

此文档仅提供安装调试 SINAMICS V20 变频器的基本信息。更多详细的信息，请参见 SINAMICS V20 变频器《操作说明》。  
This document only provides basic installation and commissioning information of the SINAMICS V20 inverter. For more detailed information, see the *SINAMICS V20 Inverter Operating Instructions*.

扫描二维码下载  
SINAMICS V20 变频器  
《操作说明》。  
Scan the QR code to  
download the  
"SINAMICS V20  
Inverter Operating  
Instructions".

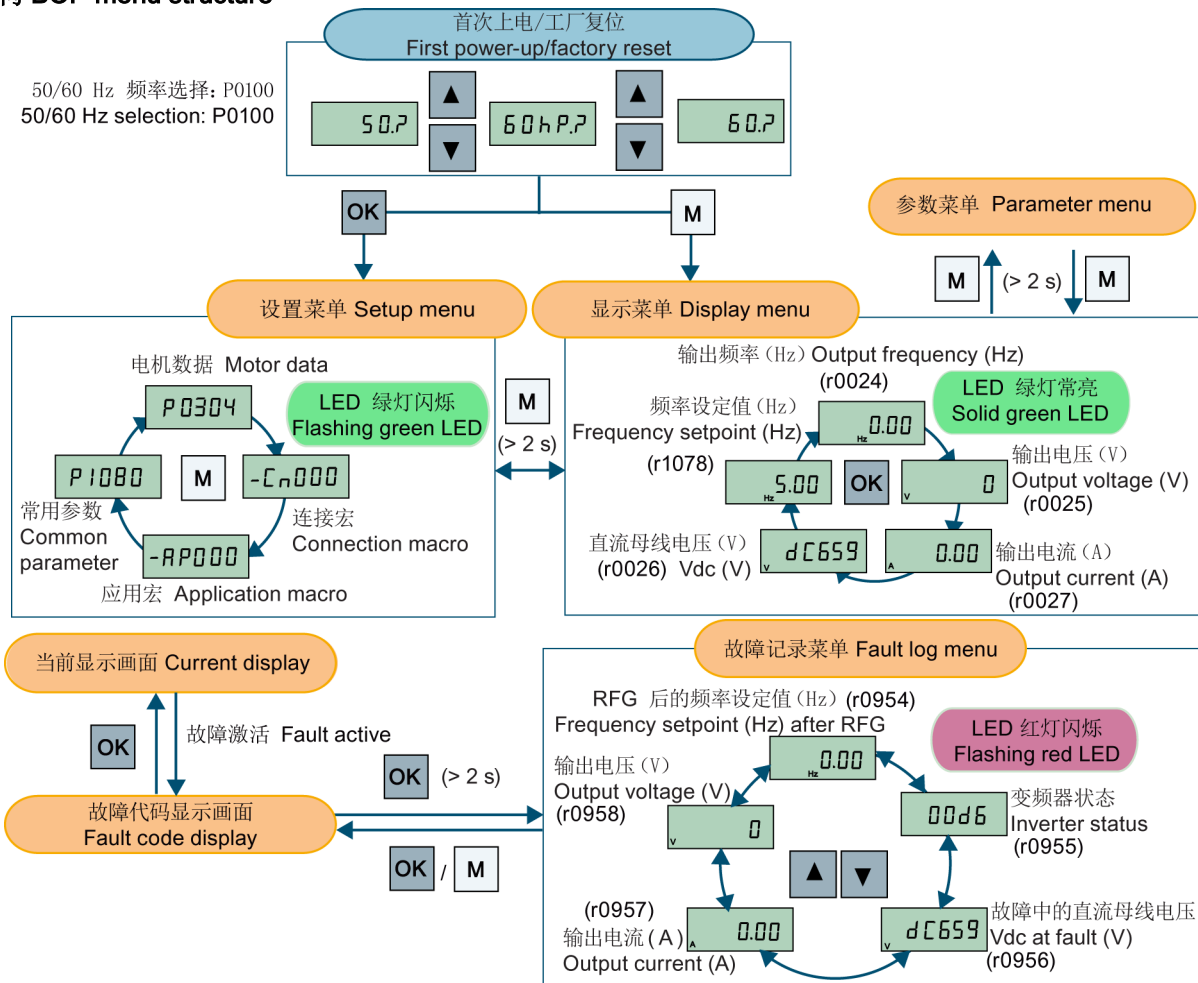


### 钻孔图 Drill pattern

(mm)	尺寸 Size	功率段 Power range	电压 Voltage	W	H	W1	H1	H2	Ø	紧固扭矩 Tightening torque
	FSAA/FSAB	0.12 ~ 0.75 kW	230 V	58	132	-	-	-	4.6	1.8 Nm
	FSAC	1.1 ~ 1.5 kW	230 V	79	140	-	-	-	4.6	1.8 Nm
	FSA	0.37 ~ 2.2 kW	400 V	79	140	-	-	-	4.6	1.8 Nm
	FSB	1.1 ~ 1.5 kW 3.0 ~ 4.0 kW	230 V 400 V	127 125 <sup>2)</sup>	135 108 <sup>2)</sup>	-	-	-	4.6	1.8 Nm
	FSC	2.2 ~ 3.0 kW 5.5 kW	230 V 400 V	170 170 <sup>2)</sup>	140 116 <sup>2)</sup>	-	-	-	5.8	2.5 Nm
	FSD	7.5 ~ 15 kW	400 V	223	166	-	-	-	5.8	2.5 Nm
	FSE	18.5 ~ 30 kW	400 V	228 228 <sup>2)</sup>	206 182 <sup>2)</sup>	-	-	-	5.8	2.5 Nm

1) 壁挂式安装 FSAA/FSAB 时，仅需钻这两个孔即可。For FSAA/FSAB, drill these two holes for cabinet mounting.  
2) 仅限于穿墙式安装。For push-through mounting only.

