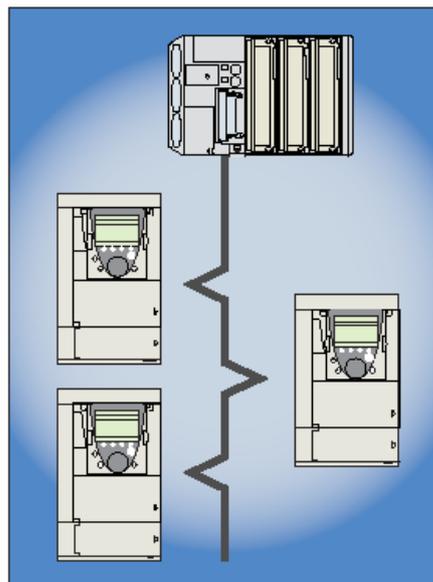


Altivar 71

Profibus DP

VW3A3 307

用户手册



目录

开始之前	4
文档结构	5
介绍	6
概述	6
符号	6
硬件设置	7
验收	7
将卡安装到变频器中	7
连接至总线	8
建议	9
配置	10
配置开关	10
控制信号配置	12
配置PZD（通信扫描仪）	15
配置通信故障管理	16
配置被监视参数	17
诊断	18
控制地址与总线速度	18
LED	18
控制信号诊断	19
通信故障	22
通信卡故障	22
软件设置	23
Profibus DP协议	23
输出PZD	24
输入PZD	25
PKW非周期性服务	26
使用PL7进行软件设置	28

在本文档编写过程中已考虑到所有可以虑及的事项，尽管如此，施耐德电气SA对于其中可能存在的疏漏或错误不承担任何责任，且对于由于应用本文档中信息而导致的损害也不承担任何责任。

本文档所介绍的产品和选项无论在技术角度还是运行方式上都可能随时变更或修改。对它们的描述在任何情况下都不具有契约性质。

在对此变频器进行任何操作之前，请您阅读并了解这些使用说明。



危险

危险电压

- 在安装或操作 Altivar 71 变频器之前请您阅读并了解此手册。只有专业人员才能对此变频器进行安装、调节、修理与维护。
- 用户应对与所有设备的保护地有关的大量国际和国内电气标准相符合进行负责。
- 此变频器的许多零件，包括印刷电路板，在线电压下工作，**不能触摸**这些零件，只能使用绝缘工具。
- **不能触摸**那些未受保护的元件或带电的接线条螺钉。
- 不能将 PA 端与 PC 端或直流总线电容器短接。
- 在通电或启动与停止变频器之前应安装并关上所有机盖。
- 在对变频器进行维修之前
 - 断开所有电源
 - 在变频器的断路器上放置一个“不许合上”的标签。
 - 将断路器锁定在打开位置。
- 维修变频器之前应断开所有电源，包括可能会带电的外部控制电源。须等 15 分钟，以便直流总线电容器放电，然后按照安装手册中给出的直流总线电压测试程序来检查直流电压是否小于 45 Vdc。变频器的 LED 并不是有无直流总线电压的精确指示器。

电击会导致死亡或严重伤害。

警告

损坏的设备

不要安装或运行任何有损坏迹象的变频器。

不按照使用说明会导致设备损坏。

文档结构

■ 安装手册

本手册介绍：

- 如何装配变频器
- 如何连接变频器

■ 编程手册

本手册介绍：

- 功能
- 参数
- 如何使用变频器显示终端（集成显示终端与图形显示终端）

■ 通信参数手册

本手册介绍：

- 带有通过总线或通信网络使用的特殊信息的变频器参数
- 专用通信工作模式（状态表）
- 通信与本地控制之间的相互作用

■ Modbus, CANopen, Ethernet, Profibus, INTERBUS, Uni-Telway, F IPIO, Modbus Plus, DeviceNet, ... 手册

这些手册介绍：

- 连接总线或网络
- 通过集成显示终端或图形显示终端配置通信专用参数
- 诊断
- 软件设置
- 协议专有的通信服务。

■ Altivar 58-58F/ATV71兼容性手册

本手册讲述了Altivar 71与Altivar 58/58F之间的区别。

本手册解释了如何更换Altivar 58或58F，包括如何更换正在总线或网络上通信的变频器。

介绍

概述

Profibus DP通信卡（VW3 A3 307）用于将Altivar 71变频器连接至Profibus DP总线。数据交换可以满足变频器的所有Altivar 71功能：

