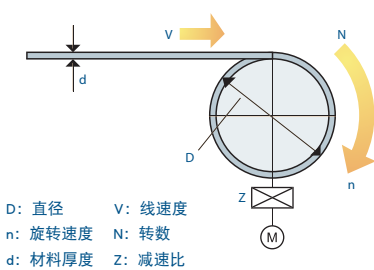
设定机械各要素

设定与用途对应的机械各要素。

Pr.	名称	中间轴	收卷/放卷轴
1235	卷径最大值1	○	○
1236	卷径最小值1	○	○
1230	收卷/放卷选择	—	○
645	卷径存储有无选择	—	○
1247	卷径变化量极限值	○	○
1243	齿轮比分子(从动端)	○	○
1244	齿轮比分母(驱动端)	○	○
7	加速时间	○	○
8	减速时间	○	○
394	线速度指令用 第1加速时间	○	○
395	线速度指令用 第1减速时间	○	○
101	线速度指令用 第2减速时间	○	○
393	线速度指令加速减速基准	○	○
1231	材料厚度d1	—	○
1252	浮辊下限位置	—	○
1255	积累量	—	○

通过卷径运算提升控制精度

对收卷/放卷轴的卷径进行运算, 使根据卷径变动的张力始终为最佳状态。



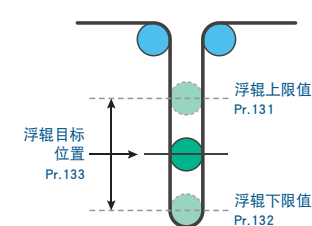
选择线速度指令、浮辊信号、实际线速度的输入方法

线速度指令的输入方法可从模拟输入端子(2、4、1、6等)、单相脉冲串、PLG脉冲、通信(CC-Link IE 现场网络通讯、DeviceNet™、PROFIBUS-DPV0等)中选择。

设定浮辊目标位置

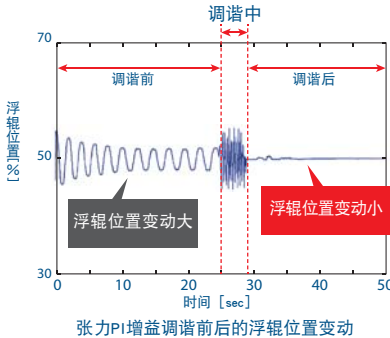
设定浮辊的目标位置、上限值、下限值。

项 目	Pr.
目标值	133
上限值	131
下限值	132
PID动作选择	128



自动调整张力PI增益

进行张力PI增益调谐, 自动调整PI增益。此功能可缩短增益调整的作业时间。



试运行

为了使用浮辊反馈速度控制、卷径运算功能, 请将X114信号置为ON。

无与伦比的高性能。决不妥协的高品质。

高性能、高品质的新型最高水准变频器。
提升驱动性能、追求使用便捷性、符合安全规格。

追求极致的驱动性能

快速响应

通过提升响应速度，将负载变动带来的速度变动控制在最小范围内，维持恒定速度。

响应速度

实时无传感器矢量控制

50Hz^{*1}（A700：20Hz）

矢量控制

130Hz^{*2}（A700：50Hz）

*1：3.7kW 无负载时。因负载条件、电机容量而异。

*2：安装选件（FR-A8AP、FR-A8AL、FR-A8TP）时。

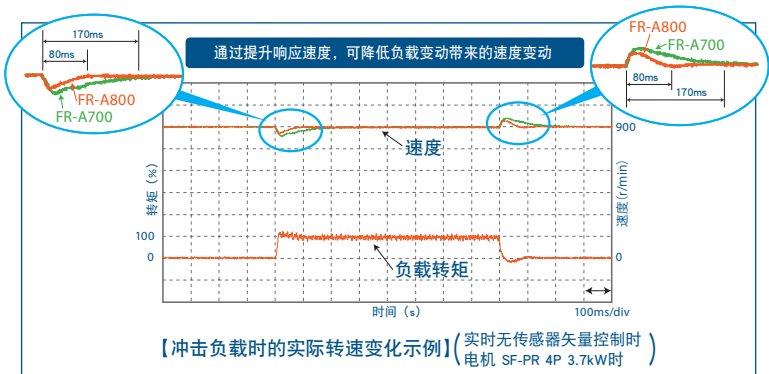
转矩精度

	实时无传感器矢量控制	矢量控制
转矩控制范围	1:20	1:50
绝对转矩精度 ^{*3}	±20%	±10% ^{*5}
反复转矩精度 ^{*4}	±10%	±5% ^{*5}

*3：与相对于转矩指令的实际转矩的差

*4：实际转矩的平均值和实际转矩测定值的差量（转矩的重现性）

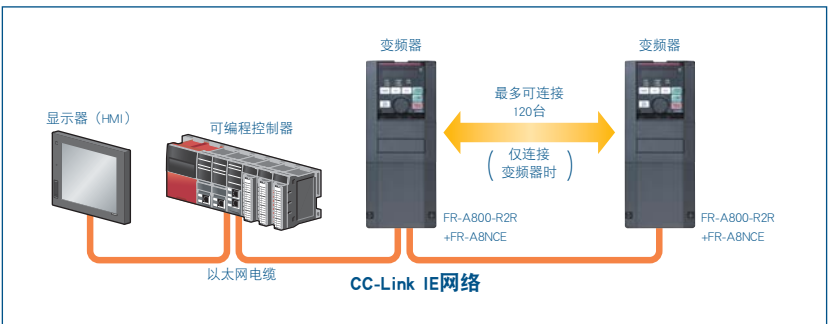
*5：在线自动调谐（适用磁通监测器）有效时



系统支持能力

支持多种网络

可通过控制器经由网络对变频器进行控制、监视。除了标准支持的RS-485通讯外，通过通讯选件还能支持CC-Link IE现场网络通讯、DeviceNet™、PROFIBUS-DPV0。
（不支持SSCNET III（/H）、FL远程通讯。）



根据用途选择最合适的容量

可通过参数选择额定电流、过负载承受能力不同的5种额定（SLD额定（超轻型负载）、LD额定（轻型负载）、SND额定（超一般负载）、ND额定（一般负载）、HD额定（重型负载））。可根据用途选择最合适的变频器。使用75K以上的变频器或75kW以上的电机时，请根据所使用电机的容量选择DC电抗器，并务必进行设置。

环境的友好性

全球对应

- 符合UL、cUL和EC指令（CE认证）。此外还取得了EAC认证。
（预定取得韩国电磁法认证（KC认证））
- 符合RoHS指令的环保型变频器。



耐环境性提升 [粉尘、腐蚀对策]

为提升耐环境性，还准备了实施了基板涂层（对应IEC60721-3-3 3C2/3S2）、导体镀层的产品。（变频器型号中带有“-60”、“-06”。）

变频器额定规格表

●200V等级

变频器型号 FR-A820-□		SLD（超轻型负载）		LD（轻型负载）		SND（超一般负载）		ND（一般负载 初始值）		HD（重型负载）	
		电机容量 (kW) *1	额定电流 (A)	电机容量 (kW) *1	额定电流 (A)	电机容量 (kW) *1	额定电流 (A)	电机容量 (kW) *1	额定电流 (A)	电机容量 (kW) *1	额定电流 (A)
0.4K	00046	0.75	4.6	0.75	4.2	0.75	4.2	0.4	3	0.2	1.5
0.75K	00077	1.5	7.7	1.5	7	1.5	7	0.75	5	0.4	3
1.5K	00105	2.2	10.5	2.2	9.6	2.2	9.6	1.5	8	0.75	5
2.2K	00167	3.7	16.7	3.7	15.2	3.7	15.2	2.2	11	1.5	8
3.7K	00250	5.5	25	5.5	23	5.5	23	3.7	17.5	2.2	11
5.5K	00340	7.5	34	7.5	31	7.5	31	5.5	24	3.7	17.5
7.5K	00490	11	49	11	45	7.5	36	7.5	33	5.5	24
11K	00630	15	63	15	58	15	58	11	46	7.5	33
15K	00770	18.5	77	18.5	70.5	18.5	70.5	15	61	11	46
18.5K	00930	22	93	22	85	22	85	18.5	76	15	61
22K	01250	30	125	30	114	22	102	22	90	18.5	76
30K	01540	37	154	37	140	30	126	30	115	22	90
37K	01870	45	187	45	170	45	170	37	145	30	115
45K	02330	55	233	55	212	45	190	45	175	37	145
55K	03160	75	316	75	288	55	259	55	215	45	175
75K	03800	90/110	380	90	346	90	346	75	288	55	215
90K	04750	132	475	110	432	90	388	90	346	75	288

●400V等级

变频器型号 FR-A84□-□		SLD（超轻型负载）		LD（轻型负载）		SND（超一般负载）		ND（一般负载 初始值）		HD（重型负载）	
		电机容量 (kW) *1	额定电流 (A)	电机容量 (kW) *1	额定电流 (A)	电机容量 (kW) *1	额定电流 (A)	电机容量 (kW) *1	额定电流 (A)	电机容量 (kW) *1	额定电流 (A)
0.4K	00023	0.75	2.3	0.75	2.1	0.75	2.1	0.4	1.5	0.2	0.8
0.75K	00038	1.5	3.8	1.5	3.5	1.5	3.5	0.75	2.5	0.4	1.5
1.5K	00052	2.2	5.2	2.2	4.8	2.2	4.8	1.5	4	0.75	2.5
2.2K	00083	3.7	8.3	3.7	7.6	3.7	7.6	2.2	6	1.5	4
3.7K	00126	5.5	12.6	5.5	11.5	5.5	11.5	3.7	9	2.2	6
5.5K	00170	7.5	17	7.5	16	7.5	16	5.5	12	3.7	9
7.5K	00250	11	25	11	23	11	23	7.5	17	5.5	12
11K	00310	15	31	15	29	15	29	11	23	7.5	17
15K	00380	18.5	38	18.5	35	18.5	35	15	31	11	23
18.5K	00470	22	47	22	43	22	43	18.5	38	15	31
22K	00620	30	62	30	57	30	57	22	44	18.5	38
30K	00770	37	77	37	70	37	70	30	57	22	44
37K	00930	45	93	45	85	45	85	37	71	30	57
45K	01160	55	116	55	106	55	106	45	86	37	71
55K	01800	75/90	180	75	144	55	129	55	110	45	86
75K	02160	110	216	90	180	90	180	75	144	55	110
90K	02600	132	260	110	216	90	194	90	180	75	144
110K	03250	160	325	132	260	132	260	110	216	90	180
132K	03610	185	361	160	325	160	325	132	260	110	216
160K	04320	220	432	185	361	185	361	160	325	132	260
185K	04810	250	481	220	432	220	432	185	361	160	325
220K	05470	280	547	250	481	250	481	220	432	185	361
250K	06100	315	610	280	547	280	547	250	481	220	432
280K	06830	355	683	315	610	315	610	280	547	250	481
315K	07700	400	770	355	683	355	683	315	610	280	547
355K	08660	450	866	400	770	400	770	355	683	315	610
400K	09620	500	962	450	866	450	866	400	770	355	683
450K	10940	560	1094	500	962	500	962	450	866	400	770
500K	12120	630	1212	560	1094	560	1094	500	962	450	866

●过载电流额定值

SLD	110% 60秒, 120% 3秒（反时限特性） 周围气温40℃
LD	120% 60秒, 150% 3秒（反时限特性） 周围气温50℃
SND	150% 60秒（反时限特性） 周围气温50℃
ND	150% 60秒, 200% 3秒（反时限特性） 周围气温50℃
HD	200% 60秒, 250% 3秒（反时限特性） 周围气温50℃

*1: 适用电机容量为三菱4极标准电机的最大适用容量。

可随心所欲地控制设备

顺控功能

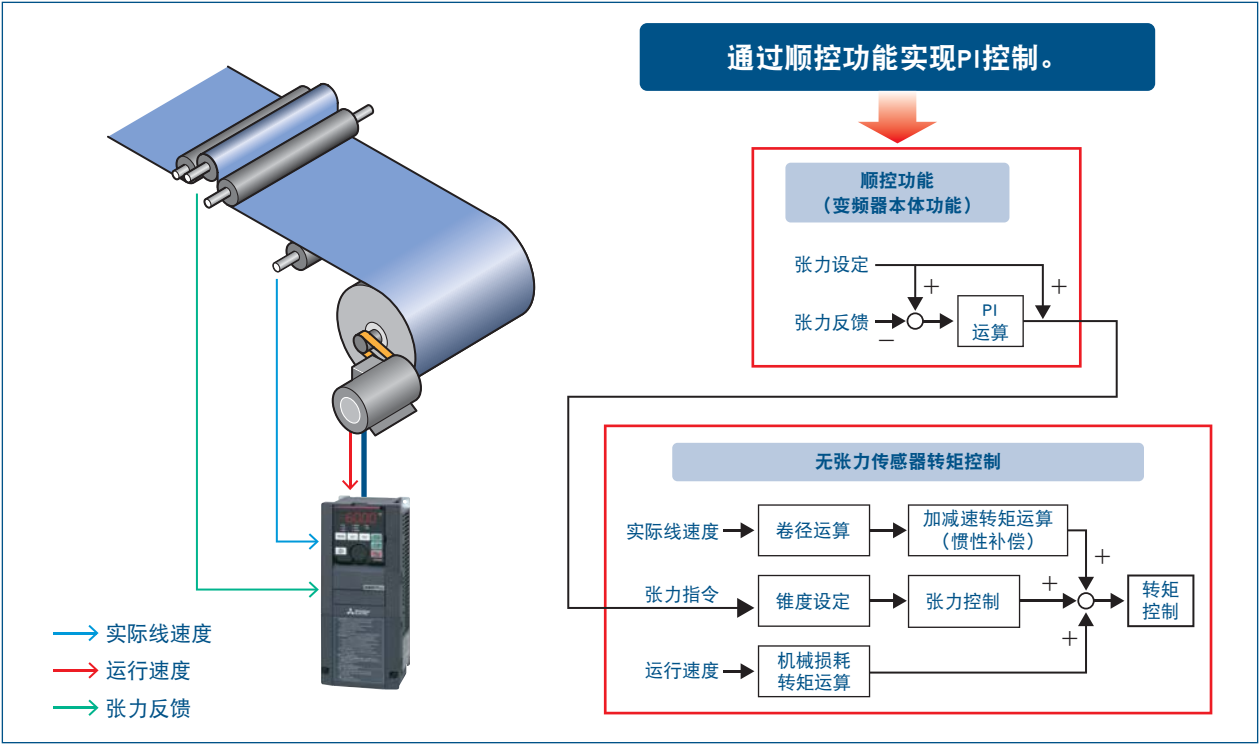
1
新
品

自定义变频器功能

可根据设备的规格自由定义输入信号对应的变频器动作、变频器运行状态对应的信号输出、监视输出等。可使用变频器设定软件（FR Configurator2）通过顺控梯形图编制控制程序。此外，预定支持从三菱电机FA网站下载样本梯形图。