### BOP 菜单结构 BOP menu structure



### 设置连接宏 Setting connection macros

标准接线线下可以选择下面的连接宏。连接宏缺省值为“Cn000”，即连接宏 0。

You can select the following connection macros for standard wiring arrangements. The default connection macro is "Cn000" (connection macro 0).

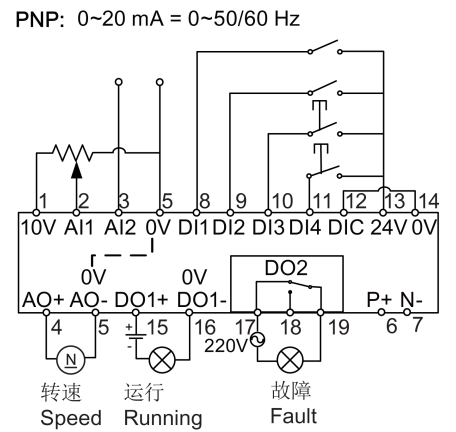
连接宏 Connection macro	描述 Description	显示示例 Display example
Cn000	出厂默认设置。不更改任何参数设置。Factory default setting. No parameter setting changed.	-[Cn000]
Cn001	BOP 为唯一控制源 BOP as the only control source	[Cn001]
Cn002	通过端子控制 (PNP/NPN) Control from terminals (PNP/NPN)	
Cn003	固定转速 Fixed speeds	
Cn004	二进制模式下的固定转速 Fixed speed in binary mode	
Cn005	模拟量输入及固定频率 Analog input and fixed frequency	
Cn006	外部按钮控制 External push button control	
Cn007	外部按钮与模拟量设定值组合 External push button with analog setpoint	
Cn008	PID 控制与模拟量输入参考组合 PID control with analog input reference	
Cn009	PID 控制与固定值参考组合 PID control with the fixed value reference	
Cn010	USS 控制 USS control	
Cn011	MODBUS RTU 控制 MODBUS RTU control	

负号表明此应用宏为当前选定的应用宏。  
The minus sign indicates that this macro is the currently selected macro.

### 连接宏接线示意图 Wiring diagram of connection macros

下图是所有连接宏 PNP 模式下的通用接线方式。PNP 和 NPN 型控制均可通过相同的参数实现。用户可通过改变数字量输入公共端子 (DIC) 的连接，接至 24 V (NPN) 或 0 V (PNP) 来改变控制模式。除了模拟量输出 (AO)，数字量输出 1 (DO1) 和数字量输出 2 (DO2)，其他端子在不同连接宏中的信号功能都略有不同。详细的区别，见下表。

The following diagram is a general wiring method for all connection macros in PNP mode. Both PNP and NPN mode can be realized with the same parameters. You can connect the digital input common (DIC) to 24 V (NPN) or 0 V (PNP) to switch the mode. The signal functions of I/O terminals in different macros may vary except for analog out (AO), digital output 1 (DO1), and digital output 2 (DO2). The functions of the three terminals in all connection macros remain the same. For more detailed signal differences, check the following table.



### 连接宏中的 I/O 信号的功能解释 Function description of I/O signals in different connection macros

Cn	AI1	AI2	DI1	DI2	DI3	DI4	P+ N-
001	-	-	-	-	-	-	-
002	模拟量输入 Analog input	-	ON/OFF1	反转 Reverse	故障应答 Fault acknowledgement	正向点动 JOG forward	-
003	-	-	ON/OFF1	低速 Speed low	中速 Speed middle	高速 Speed high	-
004	-	-	固定速度位 0 (ON) Fixed speed bit 0 (ON)	固定速度位 1 (ON) Fixed speed bit 1 (ON)	固定速度位 2 (ON) Fixed speed bit 2 (ON)	固定速度位 3 (ON) Fixed speed bit 3 (ON)	-
005	模拟量输入 Analog input	-	ON/OFF1	固定速度位 0 (ON) Fixed speed bit 0 (on)	固定速度位 1 (ON) Fixed speed bit 1 (on)	故障应答 Fault acknowledgement	-
006	-	-	OFF1/保持 OFF1/hold	ON 脉冲 ON pulse	MOP 升速 MOP up	MOP 降速 MOP down	-
007	模拟量输入 Analog input	-	保持命令 OFF Hold OFF	正向脉冲 + ON 命令 Forward pulse + ON	反向脉冲 + ON 命令 Reverse pulse + ON	故障应答 Fault acknowledgement	-
008	PID 设定值 PID setpoint	实际值 Actual value	ON/OFF1	-	故障应答 Fault acknowledgement	-	-
009	-	实际值 Actual value	ON/OFF1	固定 PID 设定值 1 Fixed PID setpoint 1	固定 PID 设定值 2 Fixed PID setpoint 2	固定 PID 设定值 3 Fixed PID setpoint 3	-
010	-	-	-	-	-	-	RS-485 USS ON/OFF1, 转速 (speed)
011	-	-	-	-	-	-	RS-485 MODBUS RTU ON/OFF1, 转速 (speed)