- 配置功能
- 更新调节参数
- 控制信号发送
- 监视
- 诊断

通信卡有一个用于连接Profibus DP总线的9针插座型SUB-D连接器。

用于连接Profibus DP总线的电缆和附件必须单独订购。

符号

变频器终端显示

图形显示终端菜单在方括号中表示。

例如：[1.9 COMMUNICATION]。

集成的7段显示终端菜单在圆括号中表示。

例如：(COM-)。

参数名称显示在图形显示终端上的方括号中。

例如：[Fallback speed]。

参数代码显示在集成的7段显示终端上的圆括号中。

例如：(LFF)。

格式

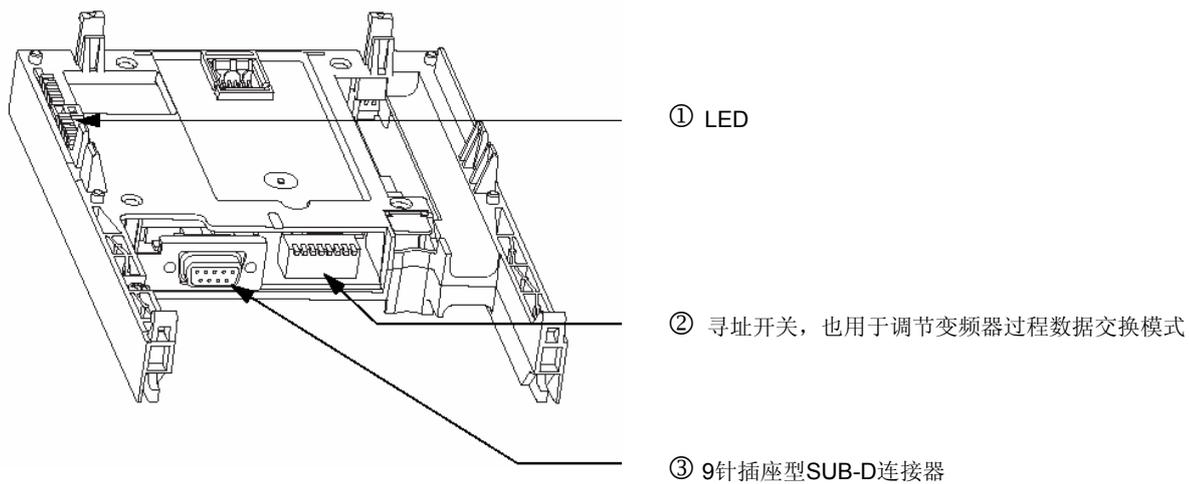
在本手册中，十六进制值的写法如下：16#。

硬件设置

验收

- 检查并确认标签上的通信卡目录编号与购货单对应的提货单上的目录编号相同。
- 从包装中取出选项卡和软盘并检查在运输过程中有无损坏。

说明



将通信卡安装在变频器中

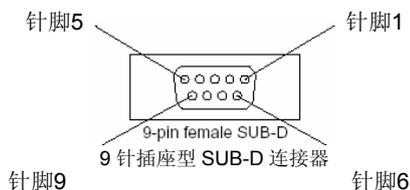
请参见安装手册。

硬件设置

连接至总线

连接器针脚

传输接口符合RS 485标准并与变频器电气隔离。



针脚	信号
1	未连接
2	未连接
3	RxD/TxD-N (接收/发送 -)

针脚	信号
4	未连接
5	DGND (接地)
6	VP (5伏)