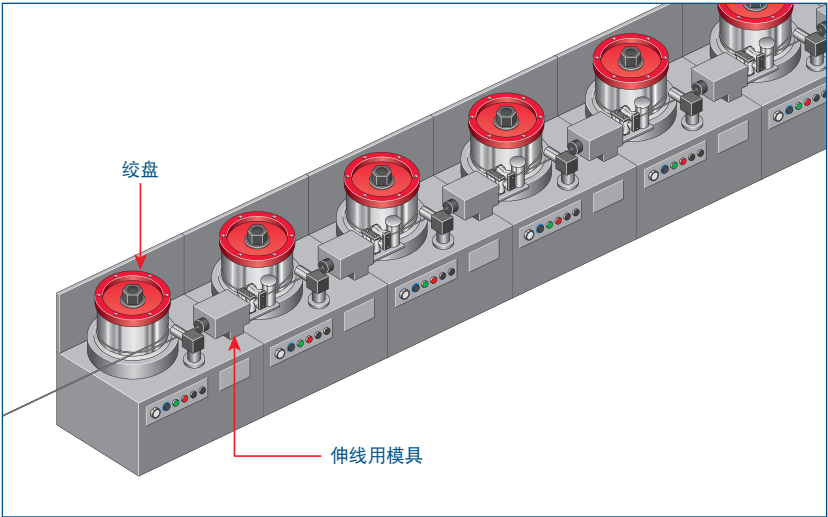
■ 张力传感器反馈转矩控制

利用来自张力检测器的反馈提升张力精度的控制。
通过PI控制对因卷径误差、机械损耗误差（温度变化/老化）等引起的张力误差进行补偿。



■ 配模功能

利用变频器的顺控功能，设定材料的最终加工直径与各绞盘上的直径的比、齿轮比等，通过对与材料对应的各绞盘的速度进行运算，可自动变更模具的组合。



提供舒适的变频器操作环境

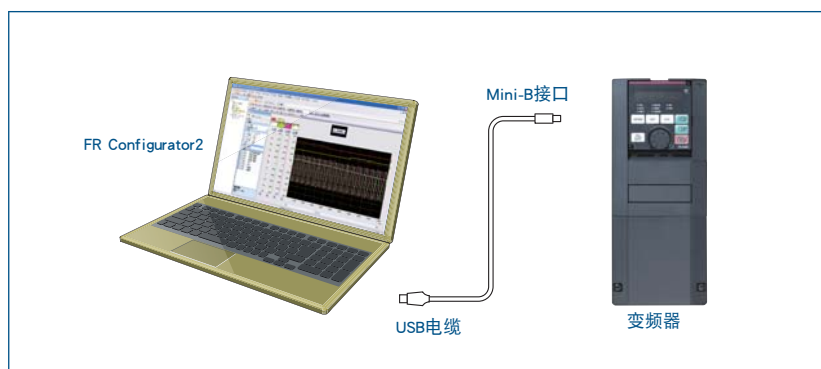
FR Configurator2

■ 使用USB电缆让连接更加简单

标配有USB接口（Mini-B接口）。无需转换器即可轻松地与电脑实现连接。

■ 在远离设备的地方亦可操作

通过将拷贝至USB存储器中的追踪数据和参数设定值读取至FR Configurator2中，即使远离设备也可方便地进行分析和调整作业。



■ 直观的用户界面

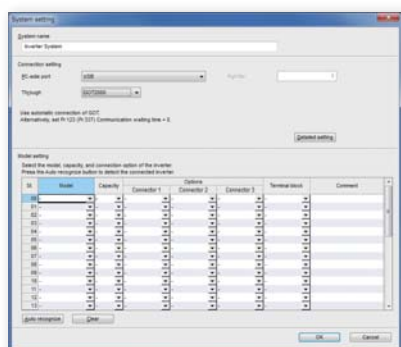
以树状图形式显示连接变频器。可通过切换标签访问每项功能窗口，提高效率。



■ 高效进行启动时的设定

● 系统设定

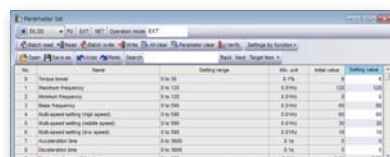
可自动识别并设定已连接的变频器。也可手动设置要连接的变频器的站号、型号、容量及内置选项。



■ 轻松进行运行前的调整和运行期间的确认

● 参数列表

可对已选择了站号的参数进行显示和更改。可通过按功能设定分配输入输出信号。



■ 简单易懂，轻松维护

● 图表功能

可对变频器数据采样并以图表形式显示。还可读取追踪数据并显示在图表中。



产品阵容

■ 标准构造产品

1

标准构造

FR - A 8

2

0

-

00046

-

2

-

R2R

符号	电压等级
2	200V等级
4	400V等级

符号	构造・功能
0	标准构造产品

符号	内容
00023~06830	SLD变频器额定电流(A)
0.4K~280K	变频器ND 额定容量(kW)

符号	类型*1
-1	FM
-2	CA

符号	电路板涂层 (对应IEC60721-3-3 3C2/3S2)	导体镀层
无	无	无
60	有	无
06*2	有	有

符号	专用功能
R2R	Roll to Roll 专用品

三相200V等级 FR-A820-□ *3	00046	00077	00105	00167	00250	00340	00490	00630	00770	00930	01250	01540	01870	02330	03160	03800	04750
	0.4K	0.75K	1.5K	2.2K	3.7K	5.5K	7.5K	11K	15K	18.5K	22K	30K	37K	45K	55K	75K	90K
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
三相400V等级 FR-A840-□ *3	00023	00038	00052	00083	00126	00170	00250	00310	00380	00470	00620	00770	00930	01160	01800	02160	02600
	0.4K	0.75K	1.5K	2.2K	3.7K	5.5K	7.5K	11K	15K	18.5K	22K	30K	37K	45K	55K	75K	90K
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	03250	03610	04320	04810	05470	06100	06830										
	110K	132K	160K	185K	220K	250K	280K										
	●	●	●	●	●	●	●										

■ 整流器分离类型

FR - A 8

4

2

-

07700

-

2

-

R2R

符号	电压等级
4	400V等级

符号	构造・功能
2	整流器分离类型

符号	内容
07700~12120	SLD变频器额定电流(A)
315K~500K	变频器ND 额定容量(kW)

符号	类型*1
-1	FM
-2	CA

符号	电路板涂层 (对应IEC60721-3-3 3C2/3S2)	导体镀层
无	无	无
60	有	无
06	有	有

符号	专用功能
R2R	Roll to Roll 专用品

3相400V等级 FR-A842-□	07700	08660	09620	10940	12120
	315K	355K	400K	450K	500K
	●	●	●	●	●

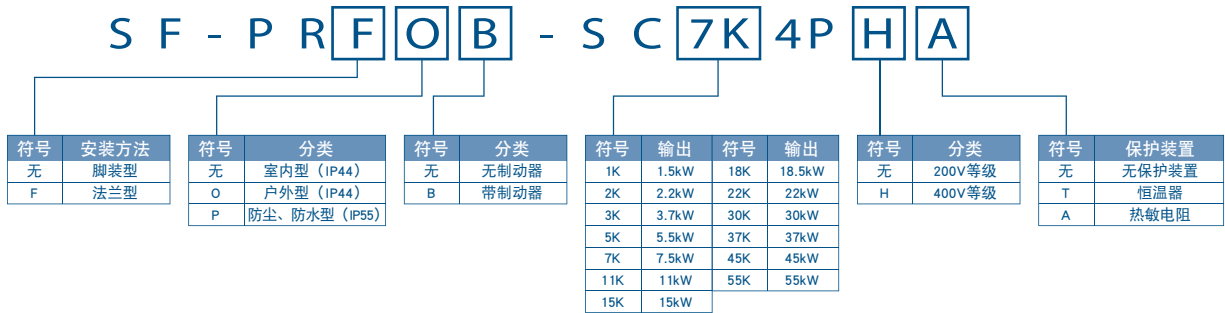
*1: 类型不同规格也不同。主要的差异如下表所示。

*2: 对应容量为 FR-A820-00340(5.5K)及以上、FR-A840-00170(5.5K)及以上。

*3: 使用 75K 及以上的变频器或 75kW 及以上的电机时,必须配置直流电抗器(FR-HEL)选项。

类型	监视输出	初始设定			
		内置EMC滤波器	控制逻辑	额定频率	Pr.19 基准频率电压
FM (具有端子FM的产品)	端子 FM (脉冲列输出) 端子 AM (模拟电压输出 (DC0 ~ ±10V))	OFF	漏型逻辑	60 Hz	9999 (与电源电压相同)
CA (具有端子CA的产品)	端子 CA (模拟电流输出 (DC0 ~ 20mA)) 端子 AM (模拟电压输出 (DC0 ~ ±10V))	ON	源型逻辑	50 Hz	8888 (电源电压的95%)

■ 附带PLG的三菱高性能节能电机



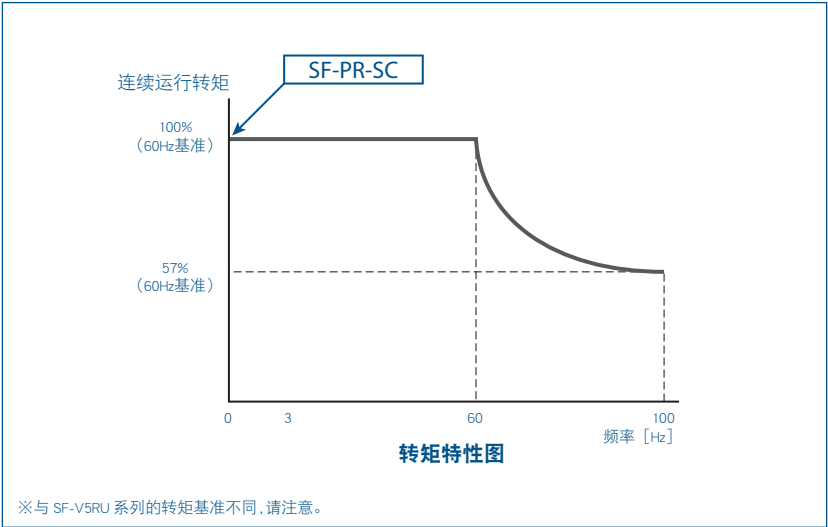
可实现低速带的恒定转矩运行

■ 出色的速度精度

速度变动率 ±0.01% (驱动时)

■ 广泛的速度控制范围

速度控制范围 1: 1800 (驱动时)



高响应、高精度矢量控制

通过FR-A800-R2R及内置选件FRA8AP/A8AL、控制端子选件FR-A8TP的组合, 可实现高响应、高精度的矢量控制。

广泛的恒定转矩特性

通过矢量控制, 可支持0Hz~60Hz的连续恒定转矩运行 (可进行零速控制、伺服锁定)。

节能/减少CO₂排放

带有符合日本Top Runner基准/美国EISA效率基准的超高效率 (IE3对应) PLG的电机。

与变频器的亲和性

配套使用的变频器与电机为同一容量。

提升耐环境性

- 通过将外部供电式风机更换为轴端外循环冷却风扇提升了耐环境性, 可应对以往带PLG的机型所无法应对的IP55。
- 配线少, 可靠性获得提升。
- 还可应对3类防腐蚀。

标准规格

● 额定（标准构造产品）

◆ 200V 等级

型号FR-A820-[]-R2R		00046	00077	00105	00167	00250	00340	00490	00630	00770	00930	01250	01540	01870	02330	03160	03800	04750	
		0.4K	0.75K	1.5K	2.2K	3.7K	5.5K	7.5K	11K	15K	18.5K	22K	30K	37K	45K	55K	75K	90K	
适用电机容量 (kW)※1	SLD	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90/110	132	
	LD	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	
	SND※2	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	7.5	15	18.5	22	22	30	45	45	55	90	90	
	ND（初始设定）	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	
	HD	0.2※3	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	
输出	额定容量 (kVA)※4	SLD	1.8	2.9	4	6.4	10	13	19	24	29	35	48	59	71	89	120	145	181
		LD	1.6	2.7	3.7	5.8	8.8	12	17	22	27	32	43	53	65	81	110	132	165
		SND※2	1.6	2.7	3.7	5.8	8.8	12	14	22	27	32	39	48	65	72	99	132	148
		ND（初始设定）	1.1	1.9	3	4.2	6.7	9.1	13	18	23	29	34	44	55	67	82	110	132
		HD	0.6	1.1	1.9	3	4.2	6.7	9.1	13	18	23	29	34	44	55	67	82	110
	额定电流 (A)	SLD	4.6	7.7	10.5	16.7	25	34	49	63	77	93	125	154	187	233	316	380	475
		LD	4.2	7	9.6	15.2	23	31	45	58	70.5	85	114	140	170	212	288	346	432
		SND※2	4.2	7	9.6	15.2	23	31	36	58	70.5	85	102	126	170	190	259	346	388
		ND（初始设定）	3	5	8	11	17.5	24	33	46	61	76	90	115	145	175	215	288	346
		HD	1.5	3	5	8	11	17.5	24	33	46	61	76	90	115	145	175	215	288
	过负载电 流额定※5	SLD	110% 60s、120% 3s（反时限特性）周围温度 40℃																
		LD	120% 60s、150% 3s（反时限特性）周围温度 50℃																
		SND※2	150% 60s（反时限特性）周围温度 50℃																
		ND（初始设定）	150% 60s、200% 3s（反时限特性）周围温度 50℃																
		HD	200% 60s、250% 3s（反时限特性）周围温度 50℃																
	额定电压※6		三相 200～240V																
	再生制动	制动晶体管	内置												FR-BU2（选件）				
		最大制动转矩※8	150%转矩・3%ED※7				100%转矩・3%ED※7		100%转矩・2%ED※7		20%转矩・连续						10%转矩・连续		
		FR-ABR （使用选件时）	150%转矩・10%ED			100%转矩・10%ED					100%转矩・6%ED				—	—	—	—	—
电源	额定输入 交流电压・频率		三相200～240V 50Hz/60Hz																
	交流电压允许波动范围		170～264V 50Hz/60Hz																
	频率允许波动范围		±5%																
	额定输入 电流（A）※9	SLD	5.3	8.9	13.2	19.7	31.3	45.1	62.8	80.6	96.7	115	151	185	221	269	316	380	475
		LD	5	8.3	12.2	18.3	28.5	41.6	58.2	74.8	90.9	106	139	178	207	255	288	346	432
		SND※2	5	8.3	12.2	18.3	28.5	41.6	49	74.8	90.9	106	130	166	207	233	304	346	388
		ND（初始设定）	3.9	6.3	10.6	14.1	22.6	33.4	44.2	60.9	80	96.3	113	150	181	216	266	288	346
		HD	2.3	3.9	6.3	10.6	14.1	22.6	33.4	44.2	60.9	80	96.3	113	150	181	216	215	288
	电源设备 容量（kVA）※10	SLD	2	3.4	5	7.5	12	17	24	31	37	44	58	70	84	103	120	145	181
		LD	1.9	3.2	4.7	7	11	16	22	29	35	41	53	68	79	97	110	132	165
		SND※2	1.9	3.2	4.7	7	11	16	19	29	35	41	50	63	79	89	116	132	148
ND（初始设定）		1.5	2.4	4	5.4	8.6	13	17	23	30	37	43	57	69	82	101	110	132	
HD		0.9	1.5	2.4	4	5.4	8.6	13	17	23	30	37	43	57	69	82	82	110	
保护结构（IEC 60529）※11		封闭型（IP20）											开放型（IP00）						
冷却方式		自冷			强制风冷														
大约质量（kg）		2.0	2.2	3.3	3.3	3.3	6.7	6.7	8.3	15	15	15	22	42	42	54	74	74	