## 参数列表 Parameters list

### 变频器相关参数 Inverter parameters

参数 Parameter	描述 Description	范围 Range	工厂缺省值 Factory default
P0003	用户访问级别 User access level	0 - 4	1
0	用户自定义参数列表 (定义最终用户有权访问的参数。更多详情请参见 P0013。) Use-defined parameter list (defines a limited set of parameters to which the end user has access. See P0013 for details on use.)		
1	标准 (允许访问常用参数) Standard (allows access into most frequently used parameters)		
2	扩展 (允许扩展访问更多参数) Extended (allows extended access to more parameters)		
3	专家 (仅供专家使用) Expert (for expert use only)		
4	维修 (仅供经授权的维修人员使用, 有密码保护) Service (only for use by authorized service personnel, password protected)		
P0004	参数过滤 Parameter filter	0 - 24	0
0	所有参数 All parameters	12	变频器特征 Inverter features
2	变频器 Inverter	13	电机控制 Motor control
3	电机 Motor	19	电机识别 Motor identification
5	工艺应用/装置 Technology application/units	20	通讯 Communication
7	命令、二进制 I/O Commands, binary I/O	21	报警/故障/监控 Warnings/faults/monitoring
8	模拟量输入及模拟量输出 Analog input and analog output	22	工艺控制器 Technology controller
10	设定值通道/ RFG Setpoint channel/RFG	24	已修改参数列表 List of modified parameters
P0010	调试参数 Commissioning parameter	0 - 30	0
0	就绪 Ready	29	下载 Download
1	快速调试 Quick commissioning	30	出厂设置 Factory setting
2	变频器 Inverter		
r0018	固件版本 Firmware version	-	-
r0026[0]	CO: 经过滤波的直流母线电压实际值[V] CO: Actual filtered DC-link voltage [V]	-	-
r0039	CO: 能耗计量表[kWh] CO: Energy consumpt. meter [kWh]	-	-
P0040	能耗计量表及节能计量表复位 Reset energy consumpt. & energy saved meter	0 - 1	0
0	不复位 No reset		
1	r0039 复位为 0 Reset r0039 to 0		
P0042[0...1]	节能定标 Energy saving scaling	0.000 - 100.00	0.000
下标: Index:	[0] kWh 转换为货币的转换因数 Factor for kWh to currency conversion		
	[1] kWh 转换为 CO2 的转换因数 Factor for kWh to CO2 conversion		
r0043[0...2]	节能量[kWh] Energy saved [kWh]	-	-
P0199	设备系统编号 Equipment system number	0 - 65535	0
r0206	变频器额定功率[kW]/[hp] Rated inverter power [kW]/[hp]	-	-
r0207[0...2]	变频器额定电流[A] Rated inverter current [A]	-	-
r0208	变频器额定电压[V] Rated inverter voltage [V]	-	-
r0209	变频器最大电流[A] Maximum inverter current [A]	-	-
P1800[0...2]	脉冲频率[kHz] Pulse frequency [kHz]	2 - 16	4

### 电机相关参数 Motor parameters

参数 Parameter	描述 Description	范围 Range	工厂缺省值 Factory default
r0035[0...2]	CO: 电机温度实际值[°C] CO: Actual motor temperature [°C]	-	-
P0301[0...2]	轻松快调电机参数, 电机额定功率[kW] Easy motor data, rated motor power [kW]	0 - 2000	0
P0304[0...2]	电机额定电压[V] Rated motor voltage [V]	10 - 2000	400
P0305[0...2]	电机额定电流[A] Rated motor current [A]	0.01 - 10000.00	1.86
P0307[0...2]	电机额定功率 Rated motor power	0.01 - 2000.00	0.75
P0308[0...2]	电机额定功率因数 cos φ Rated motor cosφ	0.000 - 1.000	0.000
P0309[0...2]	电机额定效率[%] Rated motor efficiency [%]	0.0 - 99.9	0.0
P0310[0...2]	电机额定频率[Hz] Rated motor frequency [Hz]	12.00 - 550.00	50.00
P0311[0...2]	电机额定转速[RPM] Rated motor speed [RPM]	0 - 40000	1395
P0335[0...2]	电机冷却 Motor cooling	0 - 3	0
0	自冷: 采用安装在电机轴上的风扇进行冷却 (IC410 或 IC411) Self-cooled: Shaft mounted fan attached motor (IC410 or IC411)		
1	强制冷却: 采用单独供电的冷却风扇进行冷却 (IC416) Force-cooled: Separately powered cooling fan (IC416)		
2	自冷与内置风扇 Self-cooled and internal fan		
3	强制冷却与内置风扇 Force-cooled and internal fan		
P0340[0...2]	电机参数计算 Calculation of motor parameters	0 - 4	0
0	不计算 No calculation	3	V/f 控制数据计算 Calculation of V/f control data
1	全部参数设置 Complete parameterization	4	仅对控制器设定计算 Calculation of controller settings only
2	等效电路数据计算 Calculation of equivalent circuit data		
P0604[0...2]	电机温度阈值[°C] Threshold motor temperature [°C]	0.0 - 200.0	130.0
P0640[0...2]	电机过载系数[%] Motor overload factor [%]	10.0 - 400.0	150.0
P1900	选择电机数据识别 Select motor data identification	0 - 2	
0	禁止 Disabled		
2	静止时识别所有参数 Identification of all parameters in standstill		