针脚	信号
7	未连接
8	RxD/TxD-P (接收/发送 +)
9	未连接

连接附件

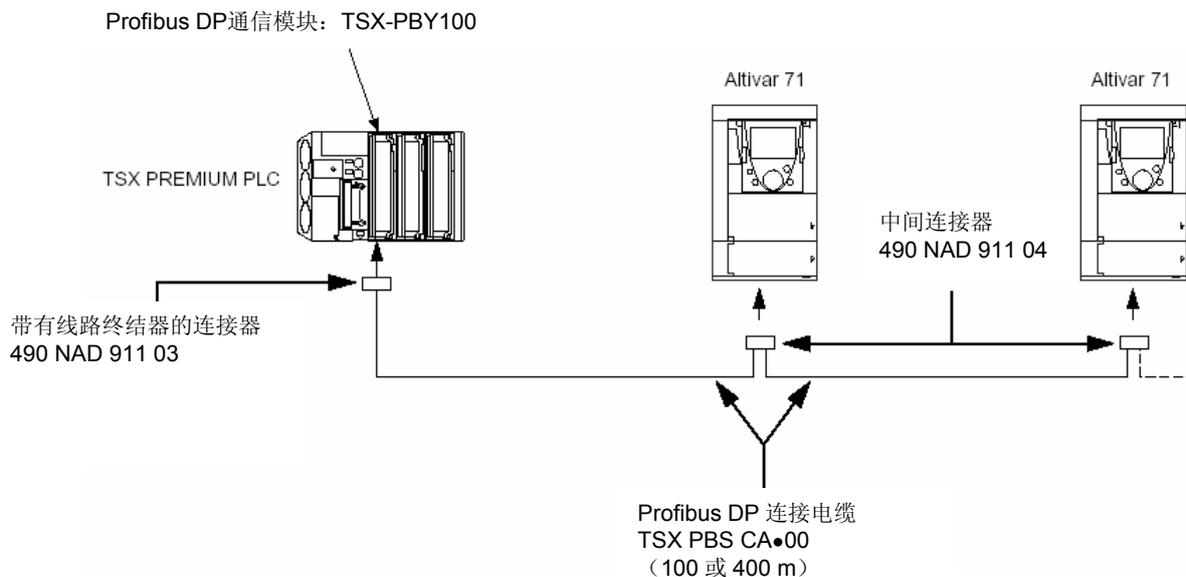
Profibus DP总线连接元件

说明	用于	目录编号
连接器	线路终结器	490 NAD 911 03
	中间连接	490 NAD 911 04
	中间连接与连接器端口	490 NAD 911 05

Profibus DP总线连接电缆

说明	长度	目录编号
Profibus DP连接电缆	100 m	TSX PBS CA 100
	400 m	TSX PBS CA 400

连接示例:



硬件设置

建议

- 用户可在9.6 kbps至12Mbps之间选择数据传输率。启动网络时所作的选择会应用于所有总线用户。
- 段的最大长度与数据传输率成反比。

数据传输率 (kbps)	9.6	19.2	93.75	187.5	500	1500	3000	6000	12000
长度/段 (m)	1200	1200	1200	1000	400	200	100	100	100

转发器可用于覆盖更大范围。

- 在段的每一端，总线都带有一个线路终结器。
- 没有转发器时，每段不能连接多于32个工作站，使用转发器时不能多于127个工作站。
- 应使总线远离电源线（最小间隙为30 cm）。
- 如果电源线必须相互交叉，交叉时一定要成直角。

配置

配置开关

注意：

开关的新配置（地址和模式）只能在下一次变频器通电后才能使用。

选择工作模式

最左边的开关用于决定变频器的周期性交换类型：

- 开关0（OFF）： **Altivar 71**模式
- 开关1（ON）： **Altivar 58**兼容模式

本手册仅对**Altivar 71**模式进行了说明。如要查找**Altivar 58**兼容性模式的有关信息，请参考ATV58-58F/ATV71移植手册。

配置

变频器地址编码

在总线上通过地址（编码为0至126之间）来识别Altivar 71。

地址与对应于通信卡上右侧7个开关的位置0（上/OFF）或1（下/ON）给出的二进制数相对应。

最低有效位在右方。

下表给出了所有可配置地址的开关位置：

地址	开关	地址	开关	地址	开关	地址	开关
0	0000 0000	32	0010 0000	64	0100 0000	96	0110 0000
1	0000 0001	33	0010 0001	65	0100 0001	97	0110 0001
2	0000 0010	34	0010 0010	66	0100 0010	98	0110 0010
3	0000 0011	35	0010 0011	67	0100 0011	99	0110 0011
4	0000 0100	36	0010 0100	68	0100 0100	100	0110 0100
5	0000 0101	37	0010 0101	69	0100 0101	101	0110 0101
6	0000 0110	38	0010 0110	70	0100 0110	102	0110 0110
7	0000 0111	39	0010 0111	71	0100 0111	103	0110 0111
8	0000 1000	40	0010 1000	72	0100 1000	104	0110 1000
9	0000 1001	41	0010 1001	73	0100 1001	105	0110 1001
10	0000 1010	42	0010 1010	74	0100 1010	106	0110 1010
11	0000 1011	43	0010 1011	75	0100 1011	107	0110 1011
12	0000 1100	44	0010 1100	76	0100 1100	108	0110 1100
13	0000 1101	45	0010 1101	77	0100 1101	109	0110 1101
14	0000 1110	46	0010 1110	78	0100 1110	110	0110 1110
15	0000 1111	47	0010 1111	79	0100 1111	111	0110 1111
16	0001 0000	48	0011 0000	80	0101 0000	112	0111 0000
17	0001 0001	49	0011 0001	81	0101 0001	113	0111 0001
18	0001 0010	50	0011 0010	82	0101 0010	114	0111 0010
19	0001 0011	51	0011 0011	83	0101 0011	115	0111 0011
20	0001 0100	52	0011 0100	84	0101 0100	116	0111 0100
21	0001 0101	53	0011 0101	85	0101 0101	117	0111 0101
22	0001 0110	54	0011 0110	86	0101 0110	118	0111 0110
23	0001 0111	55	0011 0111	87	0101 0111	119	0111 0111
24	0001 1000	56	0011 1000	88	0101 1000	120	0111 1000
25	0001 1001	57	0011 1001	89	0101 1001	121	0111 1001
26	0001 1010	58	0011 1010	90	0101 1010	122	0111 1010
27	0001 1011	59	0011 1011	91	0101 1011	123	0111 1011
28	0001 1100	60	0011 1100	92	0101 1100	124	0111 1100
29	0001 1101	61	0011 1101	93	0101 1101	125	0111 1101
30	0001 1110	62	0011 1110	94	0101 1110	126	0111 1110
31	0001 1111	63	0011 1111	95	0101 1111		0111 1111