*1 表示适用电机容量是使用三菱标准4极电机时的最大适用容量。
*2 SND额定时代载频率为2kHz（固定）。
*3 0.2kW电机仅对应V/F控制。
*4 额定输出容量为输出电压220V时的容量。
*5 过负载电流额定值表示与变频器的额定输出电流之比的比率值。反复使用时，必须等待变频器和电机降到100%负载时的温度以下。
*6 最大输出电压不能大于电源电压。在设定范围内可以变更最大输出电压。但是变频器输出侧电压的峰值约为电源电压的 $\sqrt{2}$ 倍。
*7 有内置制动电阻器
*8 ND额定基准的值。
*9 额定输入电流为额定输出电流时的值。额定输入电流随电源阻抗（包括输入电抗器和电线）的值而变。
*10 电源容量是额定输出电流时的值。随电源侧阻抗（包括输入电抗器和电线）的值而变。
*11 FR-DU08：IP40（除了PU接口部分）

◆ 400V 等级

型号FR-A840-[]-R2R		00023	00038	00052	00083	00126	00170	00250	00310	00380	00470	00620	00770	00930	01160	01800	02160	02600	03250	03610	04320	04810	05470	06100	06830											
		0.4K	0.75K	1.5K	2.2K	3.7K	5.5K	7.5K	11K	15K	18.5K	22K	30K	37K	45K	55K	75K	90K	110K	132K	160K	185K	220K	250K	280K											
适用电机容量 (kW)※1	SLD	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75/90	110	132	160	185	220	250	280	315	355											
	LD	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	185	220	250	280	315											
	SND※2	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	55	90	90	132	160	185	220	250	280	315											
	ND（初始设定）	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	185	220	250	280											
	HD	0.2※3	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	185	220	250											
输出	额定容量 (kVA)※4	SLD	1.8	2.9	4	6.3	10	13	19	24	29	36	47	59	71	88	137	165	198	248	275	329	367	417	465	521										
		LD	1.6	2.7	3.7	5.8	8.8	12	18	22	27	33	43	53	65	81	110	137	165	198	248	275	329	367	417	465										
		SND※2	1.6	2.7	3.7	5.8	8.8	12	18	22	27	33	43	53	65	81	98	137	148	198	248	275	329	367	417	465										
		ND（初始设定）	1.1	1.9	3	4.6	6.9	9.1	13	18	24	29	34	43	54	66	84	110	137	165	198	248	275	329	367	417										
		HD	0.6	1.1	1.9	3	4.6	6.9	9.1	13	18	24	29	34	43	54	66	84	110	137	165	198	248	275	329	367										
	额定电流 (A)	SLD	2.3	3.8	5.2	8.3	12.6	17	25	31	38	47	62	77	93	116	180	216	260	325	361	432	481	547	610	683										
		LD	2.1	3.5	4.8	7.6	11.5	16	23	29	35	43	57	70	85	106	144	180	216	260	325	361	432	481	547	610										
		SND※2	2.1	3.5	4.8	7.6	11.5	16	23	29	35	43	57	70	85	106	129	180	194	260	325	361	432	481	547	610										
		ND（初始设定）	1.5	2.5	4	6	9	12	17	23	31	38	44	57	71	86	110	144	180	216	260	325	361	432	481	547										
		HD	0.8	1.5	2.5	4	6	9	12	17	23	31	38	44	57	71	86	110	144	180	216	260	325	361	432	481										
	过负载电流 额定※5	SLD	110% 60s、120% 3s（反时限特性）周围温度 40℃																																	
		LD	120% 60s、150% 3s（反时限特性）周围温度 50℃																																	
		SND※2	150% 60s（反时限特性）周围温度 50℃																																	
		ND（初始设定）	150% 60s、200% 3s（反时限特性）周围温度 50℃																																	
		HD	200% 60s、250% 3s（反时限特性）周围温度 50℃																																	
	额定电压※6		三相 380～500V																																	
	再生制动	制动晶体管	内置															FR-BU2（选件）																		
		最大制动转矩※8	100%转矩・2%ED※7										20%转矩・连续					10%转矩・连续																		
		FR-ABR （使用选件时）	100%转矩・10%ED										100%转矩・6%ED					—※13					—					—					—			
	电源	额定输入 交流电压・频率		三相 380～500V 50Hz/60Hz※12																																
交流电压允许波动范围		323～550V 50Hz/60Hz																																		
频率允许波动范围		±5%																																		
额定输入 电流（A）※9		SLD	3.2	5.4	7.8	10.9	16.4	22.5	31.7	40.3	48.2	58.4	76.8	97.6	115	141	180	216	260	325	361	432	481	547	610	683										
		LD	3	4.9	7.3	10.1	15.1	22.3	31	38.2	44.9	53.9	75.1	89.7	106	130	144	180	216	260	325	361	432	481	547	610										
		SND※2	3	4.9	7.3	10.1	15.1	22.3	31	38.2	44.9	53.9	75.1	89.7	106	130	154	180	194	260	325	361	432	481	547	610										
		ND（初始设定）	2.3	3.7	6.2	8.3	12.3	17.4	22.5	31	40.3	48.2	56.5	75.1	91	108	134	144	180	216	260	325	361	432	481	547										
		HD	1.4	2.3	3.7	6.2	8.3	12.3	17.4	22.5	31	40.3	48.2	56.5	75.1	91	108	110	144	180	216	260	325	361	432	481										
电源设备 容量（kVA）※10		SLD	2.5	4.1	5.9	8.3	12	17	24	31	37	44	59	74	88	107	137	165	198	248	275	329	367	417	465	521										
		LD	2.3	3.7	5.5	7.7	12	17	24	29	34	41	57	68	81	99	110	137	165	198	248	275	329	367	417	465										
	SND※2	2.3	3.7	5.5	7.7	12	17	24	29	34	41	57	68	81	99	117	137	148	198	248	275	329	367	417	465											
	ND（初始设定）	1.7	2.8	4.7	6.3	9.4	13	17	24	31	37	43	57	69	83	102	110	137	165	198	248	275	329	367	417											
	HD	1.1	1.7	2.8	4.7	6.3	9.4	13	17	24	31	37	43	57	69	83	84	110	137	165	198	248	275	329	367											
保护结构（IEC 60529）※11		封闭型（IP20）												开放型（IP00）																						
冷却方式		自冷				强制风冷																														
大约质量（kg）		2.8	2.8	2.8	3.3	3.3	6.7	6.7	8.3	8.3	15	15	23	41	41	43	52	55	71	78	117	117	166	166	166											

- *1 表示适用电机容量是使用三菱标准4极电机时的最大适用容量。
*2 SND额定负载频率为2kHz (固定)。
*3 0.2kW电机仅对应V/F控制。
*4 额定输出容量为输出电压440V时的容量。
*5 过负载电流额定的%值表示与变频器的额定输出电流之比的比率值。反复使用时, 必须等待变频器和电机降到100%负载时的温度以下。
*6 最大输出电压不能大于电源电压。在设定范围内可以变更最大输出电压。但是变频器输出侧电压的峰值约为电源电压的 $\sqrt{2}$ 倍。
*7 有内置制动电阻器
*8 ND额定基准的值。
*9 额定输入电流为额定输出电流时的值。额定输入电流随电源阻抗 (包括输入电抗器和电线) 的值而变。
*10 电源容量是额定输出电流时的值。随电源侧阻抗 (包括输入电抗器和电线) 的值而变。
*11 FR-DU08: IP40 (除了PU接口部分)
*12 超过480V 时, 需要进行Pr. 977 输入电压模式选择的设定。
*13 使用市售的电阻器可以提升变频器内置制动器的制动能力。详细请联系购买店或本公司营业所。

● 额定（整流器分离类型）

◆ 400V 等级

- 变频器

型号 FR-A842-[] -R2R		07700	08660	09620	10940	12120	
		315K	355K	400K	450K	500K	
适用电机容量 (kW) * ₁		SLD	400	450	500	560	630
		LD	355	400	450	500	560
		SND * ₂	355	400	450	500	560
		ND（初始设定）	315	355	400	450	500
		HD	280	315	355	400	450
输出	额定容量 (kVA) * ₃	SLD	587	660	733	834	924
		LD	521	587	660	733	834
		SND * ₂	521	587	660	733	834
		ND（初始设定）	465	521	587	660	733
		HD	417	465	521	587	660
	额定电流 (A)	SLD	770	866	962	1094	1212
		LD	683	770	866	962	1094
		SND * ₂	683	770	866	962	1094
		ND（初始设定）	610	683	770	866	962
		HD	547	610	683	770	866
	过负载电流额定 * ₄	SLD	110% 60s、120% 3s（反时限特性）周围温度 40℃				
		LD	120% 60s、150% 3s（反时限特性）周围温度 50℃				
		SND * ₂	150% 60s（反时限特性）周围温度 50℃				
		ND（初始设定）	150% 60s、200% 3s（反时限特性）周围温度 50℃				
		HD	200% 60s、250% 3s（反时限特性）周围温度 50℃				
	额定电压 * ₅		三相 380~500V				
	再生制动转矩* ₆ （使用整流器单元 （FR-CC2）时）		最大制动转矩				
	输入 电 源	直流电源电压		DC430~780V			
		控制电源辅助输入		单相 380~500V 50Hz/60Hz * ₈			
控制电源辅助输入允许波动范围		频率 ±5% 电压 ±10%					
保护结构（IEC 60529）* ₇			开放型（IP00）				
冷却方式			强制风冷				
大约质量（kg）			163	163	243	243	243

*1 表示适用电机容量是使用三菱标准4极电机时的最大适用容量。
*2 SND额定负载频率为2kHz（固定）。
*3 额定输出容量为输出电压440V时的容量。
*4 过负载电流额定的%值表示与变频器的额定输出电流之比的比率值。反复使用时，必须等待变频器和电机降到100%负载时的温度以下。
*5 最大输出电压不能大于电源电压。在设定范围内可以变更最大输出电压。但是变频器输出侧电压的峰值约为电源电压的 $\sqrt{2}$ 倍。
*6 ND额定基准的值。
*7 FR-DU08: IP40（除了PU接口部分）
*8 超过480V时，需要进行Pr.977 输入电压模式选择的设定。

● 整流器单元（FR-CC2）

型号 FR-CC2-H[]		315K	355K	400K	450K	500K	560K	630K
适用电机容量（kW）		315	355	400	450	500	560	630
输出	过负载电流额定 *1	200% 60s、250% 3s				150% 60s、200% 3s	120% 60s、150% 3s	110% 60s、120% 3s
	额定电压 *2	DC430~780V *4						
电源	额定输入 交流电压・频率	三相 380~500V 50/60Hz						
	交流电压允许波动	三相 323~550V 50/60Hz						
	频率允许波动范围	±5%						
	输入额定电流（A）	610	683	770	866	962	1094	1212
	电源设备容量（KVA）*3	465	521	587	660	733	833	924
保护结构（IEC 60529）		开放型（IP00）						
冷却方式		强制风冷						
直流电抗器		内置						
大约重量（kg）		210	213	282	285	288	293	294

*1 过负载电流额定的%值表示与变频器的额定输出电流之比的比率值。反复使用时，必须等待变频器和电机降到100%负载时的温度以下。
*2 整流器单元的输出电压根据输入电源电压及负载变化。另外整流器单元输出侧电压的峰值约为电源电压的 $\sqrt{2}$ 倍。
*3 电源容量为额定输出电流时的值。根据电源侧电源侧负载阻抗（包括输入电抗器或电线）的值变化。
*4 允许电压不平衡率为3%以内。（不平衡率=（最大线间电压-3线间平均电压）/3线间平均电压×100）