### I/O 命令/二进制 I/O 相关参数 I/O commands/binary I/O parameters

参数 Parameter	描述 Description	范围 Range	工厂缺省值 Factory default
r0050	CO/BO: 激活的命令数据组 (CDS) CO/BO: Active command data set (CDS)	-	-
r0051[0...1]	CO: 激活的传动数据组 (DDS) CO: Active inverter data set (DDS)	-	-
r0052.0...15	CO/BO: 激活的第 1 个状态字 CO/BO: Active status word 1	-	-
	位 信号 Bit Signal	1 信号 1 signal	位 信号 Bit Signal
00	变频器就绪 Inverter ready	是 Yes	01 变频器准备就绪 Inverter ready to run
02	变频器正在运行 Inverter running	是 Yes	03 变频器故障激活 Inverter fault active
04	OFF2 激活 OFF2 active	否 No	05 OFF3 激活 OFF3 active
06	ON 禁止激活 ON inhibit active	是 Yes	07 变频器报警激活 Inverter warning active
08	设定值/实际值偏差 Deviation setpoint/act. value	否 No	09 PZD 控制 PZD control
10	f_act  >= P1082 (f_max)	是 Yes	11 报警: 电机电流/转矩限值 Warning: Motor current/torque limit
12	抱闸打开 Brake open	是 Yes	13 电机过载 Motor overload
14	电机正转 Motor runs right	是 Yes	15 变频器过载 Inverter overload
r0053.0...11	CO/BO: 激活的第 2 个状态字 CO/BO: Active status word 2	-	-
	位 信号名称 Bit Signal name	1 信号 1 signal	位 信号名称 Bit Signal name
00	直流制动激活 DC brake active	是 Yes	01  f_act  > P2167 (f_off)
02	f_act  > P1080 (f_min)	是 Yes	03 实际电流  r0068  >= P2170 Act. current [r0068] >= P2170
04	f_act  > P2155 (f_1)	是 Yes	05  f_act  <= P2155 (f_1)
06	f_act >= 设定值 (f_set) f_act >= setpoint (f_set)	是 Yes	07 未经滤波的 Vdc 实际值 < P2172 Act. unfilt. Vdc < P2172
08	未经滤波的 Vdc 实际值 > P2172 Act. unfilt. Vdc > P2172	是 Yes	09 斜坡结束 Ramping finished
10	PID 输出 r2294 == P2292 (PID_min) PID output r2294 == P2292 (PID_min)	是 Yes	11 PID 输出 r2294 == P2291 (PID_max) PID output r2294 == P2291 (PID_max)
P0700[0...2]	选择命令源 Selection of command source	0 - 5	1
0	出厂默认设置 Factory default setting	2	端子 Terminal
1	操作面板 (键盘) Operator panel (keypad)	5	RS485 上的 USS/MODBUS 通讯 USS/MODBUS on RS485
P0701[0...2]	数字量输入 1 的功能 Function of digital input 1	0 - 99	0
0	禁止数字量输入 Digital input disabled	15	固定频率选择器位 0 Fixed frequency selector bit0
1	ON/OFF1	16	固定频率选择器位 1 Fixed frequency selector bit1
2	ON 反向/ OFF1 命令 ON reverse/OFF1	17	固定频率选择器位 2 Fixed frequency selector bit2
3	OFF2 命令 - 按惯性自由停车 OFF2 - coast to standstill	18	固定频率选择器位 3 Fixed frequency selector bit3
4	OFF3 命令 - 快速斜坡下降停车 OFF3 - quick ramp-down	22	快速停车命令源 1 QuickStop Source 1
5	ON/OFF2 命令 ON/OFF2	23	快速停车命令源 2 QuickStop Source 2
9	故障确认 Fault acknowledge	24	快速停车超驰 QuickStop Override
10	正向点动 JOG right	25	直流制动使能 DC brake enable
11	反向点动 JOG left	27	PID 使能 Enable PID
12	反转 Reverse	29	外部跳闸 External trip
13	MOP (电动电位计) 升速 (增加频率) MOP up (increase frequency)	33	禁止附加频率设定值 Disable additional freq setpoint
14	MOP 降速 (减小频率) MOP down (decrease frequency)	99	BICO 参数设置使能 Enable BICO parameterization
P0702[0...2]	数字量输入 2 的功能 Function of digital input 2	0 - 99	0
P0703[0...2]	数字量输入 3 的功能 Function of digital input 3	0 - 99	9
P0704[0...2]	数字量输入 4 的功能 Function of digital input 4	0 - 99	15
P0712 [0...2]	模拟量/数字量输入 1 Analog/digital input 1	0 - 99	0
P0713[0...2]	模拟量/数字量输入 2 Analog/digital input 2	0 - 99	0
r0722.0...12	CO/BO: 数字量输入数值 CO/BO: Digital input values	-	-
P0731[0...2]	BI: 数字量输出 1 的功能 BI: Function of digital output 1	0 - 4294967295	52.3
P0732[0...2]	BI: 数字量输出 2 的功能 BI: Function of digital output 2	0 - 4294967295	52.7
P0809[0...2]	复制命令数据组 (CDS) Copy command data set (CDS)	0 - 2	[0] 0 [1] 1 [2] 0
P0810	BI: 命令数据组位 0 (手动/自动) BI: command data set bit 0 (Hand/Auto)	0 - 4294967295	0
P0811	BI: 命令数据组位 1 BI: command data set bit 1	0 - 4294967295	0
P0819[0...2]	复制传动数据组 (DDS) Copy inverter data set (DDS)	0 - 2	[0] 0 [1] 1 [2] 0
下标: Index:	[0] 从 DDS 复制 Copy from DDS		
	[1] 复制到 DDS Copy to DDS		
	[2] 开始复制 Start copy		