- 地址0与1通常为Profibus DP主机保留，不能用于配置Altivar 71上的Profibus DP地址。
- 建议不要使用地址126，因为它与SSA服务（设置从机地址）以及一些网络配置软件（Sycon ...）不兼容。

示例：



地址23



地址89

可通过显示终端来校验地址（见诊断一节）。

配置

控制信号配置

可能有很多配置。更多详情请参考编程手册与通信参数手册。
下列配置仅为一些可能情况。

通过I/O配置文件中的Profibus DP进行控制

命令与对象均来自Profibus DP。
控制功能在I/O配置文件中。

配置下列参数：

参数	值	备注
Profile (配置文件)	I/O profile (I/O配置文件)	运行命令仅仅通过控制字的位0获得。
Target 1 configuration (对象1配置)	Network card (网卡)	对象来自Profibus DP。
Command 1 configuration (命令1配置)	Network card (网卡)	命令来自Profibus DP。

通过图形显示终端或集成显示终端进行配置：

菜单	参数	值
[1.6 - COMMAND] (Ctl-)	[Profile] (CHCF)	[I/O profile] (IO)
	[Ref. 1 chan] (Fr1)	[Com. opt card] (nEt)
	[Cmd channel 1] (Cd1)	[Com. opt card] (nEt)

通过Profibus DP或I/O配置文件中的端子进行控制

命令与对象均来自Profibus DP或端子。端子上的输入LI5用于切换Profibus DP和端子。
控制功能在I/O配置文件中。

配置下列参数：

参数	值	备注
Profile (配置文件)	I/O profile (I/O配置文件)	运行命令仅仅通过控制字的位0获得。
Target 1 configuration (对象1配置)	Network card (网卡)	对象1来自Profibus DP。
Target 1B configuration (对象1B配置)	Analog input 1 on the terminals (端子上的模拟输入1)	对象1B来自端子上的输入AI1。
Target switching (对象切换)	Input LI5 (输入LI5)	输入LI5用于切换对象 (1 ↔ 1B)。
Command 1 configuration (命令1配置)	Network card (网卡)	命令1来自Profibus DP。
Command 2 configuration (命令2配置)	Terminals (端子)	命令2来自端子。
Command switching (命令切换)	Input LI5 (输入LI5)	输入LI5用于切换命令。

对象1B连接至即使在切换后仍然保持有效的功能 (求和、PID等)。

通过图形显示终端或集成显示终端进行配置：

菜单	参数	值
[1.6 - COMMAND] (Ctl-)	[Profile] (CHCF)	[I/O profile] (IO)
	[Ref. 1 chan] (Fr1)	[Com. card] (nEt)
	[Cmd channel 1] (Cd1)	[Com. card] (nEt)
	[Cmd channel 2] (Cd2)	[Terminals] (tEr)
	[Cmd switching] (CCS)	[LI5] (LI5)
[1.7 APPLICATION FUNCT.] (FU _n -) [REFERENCE SWITCH.]	[Ref. 1B chan] (Fr1b)	[AI1 ref.] (AI1)
	[Ref 1B switching] (rCb)	[LI5] (LI5)