● 通用规格

控制规格	控制方式		Soft-PWM控制 / 高载波频率PWM控制（可以选择V/F控制、先进磁通矢量控制、实时无传感器矢量控制） / 最佳励磁控制/矢量控制 ^{*1}
	输出频率范围		0.2~590Hz（在先进磁通矢量控制、实时无传感器矢量控制、矢量控制 ^{*1} 时的上限频率为400Hz（SND额定值为200Hz）。）
	频率设定分辨率	模拟输入	0.015Hz / 60Hz（端子2、4：0~10V / 12bit） 0.03Hz / 60Hz（端子2、4：0~5V / 11bit、0~20mA / 约11bit、端子1：0~±10V / 12bit） 0.06Hz / 60Hz（端子1：0~±5V / 11bit）
		数字输入	0.01Hz
	频率精度	模拟输入	最大输出频率的±0.2%以内（25℃±10℃）
		数字输入	设定输出频率的0.01%以内
	电压/频率特性		基准频率可以在0~590Hz之间任意设定。可以选择恒转矩・变转矩模式。
	启动转矩		SLD额定：120% 0.3Hz、LD额定：150% 0.3Hz、SND额定：150% 0.3Hz、ND额定：200% ^{*2} 0.3Hz、HD额定：250% ^{*2} 0.3Hz（实时无传感器矢量控制，矢量控制 ^{*1} 时）
	转矩提升		手动转矩提升
	加减速时间设定		0~3600s（可分别设定加速与减速时间）可选择直线、S形加减速模式、齿隙补偿措施加减速
运行规格	直流制动（感应电机）		动作频率（0~120Hz）、动作时间（0~10s）、动作电压（0~30%）可变
	失速防止动作水平		失速防止动作水平动作范围（SLD额定：0~120%、LD额定：0~150%、SND额定：0~220%、ND额定：0~220%、HD额定：0~280%），可以选择有或无。（V/F控制、先进磁通矢量控制）
	转矩限制水平		可以设定转矩限制值（0~400%可变）（实时无传感器矢量控制、矢量控制 ^{*1} ）
	频率设定信号	模拟输入	端子2、4：可在0~10V、0~5V、4~20mA（0~20mA）间选择 端子1：可在-10~+10V、-5~+5V间选择
		数字输入	通过操作面板的M旋钮、参数单元进行输入 BCD4位或16bit二进制数（使用选件FR-A8AX时）
	启动信号		可以选择正转、反转分别控制，启动信号自动保持输入（3线输入）。
	输入信号（12点）		低速运行指令、中速运行指令、高速运行指令、第2功能选择、端子4输入选择、JOG运行选择、瞬时停电再启动选择、高速起步、输出停止、启动自保持选择、正转指令、反转指令、变频器复位 可通过Pr.178~Pr.189（输入端子功能选择）变更输入信号。
	脉冲列输入		100kpps
	运行功能		浮框反馈速度控制、张力传感器反馈速度控制、无张力传感器反馈转矩控制、卷径运算、初始卷径运算、实际线速度检测、减速比设定、卷径最大值/卷径最小值设定、卷径/卷长存储、线速加减速功能、浮框断线检测、张力PI增益调谐、速度控制比例增益补偿、卷筒更换功能、锥度功能、惯性补偿功能、机械损耗补偿功能、上限频率、下限频率、多段速运行、加减速曲线、过热保护、直流制动、启动频率、JOG运行、输出停止（MRS）、失速防止、再生回避、直流供电 ^{*3} 、频率跳变、转数显示、瞬停再启动、再试功能、载波频率选择、高响应电流限制、正反转防止、运行模式选择、转差补偿、固定偏差控制、速度平滑控制、自动调谐、适用电机选择、增益调谐、RS-485通讯、浮框控制、冷却风扇动作选择、停止选择（减速停止/自由运行）、停电时减速停止功能、顺控功能、寿命诊断、维护定时器、电流平均值监视、多重额定、速度控制、转矩控制、预备励磁、转矩限制、测试运行、控制回路用24V电源输入、安全停止功能
	输出信号 集电极开路输出（5点） 继电器输出（2点）		变频器运行中、频率到达、瞬时停电/电压不足 ^{*3} 、过载报警、输出频率检测、异常 可通过Pr.190~Pr.196（输出端子功能选择）变更输出信号。 变频器的报警代码可以通过开路集电极（4bit）进行输出。
显示	显示计用	脉冲列输出（FM类型）	50kpps
		脉冲列输出（FM类型）	50kpps
		电流输出（CA类型）	50kpps
	操作面板（FR-DU08）	运行状态	最大2.4kHz：1点（输出频率） 可通过Pr.54 FM/CA端子功能选择变更监视。
		异常内容	最大DC20mA：1点（输出频率） 可通过Pr.54 FM/CA端子功能选择变更监视。
保护/报警功能	保护功能	电压输出	最大DC10V：1点（输出频率） 可通过Pr.158 AM端子功能选择变更监视。
		运行状态	输出频率、输出电流、输出电压、频率设定值 可以通过Pr.52 操作面板主显示器选择变更监视。
	报警功能	异常内容	保护功能启动时显示异常内容，存储8次的异常内容与保护功能动作之前的输出电压、电流、频率、累计通电时间、年、月、日、时刻
环境	加速时过电流跳闸、恒速时过电流跳闸、减速/停止时过电流跳闸、加速时再生过电压跳闸、恒速时再生过电压跳闸、减速/停止时再生过电压跳闸、变频器过负载跳闸（电子过热保护）、电机过负载跳闸（电子过热保护）、散热器过热、瞬时停电 ^{*3} 、欠电压 ^{*3} 、输入缺相 ^{*3+4} 、因失速防止而停止、制动晶体管异常检测 ^{*3} 、输出侧接地短路过电流、输出短路、输出缺相、外部热继电器动作 ^{*4} 、PTC热敏电阻动作 ^{*4} 、选件异常、通讯选件异常、参数存储器元件异常、PU脱离、再试次数溢出 ^{*4} 、参数存储器元件异常、CPU异常、操作面板用电源短路/RS-485 端子用电源短路、DC24V电源异常、输出电流检测值异常 ^{*4} 、浪涌电流抑制回路异常 ^{*3} 、通讯异常（主机）、模拟量输入异常、USB通讯异常、安全回路异常、发生过速度 ^{*4} 、速度偏差过大检测 ^{*1+4} 、断线检测 ^{*1+4} 、编码器相位异常 ^{*1+4} 、4mA输入丧失异常 ^{*4} 、PID信号异常 ^{*4} 、选件异常、反转减速异常 ^{*4} 、内部回路异常、编码器脉冲数设定异常、过载跳闸		加速时过电流跳闸、恒速时过电流跳闸、减速/停止时过电流跳闸、加速时再生过电压跳闸、恒速时再生过电压跳闸、减速/停止时再生过电压跳闸、变频器过负载跳闸（电子过热保护）、电机过负载跳闸（电子过热保护）、散热器过热、瞬时停电 ^{*3} 、欠电压 ^{*3} 、输入缺相 ^{*3+4} 、因失速防止而停止、制动晶体管异常检测 ^{*3} 、输出侧接地短路过电流、输出短路、输出缺相、外部热继电器动作 ^{*4} 、PTC热敏电阻动作 ^{*4} 、选件异常、通讯选件异常、参数存储器元件异常、PU脱离、再试次数溢出 ^{*4} 、参数存储器元件异常、CPU异常、操作面板用电源短路/RS-485 端子用电源短路、DC24V电源异常、输出电流检测值异常 ^{*4} 、浪涌电流抑制回路异常 ^{*3} 、通讯异常（主机）、模拟量输入异常、USB通讯异常、安全回路异常、发生过速度 ^{*4} 、速度偏差过大检测 ^{*1+4} 、断线检测 ^{*1+4} 、编码器相位异常 ^{*1+4} 、4mA输入丧失异常 ^{*4} 、PID信号异常 ^{*4} 、选件异常、反转减速异常 ^{*4} 、内部回路异常、编码器脉冲数设定异常、过载跳闸
	报警功能		风扇故障、失速防止（过电流）、失速防止（过电压）、再生制动预报警 ^{*3+4} 、电子过热保护预报警、PU停止、速度限位显示（速度限制中输出） ^{*4} 、参数复制、安全停止中、维护定时1~3 ^{*4} 、USB主机异常、操作面板锁定 ^{*4} 、密码设定中 ^{*4} 、参数写入错误、拷贝操作错误、24V外部电源动作中
	周围温度		加速时过电流跳闸、恒速时过电流跳闸、减速/停止时过电流跳闸、加速时再生过电压跳闸、恒速时再生过电压跳闸、减速/停止时再生过电压跳闸、变频器过负载跳闸（电子过热保护）、电机过负载跳闸（电子过热保护）、散热器过热、瞬时停电 ^{*3} 、欠电压 ^{*3} 、输入缺相 ^{*3+4} 、因失速防止而停止、制动晶体管异常检测 ^{*3} 、输出侧接地短路过电流、输出短路、输出缺相、外部热继电器动作 ^{*4} 、PTC热敏电阻动作 ^{*4} 、选件异常、通讯选件异常、参数存储器元件异常、PU脱离、再试次数溢出 ^{*4} 、参数存储器元件异常、CPU异常、操作面板用电源短路/RS-485 端子用电源短路、DC24V电源异常、输出电流检测值异常 ^{*4} 、浪涌电流抑制回路异常 ^{*3} 、通讯异常（主机）、模拟量输入异常、USB通讯异常、安全回路异常、发生过速度 ^{*4} 、速度偏差过大检测 ^{*1+4} 、断线检测 ^{*1+4} 、编码器相位异常 ^{*1+4} 、4mA输入丧失异常 ^{*4} 、PID信号异常 ^{*4} 、选件异常、反转减速异常 ^{*4} 、内部回路异常、编码器脉冲数设定异常、过载跳闸
	周围湿度		加速时过电流跳闸、恒速时过电流跳闸、减速/停止时过电流跳闸、加速时再生过电压跳闸、恒速时再生过电压跳闸、减速/停止时再生过电压跳闸、变频器过负载跳闸（电子过热保护）、电机过负载跳闸（电子过热保护）、散热器过热、瞬时停电 ^{*3} 、欠电压 ^{*3} 、输入缺相 ^{*3+4} 、因失速防止而停止、制动晶体管异常检测 ^{*3} 、输出侧接地短路过电流、输出短路、输出缺相、外部热继电器动作 ^{*4} 、PTC热敏电阻动作 ^{*4} 、选件异常、通讯选件异常、参数存储器元件异常、PU脱离、再试次数溢出 ^{*4} 、参数存储器元件异常、CPU异常、操作面板用电源短路/RS-485 端子用电源短路、DC24V电源异常、输出电流检测值异常 ^{*4} 、浪涌电流抑制回路异常 ^{*3} 、通讯异常（主机）、模拟量输入异常、USB通讯异常、安全回路异常、发生过速度 ^{*4} 、速度偏差过大检测 ^{*1+4} 、断线检测 ^{*1+4} 、编码器相位异常 ^{*1+4} 、4mA输入丧失异常 ^{*4} 、PID信号异常 ^{*4} 、选件异常、反转减速异常 ^{*4} 、内部回路异常、编码器脉冲数设定异常、过载跳闸
	储存温度 ^{*5}		加速时过电流跳闸、恒速时过电流跳闸、减速/停止时过电流跳闸、加速时再生过电压跳闸、恒速时再生过电压跳闸、减速/停止时再生过电压跳闸、变频器过负载跳闸（电子过热保护）、电机过负载跳闸（电子过热保护）、散热器过热、瞬时停电 ^{*3} 、欠电压 ^{*3} 、输入缺相 ^{*3+4} 、因失速防止而停止、制动晶体管异常检测 ^{*3} 、输出侧接地短路过电流、输出短路、输出缺相、外部热继电器动作 ^{*4} 、PTC热敏电阻动作 ^{*4} 、选件异常、通讯选件异常、参数存储器元件异常、PU脱离、再试次数溢出 ^{*4} 、参数存储器元件异常、CPU异常、操作面板用电源短路/RS-485 端子用电源短路、DC24V电源异常、输出电流检测值异常 ^{*4} 、浪涌电流抑制回路异常 ^{*3} 、通讯异常（主机）、模拟量输入异常、USB通讯异常、安全回路异常、发生过速度 ^{*4} 、速度偏差过大检测 ^{*1+4} 、断线检测 ^{*1+4} 、编码器相位异常 ^{*1+4} 、4mA输入丧失异常 ^{*4} 、PID信号异常 ^{*4} 、选件异常、反转减速异常 ^{*4} 、内部回路异常、编码器脉冲数设定异常、过载跳闸
	周围环境		加速时过电流跳闸、恒速时过电流跳闸、减速/停止时过电流跳闸、加速时再生过电压跳闸、恒速时再生过电压跳闸、减速/停止时再生过电压跳闸、变频器过负载跳闸（电子过热保护）、电机过负载跳闸（电子过热保护）、散热器过热、瞬时停电 ^{*3} 、欠电压 ^{*3} 、输入缺相 ^{*3+4} 、因失速防止而停止、制动晶体管异常检测 ^{*3} 、输出侧接地短路过电流、输出短路、输出缺相、外部热继电器动作 ^{*4} 、PTC热敏电阻动作 ^{*4} 、选件异常、通讯选件异常、参数存储器元件异常、PU脱离、再试次数溢出 ^{*4} 、参数存储器元件异常、CPU异常、操作面板用电源短路/RS-485 端子用电源短路、DC24V电源异常、输出电流检测值异常 ^{*4} 、浪涌电流抑制回路异常 ^{*3} 、通讯异常（主机）、模拟量输入异常、USB通讯异常、安全回路异常、发生过速度 ^{*4} 、速度偏差过大检测 ^{*1+4} 、断线检测 ^{*1+4} 、编码器相位异常 ^{*1+4} 、4mA输入丧失异常 ^{*4} 、PID信号异常 ^{*4} 、选件异常、反转减速异常 ^{*4} 、内部回路异常、编码器脉冲数设定异常、过载跳闸
	海拔高度・振动		加速时过电流跳闸、恒速时过电流跳闸、减速/停止时过电流跳闸、加速时再生过电压跳闸、恒速时再生过电压跳闸、减速/停止时再生过电压跳闸、变频器过负载跳闸（电子过热保护）、电机过负载跳闸（电子过热保护）、散热器过热、瞬时停电 ^{*3} 、欠电压 ^{*3} 、输入缺相 ^{*3+4} 、因失速防止而停止、制动晶体管异常检测 ^{*3} 、输出侧接地短路过电流、输出短路、输出缺相、外部热继电器动作 ^{*4} 、PTC热敏电阻动作 ^{*4} 、选件异常、通讯选件异常、参数存储器元件异常、PU脱离、再试次数溢出 ^{*4} 、参数存储器元件异常、CPU异常、操作面板用电源短路/RS-485 端子用电源短路、DC24V电源异常、输出电流检测值异常 ^{*4} 、浪涌电流抑制回路异常 ^{*3} 、通讯异常（主机）、模拟量输入异常、USB通讯异常、安全回路异常、发生过速度 ^{*4} 、速度偏差过大检测 ^{*1+4} 、断线检测 ^{*1+4} 、编码器相位异常 ^{*1+4} 、4mA输入丧失异常 ^{*4} 、PID信号异常 ^{*4} 、选件异常、反转减速异常 ^{*4} 、内部回路异常、编码器脉冲数设定异常、过载跳闸