● 模拟量输入和输出相关参数 Analog input and output parameters

参数 Parameter	描述 Description	范围 Range	工厂缺省值 Factory default
r0752[0...1]	模拟量输入实际值[V]或[mA] Actual analog input [V] or [mA]	-	-
r0754[0...1]	定标后的模拟量输入实际值[%] Actual analog input value after scaling [%]	-	-
r0755[0...1]	CO: 定标[4000h]后的模拟量输入实际值 CO: Actual analog input after scaling [4000h]	-	-
P0756[0...1]	模拟量输入类型 Type of analog input	0 - 4	0
	0 单极性电压输入 (0 至 +10 V) Unipolar voltage input (0 to +10 V)		
	1 单极性电压输入带监控功能 (0 至 10 V) Unipolar voltage input with monitoring (0 to 10 V)		
	2 单极性电流输入 (0 至 20 mA) Unipolar current input (0 to 20 mA)		
	3 单极性电流输入带监控功能 (0 至 20 mA) Unipolar current input with monitoring (0 to 20 mA)		
	4 双极性电压输入 (-10 V 至 +10 V) Bipolar voltage input (-10 V to +10 V)		
P0757[0...1]	模拟量输入定标的 x1 值 Value x1 of analog input scaling	-20 - 20	0
P0758[0...1]	模拟量输入定标的 y1 值[%] Value y1 of analog input scaling [%]	-99999.9 - 99999.9	0.0
P0759[0...1]	模拟量输入定标的 x2 值 Value x2 of analog input scaling	-20 - 20	10
P0760[0...1]	模拟量输入定标的 y2 值[%] Value y2 of analog input scaling [%]	-99999.9 - 99999.9	100.0
P0761[0...1]	模拟量输入死区的宽度 Width of analog input deadband	0 - 20	0
P0771[0]	CI: 模拟量输出 CI: Analog output	0 - 4294967295	21[0]
P0773[0]	模拟量输出的平滑滤波时间[ms] Smooth time analog output [ms]	0 - 1000	2
r0774[0]	模拟量输出实际值[V]或[mA] Actual analog output value [V] or [mA]	-	-
P0775[0]	允许绝对值 Permit absolute value	0 - 1	0
P0777[0]	模拟量输出定标的 x1 值[%] Value x1 of analog output scaling [%]	-99999 - 99999	0.0
P0778[0]	模拟量输出定标的 y1 值 Value y1 of analog output scaling	0 - 20	0
P0779[0]	模拟量输出定标的 x2 值[%] Value x2 of analog output scaling [%]	-99999 - 99999	100.0
P0780[0]	模拟量输出定标的 y2 值 Value y2 of analog output scaling	0 - 20	20
P0781[0]	模拟量输出死区的宽度 Width of analog output deadband	0 - 20	0
r0785.0	CO/BO: 模拟量输出的状态字 CO/BO: Status word of analog output	-	-

● 设定值通道/斜坡函数发生器相关参数 Setpoint channel/RFG parameters

参数 Parameter	描述 Description	范围 Range	工厂缺省值 Factory default
P1000[0...2]	频率设定值选择 Selection of frequency setpoint	0 - 77	1
	0 无主设定值 No main setpoint	30	无主设定值 + 固定频率 No main setpoint + Fixed frequency
	1 MOP 设定值 MOP setpoint	31	MOP 设定值 + 固定频率 MOP setpoint + Fixed frequency
	2 模拟量设定值 Analog setpoint	32	模拟量设定值 + 固定频率 Analog setpoint + Fixed frequency
	3 固定频率 Fixed frequency	33	固定频率 + 固定频率 Fixed frequency + Fixed frequency
	5 RS485 上的 USS/MODBUS USS/MODBUS on RS485	35	RS485 上的 USS/MODBUS + 固定频率 USS/MODBUS on RS485 + Fixed frequency
	7 模拟量设定值 2 Analog setpoint 2	37	模拟量设定值 2 + 固定频率 Analog setpoint 2 + Fixed frequency
	10 无主设定值 + MOP 设定值 No main setpoint + MOP setpoint	50	无主设定值 + RS485 上的USS/MODBUS No main setpoint + USS/MODBUS on RS485
	11 MOP 设定值 + MOP 设定值 MOP setpoint + MOP setpoint	51	MOP 设定值 + RS485 上的USS/MODBUS MOP setpoint + USS/MODBUS on RS485
	12 模拟量设定值 + MOP 设定值 Analog setpoint + MOP setpoint	52	模拟量设定值 + RS485 上的USS/MODBUS Analog setpoint + USS/MODBUS on RS485
	13 固定频率 + MOP 设定值 Fixed frequency + MOP setpoint	53	固定频率 + RS485 上的 USS/MODBUS Fixed frequency + USS/MODBUS on RS485
	15 RS485 上的 USS/MODBUS + MOP 设定值 USS/MODBUS on RS485 + MOP setpoint	55	RS485 上的 USS/MODBUS + RS485 上的 USS/MODBUS USS/MODBUS on RS485+ USS/MODBUS on RS485
	17 模拟量设定值 2 + MOP 设定值 Analog setpoint 2 + MOP setpoint	57	模拟量设定值 2 + RS485 上的USS/MODBUS Analog setpoint 2 + USS/MODBUS on RS485
	20 无主设定值 + 模拟量设定值 No main setpoint + Analog setpoint	70	无主设定值 + 模拟量设定值 2 No main setpoint + Analog setpoint 2
	21 MOP 设定值 + 模拟量设定值 MOP setpoint + Analog setpoint	71	MOP 设定值 + 模拟量设定值 2 MOP setpoint + Analog setpoint 2
	22 模拟量设定值 + 模拟量设定值 Analog setpoint + Analog setpoint	72	模拟量设定值 + 模拟量设定值 2 Analog setpoint + Analog setpoint 2
	23 固定频率 + 模拟量设定值 Fixed frequency + Analog setpoint	73	固定频率 + 模拟量设定值 2 Fixed frequency + Analog setpoint 2
	25 RS485 上的 USS/MODBUS + 模拟量设定值 USS/MODBUS on RS485 + Analog setpoint	75	RS485 上的 USS/MODBUS + 模拟量设定值 2 USS/MODBUS on RS485 + Analog setpoint 2
	27 模拟量设定值 2 + 模拟量设定值 Analog setpoint 2 + Analog setpoint	77	模拟量设定值 2 + 模拟量设定值 2 Analog setpoint 2 + Analog setpoint 2
P1001[0...2]	固定频率 1 [Hz] Fixed frequency 1 [Hz]	-550.00 - 550.00	10.00
P1002[0...2]	固定频率 2 [Hz] Fixed frequency 2 [Hz]	-550.00 - 550.00	15.00
P1003[0...2]	固定频率 3 [Hz] Fixed frequency 3 [Hz]	-550.00 - 550.00	25.00