*1 仅在安装矢量控制对应选件时有效。
*2 FR-A820-00340（5.5K）及以上、FR-A840-00170（5.5K）及以上的初始设定被转矩限制水平限制为150%。
*3 仅标准构造产品有效。
*4 初始状态下，该保护功能无效。
*5 在运输时等短时间内可以适用的温度。
*6 安装在高度超过海拔1000m以上（最高2500m）时，每升高500m，额定电流需要降低3%。
*7 FR-A840-04320（160K）及以上为2.9m/s²及以下。

● 与标准变频器的功能差异

- 与FR-A800 标准类型变频器相比，FR-A800-R2R 系列变频器删除了以下功能。与删除的功能相关的参数、输入输出信号、监视已被删除或替换为FR-A800-R2R用。

功能名		参数	输入信号*1	输出信号*2	监视*3
PM无传感器矢量控制		Pr. 373、Pr. 702、Pr. 706、Pr. 711、Pr. 712、Pr. 717、Pr. 721、Pr. 725、Pr. 738~Pr. 743、Pr. 746、Pr. 747、Pr. 788、Pr. 791、Pr. 792、Pr. 998、Pr. 1002、Pr. 1105 Pr. 71设定范围变更（删除330、333、334、8090、8093、8094、9090、9093、9094） Pr. 450设定范围变更（删除330、333、334、8090、8093、8094、9090、9093、9094）	-	IPM（57）	-
PID控制	第2PID	Pr. 753~Pr. 758、Pr. 765~Pr. 769、Pr. 1136~Pr. 1149	X73（73） X78（78） X79（79） X80（80）	Y50（50） Y52（52） Y54（54） FDN2（200） FUP2（201） RL2（202） PID2（203） SLEEP2（204） Y205（205）	第2PID目标值（92） 第2PID测定值（93） 第2PID偏差（94） 第2PID测定值2（95） 第2PID执行量（96）
	目标值 / 偏差值 / 测定值输入选择	Pr. 609、Pr. 610	X14（14）		
	PID 预充电功能	Pr. 760~Pr. 764	X77（77）	Y49（49） Y51（51） Y53（53）	-
	PID 显示单位	Pr. 759、C42（Pr. 934）、C43（Pr. 934）、C44（Pr. 935）、C45（Pr. 935）	-	-	-
	SLEEP 功能	Pr. 575~Pr. 577 Pr. 554设定范围变更（删除10~13） Pr. 1015设定范围变更（删除10、11）	-	SLEEP（70）	-
位置控制		Pr. 419~Pr. 421、Pr. 423~Pr. 427、Pr. 429、Pr. 464~Pr. 494、Pr. 1220~Pr. 1290、Pr. 1292~Pr. 1297 Pr. 451设定范围变更（删除3~5、13、14、103~105、113、114） Pr. 800设定范围变更（删除3~5、13、14、103~105、113、114）	NP（68） CLR（69） X76（76） X84（84） X87（87）	Y36（36） MEND（38） ZA（56） FP（60） PBSY（61） ZP（63） RDY（84）	位置脉冲（19） 位置指令（后位）（26） 位置指令（前位）（27） 当前位置（后位）（28） 当前位置（前位）（29） 累积脉冲（后位）（30） 累积脉冲（前位）（31）
定向功能		Pr. 350~Pr. 358、Pr. 360~Pr. 366、Pr. 393~Pr. 399、Pr. 829	X22（22）	ORA（27） ORM（28）	定向情况（22）
累积脉冲监视		Pr. 430、Pr. 635~Pr. 638	X52（52） X53（53）	-	累积脉冲（71） 累积脉冲反复次数（72） 累积脉冲（控制端子选件）（73） 累积脉冲反复次数（控制端子选件）（74）
V/F5 点可调整		Pr. 100~Pr. 109 Pr. 71设定范围变更（删除2）	-	-	-
遥控功能		Pr. 59	-	-	-
自动加减速		Pr. 61~Pr. 64、Pr. 292、Pr. 293	-	-	-
制动器顺控控制		Pr. 278~Pr. 284、Pr. 639~Pr. 648、Pr. 650、Pr. 651	BRI（15） BRI2（45）	BOF（20） BOF2（22）	-
工频切换顺控		Pr. 135、Pr. 136、Pr. 138、Pr. 139、Pr. 159	-	-	-
停止频率功能		Pr. 522	-	-	-
挡块定位控制		Pr. 270、Pr. 275、Pr. 276	-	-	-
负载转矩高速频率控制		Pr. 271~Pr. 274	X19（19）	-	-
防摇控制功能		Pr. 1072~Pr. 1079	-	-	-
三角波功能		Pr. 592~Pr. 597	X37（37）	-	-
强励磁减速		Pr. 660~Pr. 662	-	-	-
待机电力管理		Pr. 248、Pr. 254	-	-	-
SSCNETIII通讯（FR-A8NS）		Pr. 379、Pr. 449、Pr. 499	X85（85） X88（88） X89（89）	-	SSCNETIII通讯状态（39）
通过可变电流限制器进行转矩控制		Pr. 451设定范围变更（删除6、106） Pr. 800设定范围变更（删除6、106）	-	-	-
第 2 电机控制方法选择		Pr. 451设定范围变更（删除0~2、100~102）	-	-	-
4mA 输入检查		Pr. 573设定范围变更（删除4） Pr. 777删除	-	-	-
通讯异常时停止模式		Pr. 502设定范围变更（删除3） Pr. 779删除	-	-	-
在线自动调谐		Pr. 574设定范围变更（删除2）	-	-	-

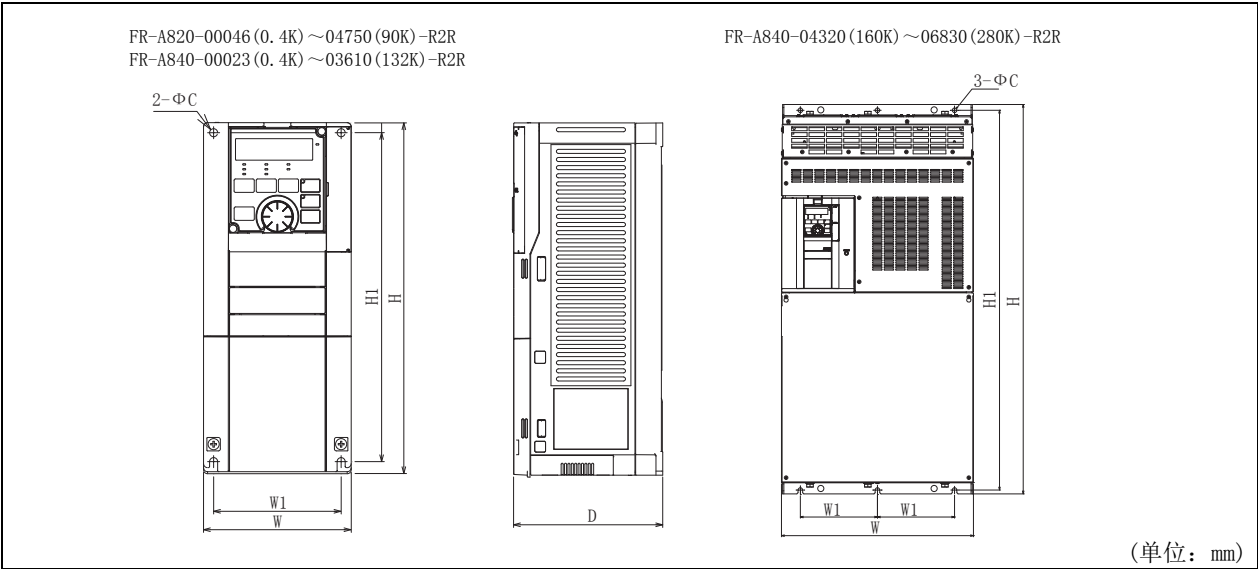
*1（ ）内为Pr. 178~Pr. 189（输入端子功能选择）的设定值。
*2（ ）内为Pr. 190~Pr. 196（输出端子功能选择）的设定值。
*3（ ）内为监视选择参数的设定值。

● 对应选件

- FR-A800-R2R无法使用内置选件FR-A8NS、FR-A8NF。

外形尺寸图

● 标准构造产品



◆ 200V 等级

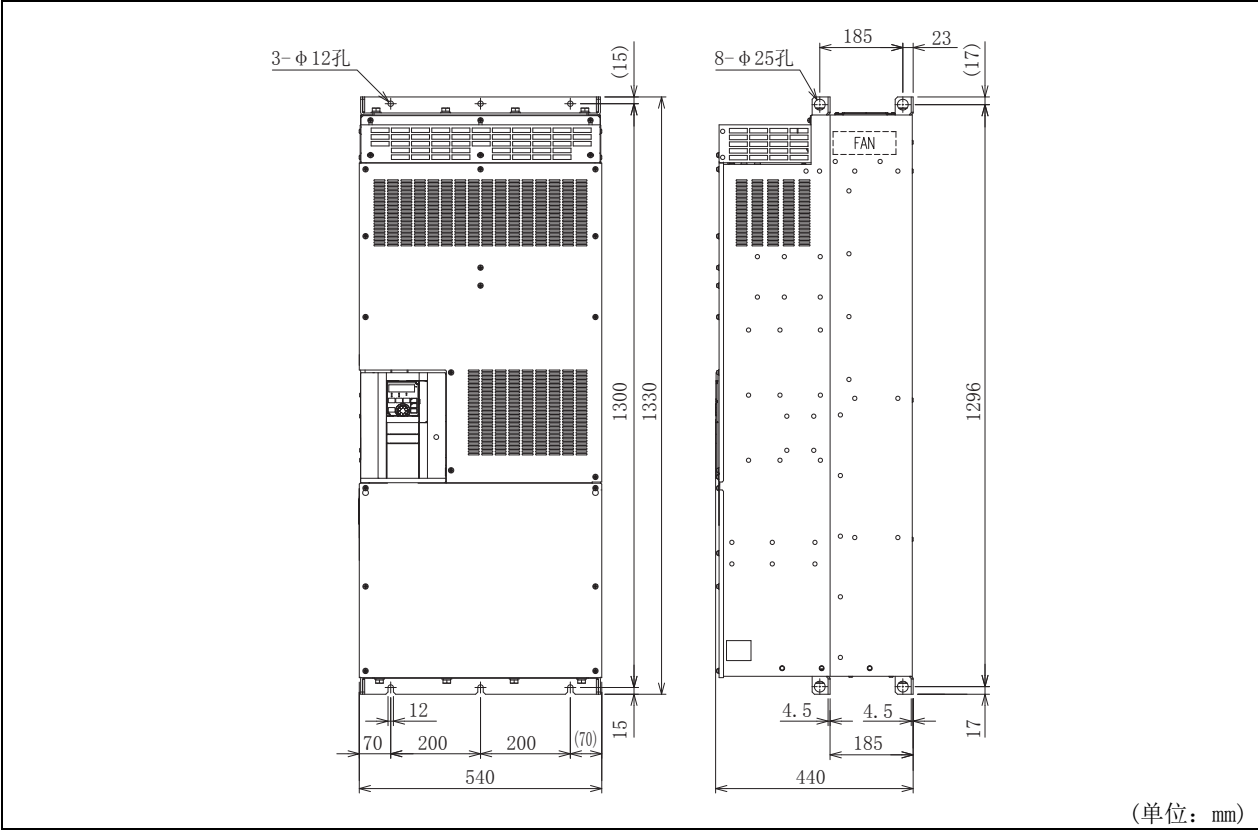
变频器型号	W	W1	H	H1	D	C
FR-A820-00046 (0.4K) -R2R	110	95	260	245	110	6
FR-A820-00077 (0.75K) -R2R					125	
FR-A820-00105 (1.5K) -R2R					150	
FR-A820-00167 (2.2K) -R2R						
FR-A820-00250 (3.7K) -R2R						
FR-A820-00340 (5.5K) -R2R	220	195			300	285
FR-A820-00490 (7.5K) -R2R						
FR-A820-00630 (11K) -R2R						
FR-A820-00770 (15K) -R2R	250	230	400	380	190	10
FR-A820-00930 (18.5K) -R2R						
FR-A820-01250 (22K) -R2R						
FR-A820-01540 (30K) -R2R	325	270	550	530	195	
FR-A820-01870 (37K) -R2R						
FR-A820-02330 (45K) -R2R						
FR-A820-03160 (55K) -R2R	435	380	700	675	250	12
FR-A820-03800 (75K) -R2R						
FR-A820-04750 (90K) -R2R						
	465	410	740	715	360	
		400				

◆ 400V 等级

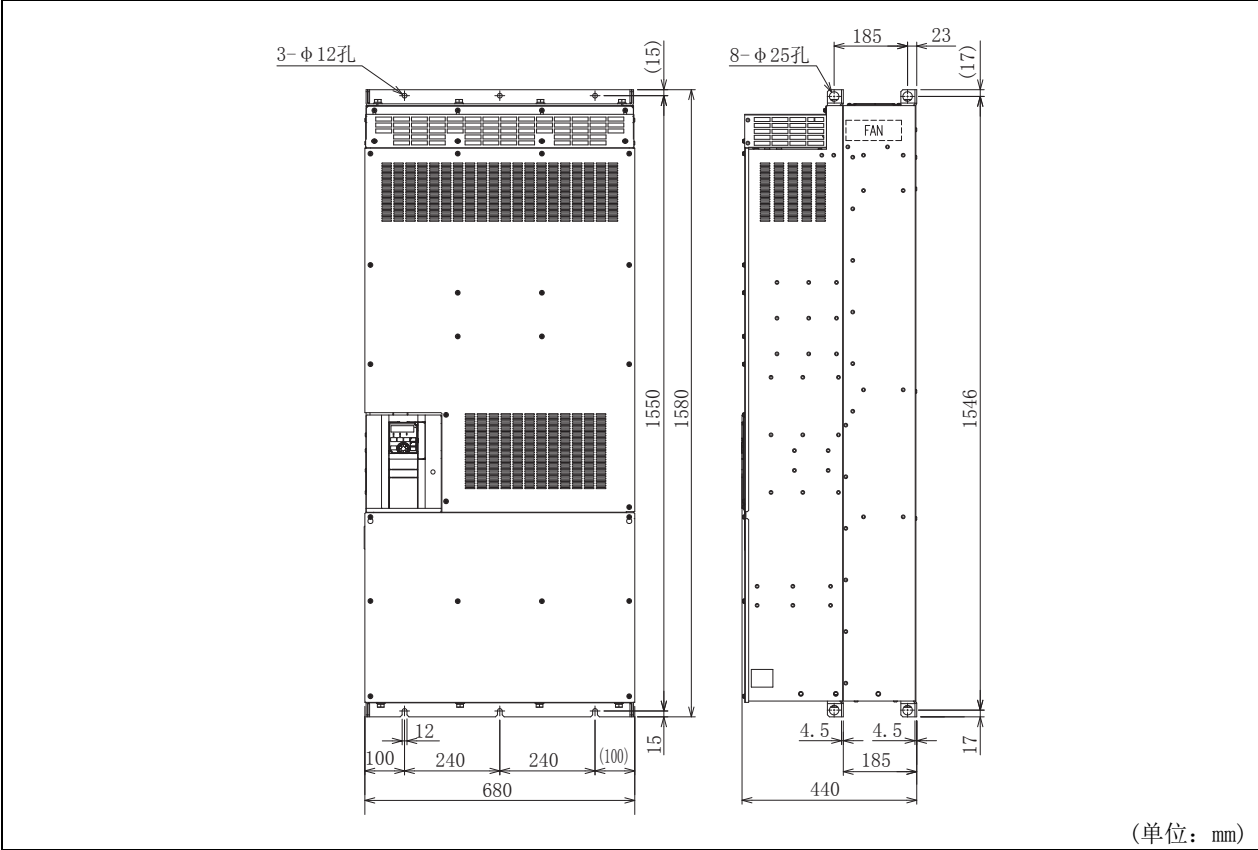
变频器型号	W	W1	H	H1	D	C
FR-A840-00023 (0.4K) -R2R	150	125	260	245	140	6
FR-A840-00038 (0.75K) -R2R						
FR-A840-00052 (1.5K) -R2R						
FR-A840-00083 (2.2K) -R2R						
FR-A840-00126 (3.7K) -R2R						
FR-A840-00170 (5.5K) -R2R	220	195			170	
FR-A840-00250 (7.5K) -R2R						
FR-A840-00310 (11K) -R2R						
FR-A840-00380 (15K) -R2R						
FR-A840-00470 (18.5K) -R2R			250	230	400	380
FR-A840-00620 (22K) -R2R						
FR-A840-00770 (30K) -R2R	325	270	550	530	195	
FR-A840-00930 (37K) -R2R	435	380		525	250	
FR-A840-01160 (45K) -R2R						
FR-A840-01800 (55K) -R2R						
FR-A840-02160 (75K) -R2R						465
FR-A840-02600 (90K) -R2R						
FR-A840-03250 (110K) -R2R	740	715	360			
FR-A840-03610 (132K) -R2R						
FR-A840-04320 (160K) -R2R	498	200	1010	985	380	
FR-A840-04810 (185K) -R2R						
FR-A840-05470 (220K) -R2R	680	300		984		
FR-A840-06100 (250K) -R2R						
FR-A840-06830 (280K) -R2R						

● 整流器分离类型

FR-A842-07700 (315K)、08660 (355K) -R2R



FR-A842-09620 (400K)、10940 (450K)、12120 (500K) -R2R



Roll to Roll 功能参数

Pr......表示编号顺序的参数编号、**GROUP**.....表示各功能组的参数编号。

● 参数一览表

以下参数是Roll to Roll功能用参数。请根据用途进行设定。
关于参数的详细内容，请参照FR-A800-R2R 使用手册（Roll to Roll 功能说明书）。

Pr.	GROUP	名 称	设定范围	最小设定 单位	初始值	客户 设定值
52	M100	操作面板主监视器选择	0、5~14、17~20、22~36、38、 40~46、50~57、61、62、64、67、 81~91、97、98、100	1	0	
54	M300	FM/CA端子功能选择	1~3、5~14、17~19、21、22、24、 26~28、30、32~34、36、46、50、 61、62、70、81、82、 87~90、97、98	1	1	
71	C100	适用电机	0、1、3~6、13~16、20、23、24、 30、33、34、40、43、44、50、53、 54、70、73、74	1	0	
100	R253	线速度指令用第2加速时间	0~3600s	0.1s	15s	
101	R254	线速度指令用第2减速时间	0~3600s	0.1s	15s	
102	R255	线速度指令用第3加速时间	0~3600s	0.1s	15s	
103	R256	线速度指令用第3减速时间	0~3600s	0.1s	15s	
128	A610 R100	PID动作选择	0、40、41	1	0	
129	A613 R110	PID比例带	0.1~1000%、9999	0.1%	100%	
130	A614 R111	PID积分时间	0.1~3600s、9999	0.1s	1s	
131	A601	PID上限	400~600%、9999	0.1%	9999	
132	A602	PID下限	400~600%、9999	0.1%	9999	
133	A611 R101	PID动作目标值	400~600%	0.01%	500%	
134	A615 R112	PID微分時間	0.01~10s、9999	0.01s	9999	
135	R161	积分钳位（正极性）	0~100%、9999	0.1%	9999	
136	R162	积分钳位（反极性）	0~100%、9999	0.1%	9999	
158	M301	AM端子功能选择	1~3、5~14、17~19、21、22、24、 26~28、30、32~34、36、46、50、 52~54、61、62、67、70、81~84、 87~91、97、98	1	1	
159	R450	DA1输出符号选择	0~2	1	0	
178	T700	STF端子功能选择	0~13、16~18、20、23~28、 42~44、46~48、50、51、60、62、 64~67、70~72、74、81、92~96、 100~109、111~117、120~126、9999	1	60	
179	T701	STR端子功能选择	0~13、16~18、20、23~28、 42~44、46~48、50、51、61、62、 64~67、70~72、74、81、92~96、 100~109、111~117、120~126、9999	1	61	
180	T702	RL端子功能选择	0~13、16~18、20、23~28、 42~44、46~48、50、51、62、 64~67、70~72、74、81、92~96、 100~109、111~117、120~126、9999	1	0	
181	T703	RM端子功能选择		1	1	
182	T704	RH端子功能选择		1	2	
183	T705	RT端子功能选择		1	3	
184	T706	AU端子功能选择		1	4	
185	T707	JOG端子功能选择		1	5	
186	T708	CS端子功能选择		1	6	
187	T709	MRS端子功能选择		1	24*1 10*2	
188	T710	STOP端子功能选择		1	25	
189	T711	RES端子功能选择		1	62	

Pr.	GROUP	名 称	设定范围	最小设定 单位	初始值	客户 设定值
190	M400	RUN端子功能选择	0~8、10~19、25、26、30~35、 39~48、55、64、67、68、79、85、 90~99、100~108、110~116、125、 126、130~135、139~148、155、 164、167、168、179、185、 190~199、206~208、231~239、 306~308、331~339、9999	1	0	
191	M401	SU端子功能选择		1	1	
192	M402	IPF端子功能选择		1	2+1 9999*2	
193	M403	OL端子功能选择		1	3	
194	M404	FU端子功能选择		1	4	
195	M405	ABC1端子功能选择	0~8、10~19、25、26、30~35、 39~48、55、64、67、68、79、85、 90、91、94~99、100~108、 110~116、125、126、130~135、 139~148、155、164、167、168、 179、185、190、191、194~199、 206~208、231~239、306~308、 331~339、9999	1	99	
196	M406	ABC2端子功能选择		1	9999	
252	T050	比例补偿偏置	0~1000%	0.1%	50%	
253	T051	比例补偿增益	0~1000%	0.1%	150%	
270	R342	失速时的加减速时间	0~3600s	0.1s	15s	
271	R537	惯性补偿第2加速时间	0~3600s	0.1s	15s	
272	R538	惯性补偿第2减速时间	0~3600s	0.1s	15s	
276	R400	线速度监视基准	0~6553.4	0.1	1000	
278	R051	实际线速度电压/电流增益	0~100%、9999	0.1%	9999	
279	R052	实际线速度增益	0~6553.4、9999	0.1	9999	
280	R053	实际线速度电压/电流偏置	0~100%、9999	0.1%	9999	
281	R054	实际线速度偏置	0~6553.4、9999	0.1	9999	
282	R055	实际线速度脉冲输入偏置	0~500、9999	0.01	9999	
283	R056	实际线速度脉冲输入增益	0~500、9999	0.01	9999	
284	R057	实际线速度输入滤波时间常数	0~5s	0.01s	0.02s	
350	R210	线速度指令电压/电流偏置	0~100%	0.1%	0%	
351	R211	线速度指令偏置	0~6553.4	0.1	0	
352	R212	线速度指令电压/电流增益	0~100%	0.1%	50%	
353	R213	线速度指令增益	0~6553.4、9999	0.1	1000	
354	R220	线速度指令脉冲输入偏置	0~500	0.01	0	
355	R221	线速度指令脉冲输入增益	0~500	0.01	100	
356	R222	线速度指令数字输入偏置	0~65535	1	0	
357	R223	线速度指令数字输入增益	0~65535	1	65535	
358	R201	线速度单位	0~3	1	0	
360	R202	线速度指令值	0~6553.4	0.1	0	
361	R200	线速度指令输入选择	0~8、9999	1	9999	
362	R050	实际线速度输入选择	0~7、9999	1	0	
363	R102	浮辊信号/张力反馈输入选择	3~6、9999	1	9999	
364	R411	浮辊张力设定输入选择	3~6、9999	1	9999	
365	R302	张力指令值 (RAM)	0~100	0.01	0	
366	R303	张力指令值 (RAM、EEPROM)	0~100	0.01	0	
393	R250	线速度指令加减速基准	1~6553.4	0.1	1000	
394	R251	线速度指令用第1加速时间	0~3600s	0.1s	15s	
395	R252	线速度指令用第1减速时间	0~3600s	0.1s	15s	
423	R422	浮辊位置/张力反馈检测水平	0~100%	0.01%	10%	
424	R104	浮辊/张力反馈输入偏置	400~600%	0.01%	500%	
425	R160	断线检测停滞时间	0~100s、9999	0.01s	9999	
426	R412	浮辊张力设定偏置	0~200%	0.1%	0%	
427	R413	浮辊张力设定增益	0~200%	0.1%	100%	
430	R410	浮辊张力设定	1~100、9999	0.1	100	
450	C200	第2适用电机	0、1、3~6、13~16、20、23、24、 30、33、34、40、43、44、50、53、 54、70、73、74、9999	1	9999	
451	G300	第2电机控制方法选择	10~12、20、110~112、9999	1	9999	
464	R113	下测定值PID比例带	0.1~1000%、9999	0.1%	9999	
465	R114	下测定值PID积分时间	0.1~3600s、9999	0.1s	9999	
466	R115	下测定值PID微分时间	0.01~10s、9999	0.01s	9999	
467	R116	第2PID比例带	0.1~1000%、9999	0.1%	9999	
468	R117	第2PID积分时间	0.1~3600s、9999	0.1s	9999	

Pr.	GROUP	名 称	设定范围	最小设定 单位	初始值	客户 设定值
469	R118	第2PID微分时间	0.01~10s、9999	0.01s	9999	
470	R119	第2下测定值PID比例带	0.1~1000%、9999	0.1%	9999	
471	R120	第2下测定值PID积分时间	0.1~3600s、9999	0.1s	9999	
472	R121	第2下测定值PID微分时间	0.01~10s、9999	0.01s	9999	
473	R122	第3PID比例带	0.1~1000%、9999	0.1%	9999	
474	R123	第3PID积分时间	0.1~3600s、9999	0.1s	9999	
475	R124	第3PID微分时间	0.01~10s、9999	0.01s	9999	
476	R125	第3下测定值PID比例带	0.1~1000%、9999	0.1%	9999	
477	R126	第3下测定值PID积分时间	0.1~3600s、9999	0.1s	9999	
478	R127	第3下测定值PID微分时间	0.01~10s、9999	0.01s	9999	
479	R128	第4PID比例带	0.1~1000%、9999	0.1%	9999	
480	R129	第4PID积分时间	0.1~3600s、9999	0.1s	9999	
481	R130	第4PID微分时间	0.01~10s、9999	0.01s	9999	
482	R131	第4下测定值PID比例带	0.1~1000%、9999	0.1%	9999	
483	R132	第4下测定值PID积分时间	0.1~3600s、9999	0.1s	9999	
484	R133	第4下测定值PID微分时间	0.01~10s、9999	0.01s	9999	
485	R149	积分控制有无	0~3	1	0	
486	R140	偏差A	400.1~600%	0.1%	600%	
487	R141	偏差B	400~599.9%	0.1%	400%	
488	R142	偏差C1	400.1~599.9%、9999	0.1%	9999	
489	R143	偏差C2	400.1~599.9%、9999	0.1%	9999	
490	R144	PID增益A	0.1~1000%、9999	0.1%	9999	
491	R145	PID增益B	0.1~1000%、9999	0.1%	9999	
492	R146	PID增益C1	0.1~1000%、9999	0.1%	9999	
493	R147	PID增益C2	0.1~1000%、9999	0.1%	9999	
494	R148	PID增益D	0.1~1000%、9999	0.1%	9999	
502	N013	通讯异常时停止模式选择	0~2	1	0	
554	A604	PID信号动作选择	0~3	1	0	
570	E301	多重额定选择	0~3、12	1	2	
573	A680 T052	4mA输入校验选择	1~3、9999	1	9999	
574	C211	第2电机在线自动调谐	0、1	1	0	
620	R570	卷筒更换线速度偏置	0~2000	0.1	1000	
621	R423	线速度到达宽度	0~6553.4	0.1	0	
622	R204	启动线速度指令	0~6553.4	0.1	0	
639	R030	速度控制比例项适用径1	1~99%、9999	1%	9999	
640	R031	速度控制比例项适用径2	1~99%、9999	1%	9999	
641	R032	速度控制比例项增益1	0~1000%、9999	1%	9999	
642	R033	速度控制比例项增益2	0~1000%、9999	1%	9999	
643	R034	速度控制比例项增益3	0~1000%、9999	1%	9999	
644	R035	速度控制比例项增益4	0~1000%、9999	1%	9999	
645	R004	卷径存储有无选择	0、1	1	0	
646	R003	卷径存储值	1~6553mm	1mm	1mm	
647	R041	卷径存储使用时间	0~100s	0.01s	0s	
648	R420	卷径到达值	1~6553mm	1mm	1mm	
650	R270	端子4输入补偿有无	0、1	1	0	
774	M101	操作面板监视选择1	1~3、5~14、17~20、22~36、38、 40~46、50~57、61、62、64、67、 81~91、97、98、100、9999	1	9999	
775	M102	操作面板监视选择2		1	9999	
776	M103	操作面板监视选择3		1	9999	
800	G200	控制方法选择	0~2、9~12、20、100~102、 109~112	1	20	
829	R504	锥度设定输入滤波时间常数	0~5s	0.01s	0.02s	
992	M104	操作面板M旋钮按钮式监视选择	0~3、5~14、17~20、22~36、38、 40~46、50~57、61、62、64、67、 81~91、97、98、100	1	0	
1015	A607	频率极限时积分停止选择	0、1	1	0	