参数 Parameter	描述 Description	范围 Range	工厂缺省值 Factory default
P1004[0...2]	固定频率 4 [Hz] Fixed frequency 4 [Hz]	-550.00 - 550.00	50.00
P1005[0...2] - P1014[0...2]	固定频率 5 - 14[Hz] Fixed frequency 5 - 14 [Hz]	-550.00 - 550.00	0.00
P1015[0...2]	固定频率 15 [Hz] Fixed frequency 15 [Hz]	-550.00 - 550.00	0.00
P1016[0...2]	固定频率模式 Fixed frequency mode	1 - 2	1
	1 直接选择 Direct selection		
	2 二进制选择 Binary selection		
P1031[0...2]	MOP 模式 MOP mode	0 - 3	1
P1032	禁止 MOP 反向 Inhibit reverse direction of MOP	0 - 1	1
	0 允许反向 Reverse direction is allowed		
	1 禁止反向 Reverse direction inhibited		
P1040[0...2]	MOP 设定值[Hz] Setpoint of the MOP [Hz]	-550.00 - 550.00	5.00
P1047[0...2]	RFG (斜坡函数发生器) 的 MOP 斜坡上升时间[s] MOP ramp-up time of the RFG [s]	0.00 - 1000.00	10.00
P1048[0...2]	RFG 的 MOP 斜坡下降时间[s] MOP ramp-down time of the RFG [s]	0.00 - 1000.0	10.00
r1050	CO: MOP 输出频率实际值[Hz] CO: Actual output freq. of the MOP [Hz]	-	-
P1058[0...2]	正向点动频率[Hz] JOG frequency [Hz]	0.00 - 550.00	5.00
P1059[0...2]	反向点动频率[Hz] JOG frequency left [Hz]	0.00 - 550.00	5.00
P1060[0...2]	点动斜坡上升时间[s] JOG ramp-up time [s]	0.00 - 650.00	10.00
P1061[0...2]	点动斜坡下降时间[s] JOG ramp-down time [s]	0.00 - 650.00	10.00
P1080[0...2]	最小频率[Hz] Minimum frequency [Hz]	0.00 - 550.00	0.00
P1082[0...2]	最大频率[Hz] Maximum frequency [Hz]	0.00 - 550.00	50.00
P1120[0...2]	斜坡上升时间[s] Ramp-up time [s]	0.00 - 650.00	10.00
P1121[0...2]	斜坡下降时间[s] Ramp-down time [s]	0.00 - 650.00	10.00
P1130[0...2]	斜坡上升初始圆弧时间[s] Ramp-up initial rounding time [s]	0.00 - 40.00	0.00
P1131[0...2]	斜坡上升最终圆弧时间[s] Ramp-up final rounding time [s]	0.00 - 40.00	0.00
P1132[0...2]	斜坡下降初始圆弧时间[s] Ramp-down initial rounding time [s]	0.00 - 40.00	0.00
P1133[0...2]	斜坡下降最终圆弧时间[s] Ramp-down final rounding time [s]	0.00 - 40.00	0.00
P1134[0...2]	圆弧形式 Rounding type	0 - 1	0
	0 连续平滑 Continuous smoothing		
	1 不连续平滑 Discontinuous smoothing		
P1135[0...2]	OFF3 斜坡下降时间[s] OFF3 ramp-down time [s]	0.00 - 650.00	5.00
P1227[0...2]	零速度检测监控时间[s] Zero speed detection monitoring time [s]	0.0 - 300.0	4.0

● 变频器特性相关参数 Inverter feature parameters

参数 Parameter	描述 Description	范围 Range	工厂缺省值 Factory default
P0005	参数显示选择 Parameter display selection	0 - 9580	0
	选择默认显示参数 (变频器显示)。 Selects default display parameter (inverter display).		
示例: Example:	变频器默认显示所选参数的值。 The inverter displays the value of the parameter selected here by default.		
P1200	捕捉再启动 Flying start	0 - 6	0
	0 禁止捕捉再启动 Flying start disabled		
	1 捕捉再启动始终激活; 沿两个方向搜索 Flying start always active; searches in both directions		
	2 捕捉再启动在上电、故障、OFF2 后激活; 沿两个方向搜索 Flying start active after power on, fault, OFF2; searches in both directions		
	3 捕捉再启动在故障、OFF2 后激活; 沿两个方向搜索 Flying start active after fault, OFF2; searches in both directions		
	4 捕捉再启动始终激活; 仅沿设定值方向搜索 Flying start always active; searches in direction of setpoint only		
	5 捕捉再启动在上电、故障、OFF2 后激活; 仅沿设定值方向搜索 Flying start active after power on, fault, OFF2; searches in direction of setpoint only		
	6 捕捉再启动在故障、OFF2 后激活; 仅沿设定值方向搜索 Flying start active after fault, OFF2; searches in direction of setpoint only		
P1202[0...2]	搜索速率: 捕捉再启动 [%] Search rate: flying start [%]	10 - 200	100
P1203[0...2]	搜索速率: 捕捉再启动 [%] Search rate: flying start [%]	10 - 500	100
P1210	自动再启动 Automatic restart	0 - 8	1
	0 禁止 Disabled		
	1 上电后跳闸复位, P1211 禁止 Trip reset after power on, P1211 disabled		
	2 电源掉电后再启动, P1211 禁止 Restart after mains blackout, P1211 disabled		
	3 电源电压下降或故障后再启动, P1211 使能 Restart after mains brownout or fault, P1211 enabled		
	4 电源电压下降后再启动, P1211 使能 Restart after mains brownout, P1211 enabled		
	5 电源掉电和故障后再启动, P1211 禁止 Restart after mains blackout and fault, P1211 disabled		
	6 电源电压下降/掉电或故障后再启动, P1211 使能 Restart after mains brown- /blackout or fault, P1211 enabled		
	7 电源电压下降/掉电或故障后再启动, 达到 P1211 设定值时跳闸 Restart after mains brown- /blackout or fault, trip when P1211 expire		
	8 电源电压下降/电源掉电导致故障 F3 后间隔秒数再启动 (此时间间隔由 P1214 定义), P1211 禁止 Restart after mains brown- /blackout with F3 and leave an interval in seconds determined by P1214, P1211 disabled		
P1215	抱闸制动使能 Holding brake enable	0 - 1	0
	0 电机抱闸制动禁止 Motor holding brake disabled		
	1 电机抱闸制动使能 Motor holding brake enabled		

参数 Parameter	描述 Description	范围 Range	工厂缺省值 Factory default
P1216	抱闸制动释放延时[s] Holding brake release delay [s]	0.0 - 20.0	1.0
P1217	斜坡下降后的抱闸时间[s] Holding time after ramp down [s]	0.0 - 20.0	1.0
P1232[0...2]	直流制动电流[%] DC braking current [%]	0 - 250	100
P1233[0...2]	直流制动持续时间[s] Duration of DC braking [s]	0.00 - 250.00	0.00
P1234[0...2]	直流制动起始频率[Hz] DC braking start frequency [Hz]	0.00 - 550.00	550.00
P1236[0...2]	复合制动电流[%] Compound braking current [%]	0 - 250	0
P1237	能耗制动 Dynamic braking	0 - 5	0
	0	禁止 Disabled	3
	1	占空比 5 % 5 % duty cycle	4
	2	占空比 10 % 10 % duty cycle	5
P8553	菜单样式 Menu type	0 - 1	0
	0	无文本菜单显示 Menus with no text	
	1	带部分文本的菜单显示 Menus with some text	

#### ● 电机控制相关参数 Motor control parameters

参数 Parameter	描述 Description	范围 Range	工厂缺省值 Factory default
r0021	CO: 经过滤波的频率实际值[Hz] CO: Actual filtered frequency [Hz]	-	-
r0025	CO: 输出电压实际值[V] CO: Actual output voltage [V]	-	-
r0027	CO: 输出电流实际值[A] CO: Actual output current [A]	-	-
r0028	CO: 电机电流模数 CO: Motor current modulus	-	-
r0031	CO: 经过滤波的转矩实际值[Nm] CO: Actual filtered torque [Nm]	-	-
r0032	CO: 经过滤波的功率实际值 CO: Actual filtered power	-	-
r0512	CO: 经过滤波的定标频率 CO: Scaled filtered frequency	-	-
P1300[0...2]	控制模式 Control mode	0 - 19	0
	0	具有线性特性的 V/f 控制 V/f with linear characteristic	5
	1	带 FCC (磁通电流控制) 的 V/f 控制 V/f with FCC	6
	2	具有平方特性的 V/f 控制 V/f with quadratic characteristic	7
	3	具有可编程特性的 V/f 控制 V/f with programmable characteristic	19
	4	具有线性特性的 V/f 控制 (带节能功能) V/f with linear eco	
P1310[0...2]	连续提升[%] Continuous boost [%]	0.0 - 250.0	50.0
P1311[0...2]	加速度提升[%] Acceleration boost [%]	0.0 - 250.0	0.0
P1312[0...2]	启动提升[%] Starting boost [%]	0.0 - 250.0	0.0
r1348	节能模式系数[%] Economy mode factor [%]	-	-

#### ● 通讯相关参数 Communication parameters

参数 Parameter	描述 Description	范围 Range	工厂缺省值 Factory default
P0927	可用来更改参数的接口 Parameter changeable via specified interfaces	0 - 31	31
P2000[0...2]	基准频率[Hz] Reference frequency [Hz]	1.00 - 550.00	50.00
P2010[0...1]	USS/MODBUS 波特率 USS/MODBUS baudrate	6 - 12	[0] 6 [1] 8
	6	9600 bps	10
	7	19200 bps	11
	8	38400 bps	12
	9	57600 bps	
Index:	[0]	RS485 上的 USS/MODBUS USS/MODBUS on RS485	
	[1]	RS232 上的 USS (预留) USS on RS232 (reserved)	
P2011[0...1]	USS 地址 USS address	0 - 31	0
P2021	Modbus 地址 Modbus address	1 - 247	1
P2023	RS485 协议选择 RS485 protocol selection	0 - 2	1
	0	无 None	
	1	USS	
	2	Modbus	
说明: Note:	更改参数 P2023 后, 须对变频器重新上电 (可能需要数秒)。 After changing P2023, a power-cycle of the inverter (which may take several seconds) is required.		
P2034	RS485 上的 MODBUS 奇偶校验 MODBUS parity on RS485	0 - 2	2
P2035	RS485 上的 MODBUS 停止位 MODBUS stop bits on RS485	1 - 2	1