Roll to Roll 功能参数

Pr.	GROUP	名 称	设定范围	最小设定 单位	初始值	客户 设定值
1027	A910	模拟源选择 (1ch)	1~3、5~14、17~20、22~24、 26~36、40~42、46、52~54、61、 62、64、67、81~91、97、98、 201~213、230~232、235~238	1	201	
1028	A911	模拟源选择 (2ch)			202	
1029	A912	模拟源选择 (3ch)			203	
1030	A913	模拟源选择 (4ch)			204	
1031	A914	模拟源选择 (5ch)			205	
1032	A915	模拟源选择 (6ch)			206	
1033	A916	模拟源选择 (7ch)			207	
1034	A917	模拟源选择 (8ch)			208	
1072	R304	张力反转选择	0、1	1	0	
1113	H414	速度限制方式选择	0~2、10	1	0	
1114	D403 R305	转矩指令反转的有无选择	0、1	1	0	
1211	R171	张力PI增益调谐超时时间	1~9999s	1s	50s	
1215	R172	极限周期输出上限	0~100%	0.1%	0%	
1217	R173	极限周期滞后	0.1~10%	0.1%	1%	
1219	R170	张力PI增益调谐开始/状态	1、8(0、2、3、9、12、13、 90~96)	1	0	
1222	R175	振幅目标值	0~100%、9999	0.1%	9999	
1223	R174	运行操作量	0~10%	0.1%	1%	
1226	R176	张力PI增益调谐响应性设定	1~7	1	2	
1227	R103	浮辊/张力反馈输入滤波时间常数	0~5s	0.01s	0s	
1230	R002	收卷/放卷选择	0、1	1	0	
1231	R010	材料厚度d1	0~20mm、9999	0.001mm	9999	
1232	R011	材料厚度d2	0~20mm	0.001mm	1mm	
1233	R012	材料厚度d3	0~20mm	0.001mm	1mm	
1234	R013	材料厚度d4	0~20mm	0.001mm	1mm	
1235	R020	卷径最大值1	1~6553mm	1mm	2mm	
1236	R021	卷径最小值1	1~6553mm	1mm	1mm	
1237	R022	卷径最大值2	1~6553mm	1mm	2mm	
1238	R023	卷径最小值2	1~6553mm	1mm	1mm	
1239	R024	卷径最大值3	1~6553mm	1mm	2mm	
1240	R025	卷径最小值3	1~6553mm	1mm	1mm	
1241	R026	卷径最大值4	1~6553mm	1mm	2mm	
1242	R027	卷径最小值4	1~6553mm	1mm	1mm	
1243	R600	齿轮比分子 (从动侧)	1~65534	1	1	
1244	R601	齿轮比分母 (驱动侧)	1~65534	1	1	
1245	R042	卷径运算采样时间	0.01~1s、9999	0.01s	9999	
1246	R040	卷径运算值有效开始线速度	0~6553.4	0.1	1	
1247	R000	卷径变化量极限值	0~9.998mm、9999	0.001mm	9999	
1248	R001	卷径变化量极限无效时间	0~100s	0.01s	0s	
1249	R043	卷径运算平均化次数	0~10	1	4	
1250	R260	卷径补偿速度滤波处理切换时间	0~100s	0.01s	0s	
1251	R261	卷径补偿速度滤波时间常数	0~100s	0.01s	0s	
1252	R070	浮辊下限位置	400~600%	0.01%	400%	
1253	R071	初始卷径运算不灵敏区	0~50%	0.1%	1%	
1254	R072	初始卷径运算不灵敏区2	0~50%、9999	0.1%	9999	
1255	R073	累积量	1~5000、8888、9999	1	9999	
1256	R074	启动时的速度控制P增益	0~1000%	1%	60%	
1257	R075	启动时的速度控制积分时间	0~20s	0.001s	2s	
1258	R076	启动时的积分项极限值	0~100%	0.1%	2.5%	
1259	R077	启动时的PID项极限值	0~100%	0.1%	2.5%	
1262	R005	卷长单位	0~3	1	3	
1263	R006	卷长存储值	0~9999	1	0	
1264	R421	卷长检测	0~9999	1	1000	
1265	R230	线速度多段速设定 (高速)	0~6553.4	0.1	0	
1266	R231	线速度多段速设定 (中速)	0~6553.4	0.1	0	
1267	R232	线速度多段速设定 (低速)	0~6553.4	0.1	0	
1268	R233	线速度多段速设定 (4速)	0~6553.4	0.1	0	
1269	R234	线速度多段速设定 (5速)	0~6553.4	0.1	0	
1270	R235	线速度多段速设定 (6速)	0~6553.4	0.1	0	
1271	R236	线速度多段速设定 (7速)	0~6553.4	0.1	0	
1272	R237	线速度多段速设定 (8速)	0~6553.4	0.1	0	

Pr.	GROUP	名 称	设定范围	最小设定 单位	初始值	客户 设定值
1273	R238	线速度多段速设定 (9速)	0~6553.4	0.1	0	
1274	R239	线速度多段速设定 (10速)	0~6553.4	0.1	0	
1275	R240	线速度多段速设定 (11速)	0~6553.4	0.1	0	
1276	R241	线速度多段速设定 (12速)	0~6553.4	0.1	0	
1277	R242	线速度多段速设定 (13速)	0~6553.4	0.1	0	
1278	R243	线速度多段速设定 (14速)	0~6553.4	0.1	0	
1279	R244	线速度多段速设定 (15速)	0~6553.4	0.1	0	
1280	R401	卷径监视基准	1~6553mm	1mm	1000mm	
1281	R402	张力指令监视基准	0~100N	0.01N	100N	
1282	R320	张力指令缓冲时间	0~360s	0.01s	0s	
1283	R321	缓冲时间基准张力指令	0.01~100	0.01	100	
1284	R500	锥度模式选择	0~4	1	0	
1285	R501	锥度设定模拟输入选择	3~6、9999	1	9999	
1286	R503	锥度开始卷径	0~6553mm、9999	1mm	9999	
1287	R502	锥度率设定	0~100%、9999	0.1%	0%	
1288	R510	数据表卷径1	0~6553mm、9999	1mm	9999	
1289	R511	数据表锥度率1	0~100%	0.1%	0%	
1290	R512	数据表卷径2	0~6553mm、9999	1mm	9999	
1291	R513	数据表锥度率2	0~100%	0.1%	0%	
1292	R514	数据表卷径3	0~6553mm、9999	1mm	9999	
1293	R515	数据表锥度率3	0~100%	0.1%	0%	
1294	R516	数据表卷径4	0~6553mm、9999	1mm	9999	
1295	R517	数据表锥度率4	0~100%	0.1%	0%	
1296	R518	数据表卷径5	0~6553mm、9999	1mm	9999	
1297	R519	数据表锥度率5	0~100%	0.1%	0%	
1401	R301	张力指令单位	0~2	1	0	
1402	R310	张力指令输入电压偏置	0~100%	0.1%	0%	
1403	R311	张力指令偏置	0~100N*3	0.01N*3	0N	
1404	R312	张力指令输入电压增益	0~100%	0.1%	100%	
1405	R313	张力指令增益	0~100N*3	0.01N*3	100N*3	
1406	R340	失速时的张力指令低减倍率	0~200%	0.1%	20%	
1407	R341	失速时的速度限制	0~60Hz	0.01Hz	1Hz	
1409	R343	失速时的张力指令缓冲时间	0~360s、9999	0.01s	9999	
1410	R530	电机惯性矩	0~500kg·m ²	0.01kg·m ²	0kg·m ²	
1411	R531	空卷筒惯性矩	0~500kg·m ²	0.01kg·m ²	0kg·m ²	
1412	R532	辊宽度	0~5000mm	1mm	0mm	
1413	R533	材料比重	0~20g/cm ³	0.001g/cm ³	0g/cm ³	
1414	R535	惯性补偿第1加速时间	0~3600s	0.1s	15s	
1415	R536	惯性补偿第1减速时间	0~3600s	0.1s	15s	
1418	R534	惯性补偿缓冲时间	0~360s	0.01s	0s	
1419	R550	机械损失设定频率偏置	900~1100%	0.1%	1000%	
1420	R551	机械损失设定频率1	0~400Hz、9999	0.01Hz	9999	
1421	R552	机械损失1	900~1100%	0.1%	1000%	
1422	R553	机械损失设定频率2	0~400Hz、9999	0.01Hz	9999	
1423	R554	机械损失2	900~1100%	0.1%	1000%	
1424	R555	机械损失设定频率3	0~400Hz、9999	0.01Hz	9999	
1425	R556	机械损失3	900~1100%	0.1%	1000%	
1426	R557	机械损失设定频率4	0~400Hz、9999	0.01Hz	9999	
1427	R558	机械损失4	900~1100%	0.1%	1000%	
1428	R559	机械损失设定频率5	0~400Hz、9999	0.01Hz	9999	
1429	R560	机械损失5	900~1100%	0.1%	1000%	

*1 标准构造产品的初始值。
 *2 整流器分离类型的初始值。
 *3 基于Pr. 1401 的设定而变。

「关于质保」

使用之前请确认以下产品质保的详细说明。

1. 免费质保期限和免费质保范围

在免费质保期内使用本产品时如果出现任何属于三菱电机责任的故障或缺陷（以下称“故障”），则经销商或三菱电机服务公司将负责免费维修。但是如果需要在国内现场或海外维修时，则要收取派遣工程师的费用。对于涉及到更换故障模块后的任何再试运转、维护或现场测试，三菱电机将不负任何责任。

[免费质保期限]

免费质保期限为自购买日或交货的一年内。注意产品从三菱电机生产并出货之后，最长分销时间为6个月，生产后最长的免费质保期为18个月。维修零部件的免费质保期不得超过修理前的免费质保期。

[免费质保范围]

- (1) 首次故障诊断原则上由贵公司实施。
但是，根据贵公司的要求本公司或本公司服务网可以有偿代行此业务。
此时，故障原因在于本公司时，不收取费用。
- (2) 范围局限于按照使用手册、用户手册及产品上的警示标签规定的使用状态、使用方法和使用环境正常使用情况下。
- (3) 以下情况下，即使在免费质保期内，也要收取维修费用。
 - 因不当存储或搬运、用户过失或疏忽而引起的故障。因用户的硬件或软件设计而导致的故障。
 - 因用户未经批准对产品进行改造而导致的故障等。
 - 对于装有三菱电机产品的用户设备，如果根据现有的法定安全措施或工业标准要求配备必需的功能或结构后本可以避免的故障。
 - 如果正确维护或更换了使用手册中指定的耗材后本可以避免的故障。
 - 耗材（电容器、冷却风扇等）的更换。
 - 因火灾或异常电压等外部因素以及因地震、雷电、大风或水灾等不可抗力而导致的故障。
 - 根据从三菱电机出货时的科技标准还无法预知的原因而导致的故障。
 - 任何非三菱电机或用户责任而导致的故障。

2. 产品停产后的有偿维修期限

- (1) 三菱电机在本产品停产后的7年内受理该产品的有偿维修。停产的消息将以三菱电机销售和服务等方式予以通告。
- (2) 产品停产后，将不再提供产品（包括维修零件）。

3. 海外服务

在海外，维修由三菱电机在当地的海外FA中心受理。注意各个FA中心的维修条件可能会不同。

4. 机会损失和间接损失不在质保责任范围内

无论是否在免费质保期内，凡以下事由三菱电机将不承担责任。

- (1) 任何非三菱电机责任原因而导致的损失。
- (2) 因三菱电机产品故障而引起的用户机会损失、利润损失。
- (3) 无论三菱电机能否预测，由特殊原因而导致的损失和间接损失、事故赔偿、以及三菱电机产品以外的损伤。
- (4) 对于用户更换设备、现场机械设备的再调试、运行测试及其它作业等的补偿。

5. 产品规格的改变

目录、手册或技术文档中的规格如有改变，恕不另行通知。

6. 关于产品的应用

- (1) 在使用本产品时，应该符合以下条件：即使在本产品出现问题或故障时也不会导致重大事故，并且应在设备外部系统地配备能应付任何问题或故障的备用设备及失效安全功能。
- (2) 本产品是以一般工业用途为对象设计和制造的通用产品。
因此，本产品不可应用于各电力公司的核电站以及其它发电厂等对公众有较大影响的用途、以及各铁路公司或公用设施目的等特殊质量保证体系要求的用途。
此外，本产品也不可应用于航空、医疗、铁路、焚烧・燃料装置、载人移动设备、载人运输装置、娱乐设备、安全设备等预计对人身财产有较大影响的用途。
但是，如果客户在了解上述应用，在限定于具体用途、无需特殊质量要求的条件下，对于本产品的适用与否请咨询本公司的代表机构。

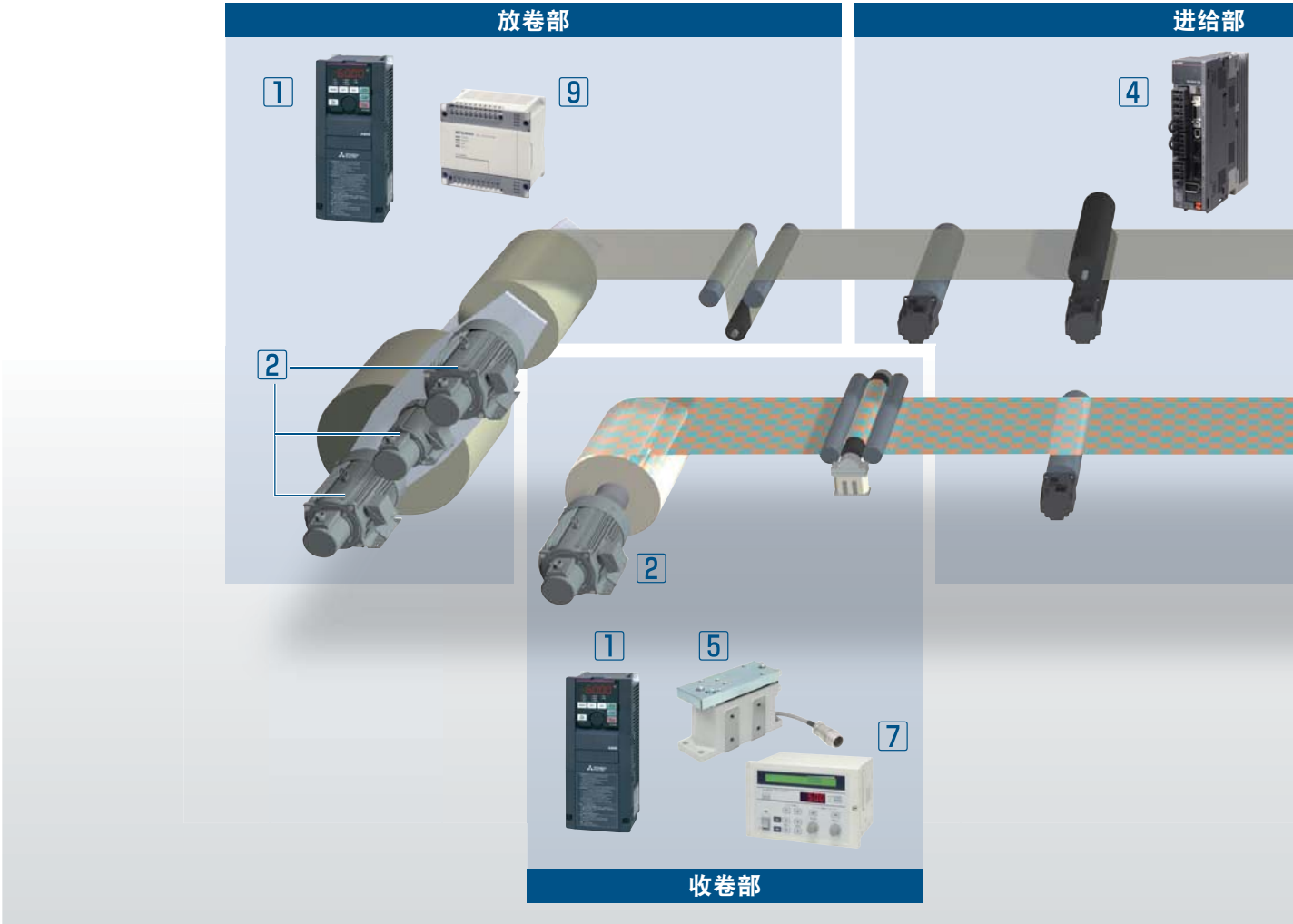
[illegible]

三菱电机FA机器

Roll to Roll应用

涂布机 / 贴膜机

三菱电机为各制造工序准备了最佳的产品。
通过与其他产品配合使用，可更高效地使用更大规模的设备并实现可靠性更高的控制。



放卷部

通过控制放卷轴的旋转速度，保证浮辊的位置恒定不变，以达到使薄膜张力保持恒定的目的。
此外，无需停止生产线即可更换放卷轴。

进给部

使用张力传感器的反馈，以恒定速度传送工件。

基准轴

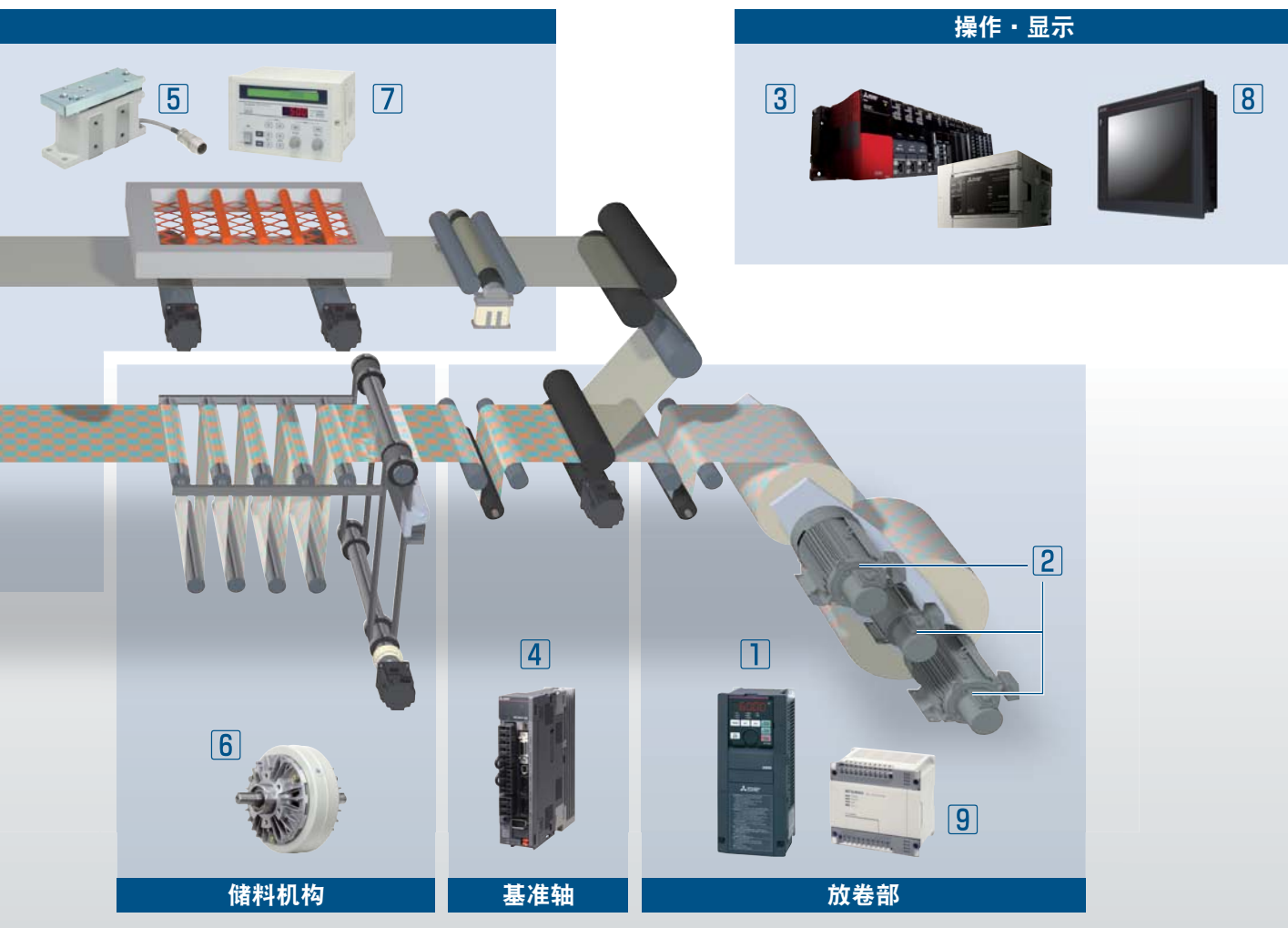
使用从浮辊输入的测定值，决定线速度。向各部发送指令。

储料机构

通过在生产线上设置储料机构，可临时性存储材料，因此无需停止放卷端即可更换收卷端的辊。

收卷部

使用张力传感器的反馈，进行高精度的转矩控制。
可防止机械损耗部分的张力变化。在提升或降低薄膜的进给速度时，也能使施加在薄膜上的张力保持恒定。
此外，通过调整工件张力，可防止卷径变大时发生褶皱或变形等情况。



① 变频器

② 带PLG的电机

通过来自可编程控制器或卷径运算单元的指令，可简单地随意更改带PLG的电机转速。

③ 可编程控制器

执行材料放卷、收卷的控制管理、数据收集、变频器的运行指令、参数更改等操作。

④ AC伺服

通过转矩控制或速度控制功能，可进行稳定的线速度控制。

⑤ 张力检测器

与全自动张力控制器、张力表一起使用以获得张力信号的检测器。

⑥ 磁粉离合器

通过张力控制器的输出，控制材料的放卷转矩。

⑦ 张力控制器

通过张力检测器测定材料的张力，进行自动控制，保证收卷张力恒定不变。

⑧ 显示器（HMI）

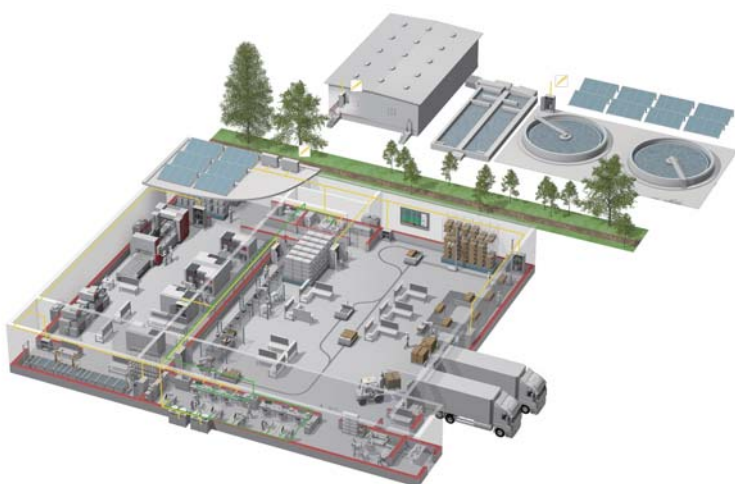
进行连接设备的操作、生产线状况的可视化、异常时的报警显示。

⑨ 卷径运算单元

通过高精度的卷径运算，可对锥度张力控制、收卷控制用磁粉离合器的滑差速度加以控制。

[illegible]

YOUR SOLUTION PARTNER



三菱电机可提供从控制、驱动产品到数控、加工机、工业机器人等广泛的自动化设备。

可信赖的品牌

自1870年创立以来，“三菱”的名字就被金融、商业、工业领域大约45家企业作为公司名称的一部分使用。

时至今日，“三菱”这个品牌作为高品质的象征驰名世界。

三菱电机株式会在宇宙开发、运输、半导体、能源系统、信息通信处理、AV设备和家电、建筑、能源管理、自动化系统领域开展业务，在121个国家和地区拥有237家工厂和研究所。

为什么说“三菱电机的自动化解决方案可以信赖”呢？这正是因为可靠、高效、易用的自动化设备和控制装置，首先都在我们自己的工厂里使用并经过验证。

作为一个销售额4万亿日元（400亿美元以上）、拥有10万多名员工的世界五百强企业之一，三菱电机不仅可以提供高品质的产品，而且还可以提供高水平的服务和技术支持。



低压断路器、电磁开关



高压断路器、高压电磁接触器



节能支援设备、电力管理用设备



可编程控制器、人机界面（HMI）



AC伺服、三相电机、IPM电机
变频器、齿轮传动电机



数控装置（CNC）



工业机器人



放电加工机、激光加工机、电子束加工机



配电用变压器



加压换气扇、不间断电源装置

注：1-9的产品请咨询 三菱电机自动化（中国）有限公司
<http://cn.MitsubishiElectric.com/fa/zh/>

10的产品请咨询 三菱电机株式会社
<http://www.MitsubishiElectric.com/>

※向各国提供的产品不同。



扫描二维码,关注官方微博



扫描二维码,关注官方微信

三菱电机自动化(中国)有限公司

<http://cn.mitsubishielectric.com/fa/zh/>

上海: 上海市虹桥路1386号 三菱电机自动化中心 邮编: 200336 电话: (021) 2322 3030 传真: (021) 2322 3000
北京: 北京市建国门内大街18号恒基中心办公楼第一座908室 邮编: 100005 电话: (010) 6518 8830 传真: (010) 6518 8030
成都: 成都市青羊区光华北三路98号光华中心C栋15楼1501-1503号 邮编: 610000
深圳: 深圳市福田区金田南路大中华国际交易广场25层2512-2516室 邮编: 518034 电话: (0755) 2399 8272 传真: (0755) 8218 4776
大连: 大连经济技术开发区东北三街5号 邮编: 116600 电话: (0411) 8765 5951 传真: (0411) 8765 5952
天津: 天津市河西区友谊路35号城市大厦2003室 邮编: 300061 电话: (022) 2813 1015 传真: (022) 2813 1017
南京: 南京市中山东路90号华泰大厦18楼S1座 邮编: 210002 电话: (025) 8445 3228 传真: (025) 8445 3808
西安: 西安市二环南路88号老三届·世纪星大厦24层DE室 邮编: 710065 电话: (029) 8730 5236 传真: (029) 8730 5235
广州: 广州市海珠区新港东路1068号中洲中心北塔1609室 邮编: 510335 电话: (020) 8923 6730 传真: (020) 8923 6715
东莞: 东莞市长安镇锦厦路段镇安大道聚和国际机械五金城C308室 邮编: 523859 电话: (0769) 8547 9675 传真: (0769) 8535 9682
沈阳: 沈阳市和平区和平北大街69号总统大厦C座2302室 邮编: 110003 电话: (024) 2259 8830 传真: (024) 2259 8030
武汉: 武汉市汉口建设大道568号新世界国贸大厦1座46层18号 邮编: 430022 电话: (027) 8555 8043 传真: (027) 8555 7883