#### ● 故障/报警/监控相关参数 Faults/warning/monitoring parameters

参数 Parameter	描述 Description	范围 Range	工厂缺省值 Factory default
r0947[0...63]	CO: 最后故障代码 CO: Last fault code	-	-
	显示故障历史记录。 Displays fault history.		
r2110[0...3]	CO: 报警编号 CO: Warning number	-	-
r3113.0...15	CO/BO: 故障位数组 CO/BO: Fault bit array	-	-

#### ● 工艺控制器相关参数 Technology controller parameters

参数 Parameter	描述 Description	范围 Range	工厂缺省值 Factory default
P2200[0...2]	BI: 使能 PID 控制器 BI: Enable PID controller	-	0
P2201[0...2]	固定 PID 设定值 1 [%] Fixed PID setpoint 1 [%]	-200.00 - 200.00	10.00
P2202[0...2]	固定 PID 设定值 2 [%] Fixed PID setpoint 2 [%]	-200.00 - 200.00	20.00
P2203[0...2]	固定 PID 设定值 3 [%] Fixed PID setpoint 3 [%]	-200.00 - 200.00	50.00
P2204[0...2]	固定 PID 设定值 4 [%] Fixed PID setpoint 4 [%]	-200.00 - 200.00	100.00
P2205[0...2] - P2214[0...2]	固定 PID 设定值 5 - 14 [%] Fixed PID setpoint 5 - 14 [%]	-200.00 - 200.00	0.00
P2215[0...2]	固定 PID 设定值 15 [%] Fixed PID setpoint 15 [%]	-200.00 - 200.00	0.00
P2216[0...2]	PID 固定设定值模式 Fixed PID setpoint mode	1 - 2	1
	1	直接选择 Direct selection	
	2	二进制选择 Binary selection	
P2240[0...2]	PID-MOP 设定值[%] Setpoint of PID-MOP [%]	-200.00 - 200.00	10.00
r2250	CO: PID-MOP 输出设定值[%] CO: Output setpoint of PID-MOP [%]	-	-
P2253[0...2]	CI: PID 设定值 CI: PID setpoint	0 - 4294967295	0
P2264[0...2]	CI: PID 反馈 CI: PID feedback	0 - 4294967295	0
r2266	CO: 经过滤波的 PID 反馈[%] CO: PID filtered feedback [%]	-	-
r2272	CO: PID 定标反馈[%] CO: PID scaled feedback [%]	-	-
r2273	CO: PID 误差[%] CO: PID error [%]	-	-
P2274	PID 微分时间[s] PID derivative time [s]	0.000 - 60.000	0.000
P2280	PID 比例增益 PID proportional gain	0.000 - 65.000	3.000
P2285	PID 积分时间[s] PID integral time [s]	0.000 - 60.000	0.000
P2291	PID 输出上限[%] PID output upper limit [%]	-200.00 - 200.00	100.00
P2292	PID 输出下限[%] PID output lower limit [%]	-200.00 - 200.00	0.00
r2294	CO: PID 输出实际值[%] CO: Actual PID output [%]	-	-
P2365[0...2]	休眠使能/禁止 Hibernation enable/disable	0 - 1	0
	0	禁止 Disabled	
	1	使能 Enabled	

#### 故障与报警 Faults and alarms

##### ● 故障列表 Fault list

故障 Fault	描述 Description	故障 Fault	描述 Description
F1	过电流 Overcurrent	F51	参数 EEPROM 故障 Parameter EEPROM fault
F2	过电压 Overvoltage	F52	功率堆栈软件故障 Power stack software fault
F3	欠电压 Undervoltage	F60	Asic 超时 Asic timeout
F4	变频器过热 Inverter overtemperature	F61	MMC/SD 卡参数克隆失败 SD card parameter cloning failed
F5	变频器 I²t Inverter I²t	F62	参数克隆内容无效 Parameter cloning contents invalid
F6	芯片温度超过临界值 Chip temperature rise exceeds critical levels	F63	参数克隆内容不兼容 Parameter cloning contents incompatible
F11	电机过热 Motor overtemperature	F64	变频器在启动时尝试自动克隆 Inverter attempted to do an automatic clone during startup
F12	变频器温度信号丢失 Inverter temperature signal lost	F71	USS 设定值故障 USS setpoint fault
F20	直流波动过高 DC ripple too high	F72	USS/MODBUS 设定值故障 USS/MODBUS setpoint fault
F35	超出尝试再启动次数限制 Maximum number of auto restart attempts exceeded	F80	模拟量输入信号丢失 Signal lost on analog input
F41	电机数据识别故障 Motor data identification failure	F85	外部故障 External fault

##### ● 报警列表 Alarm list

报警 Alarm	描述 Description	报警 Alarm	描述 Description
A501	电流极限值 Current limit	A600	RTOS 溢出报警 RTOS overrun warning
A502	过电压极限值 Overvoltage limit	A910	Vdc_max 控制器禁止 Vdc_max controller deactivated
A503	欠电压极限值 Undervoltage limit	A911	Vdc_max 控制器激活 Vdc_max controller active
A504	变频器过热 Inverter overtemperature	A912	Vdc_min 控制器激活 Vdc_min controller active
A505	变频器 I²t Inverter I²t	A921	模拟量输出参数未正确设置 Analog output parameters not set properly
A506	IGBT 端温度升高报警 IGBT junction temperature rise warning	A922	变频器无负载 No load applied to inverter
A507	变频器温度信号丢失 Inverter temperature signal lost	A923	同时请求正向和反向点动 Both JOG left and JOG right are requested
A511	电机过热 I²t Motor overtemperature I²t	A930	气穴保护报警 Cavitation protection warn
A535	制动电阻过载 Braking resistor overload	A936	PID 自整定激活 PID autotuning active
A541	电机数据识别激活 Motor data identification active	A952	检测到皮带故障 Belt failure detected