配置

通过Drivecom配置文件中的Profibus DP进行控制

命令与对象均来自Profibus DP。
控制功能在Drivecom配置文件中。

配置下列参数：

参数	值	备注
Profile (配置文件)	CombinedDrivecom profile (组合Drivecom配置文件)	运行命令在Drivecom配置文件中，命令与对象来自同一通道。
Target 1 configuration (对象1配置)	Network card (网卡)	命令来自Profibus DP。

通过图形显示终端或集成显示终端进行配置：

菜单	参数	值
[1.6 - COMMAND] (Ctl-)	[Profile] (CHCF)	[Combined] (SIn) (出厂设置)
	[Ref. 1 chan] (Fr1)	[Com. card] (nEt)

通过Profibus DP或Drivecom 配置文件中的端子进行控制

命令与对象均来自Profibus DP或来自端子。端子上的输入LI5用于在Profibus DP与端子之间切换。
控制功能在Drivecom配置文件中。

配置下列参数：

参数	值	备注
Profile (配置文件)	Combined Drivecom profile (组合的Drivecom配置文件)	运行命令在Drivecom配置文件中，命令与对象来自同一通道。
Target 1 configuration (对象1配置)	Network card (网卡)	对象1来自Profibus DP。
Target 2 configuration (对象2配置)	Analog input 1 on the terminals (端子上的模拟输入1)	对象2来自端子上的输入AI1。
Target switching (对象切换)	Input LI5 (输入LI5)	输入LI5用于切换对象 (1 ↔ 2) 与命令。

通过图形显示终端或集成显示终端进行配置：

菜单	参数	值
[1.6 - COMMAND] (Ctl-)	[Profile] (CHCF)	[Combined] (SIn)
	[Ref. 1 chan] (Fr1)	[Com. card] (nEt)
	[Ref. 2 chan] (Fr2)	[AI1 ref.] (AI1)
	[Ref 2 switching] (rFC)	[LI5] (LI5)

配置

通过 Profibus DP 在 Drivecom 配置文件中给出控制，在端子上给出目标切换

命令来自Profibus DP。

对象来自Profibus DP或来自端子。端子上的输入LI5用于切换来自Profibus DP和端子的对象。

控制功能在Drivecom配置文件中。

配置下列参数：

参数	值	备注
Profile (配置文件)	Separate Drivecom profile (单独的Drivecom配置文件)	运行命令在Drivecom配置文件中, 命令与对象来自不同通道。
Target 1 configuration (对象1配置)	Network card (网卡)	对象1来自Profibus DP。
Target 1B configuration (对象1B配置)	Analog input 1 on the terminals (端子上的模拟输入1)	对象1B来自端子上的输入AI1。
Target switching (对象切换)	Input LI5 (输入LI5)	输入LI5用于切换对象 (1 ↔ 1B)。
Command 1 configuration (命令1配置)	Network card (网卡)	命令1来自Profibus DP。
Command switching (命令切换)	Channel 1 (通道1)	通道1为命令通道。

对象 1B 连接至即使在切换后仍然保持有效的功能 (求和、PID 等)。

通过图形显示终端或集成显示终端进行配置：

菜单	参数	值
[1.6 - COMMAND] (CtL-)	[Profile] (CHCF)	[Separate] (SEP)
	[Ref. 1 chan] (Fr1)	[Com. card] (nEt)
	[Cmd channel 1] (Cd1)	[Com. card] (nEt)
	[Cmd switching] (CCS)	[ch1 active] (Cd1)
[1.7 APPLICATION FUNCT.] (FUn-) [REFERENCE SWITCH.]	[Ref. 1B chan] (Fr1b)	[AI1 ref.] (AI1)
	[Ref 1B switching] (rCb)	[LI5] (LI5)

配置

配置PZD（通信扫描仪）

通过配置通信扫描仪来配置PZD。

通过参数nCA1至nCA8来定义8个周期性输出变量。使用图形显示终端，通过[1.9 - COMMUNICATION] (CON-) 菜单、[COM. SCANNER OUTPUT] (OCS-) 子菜单来进行配置。

在变频器中，值为0的nCA●参数不能指定任何参数。下表对这8个字进行了描述：

参数名称	Profibus变量	缺省定义
[Scan. Out1 address] (nCA1)	PZD1	控制字 (CMD)
[Scan. Out2 address] (nCA2)	PZD2	速度目标 (LFRD)
[Scan. Out3 address] (nCA3)	PZD3	未使用
[Scan. Out4 address] (nCA4)	PZD4	未使用
[Scan. Out5 address] (nCA5)	PZD5	未使用
[Scan. Out6 address] (nCA6)	PZD6	未使用
[Scan. Out7 address] (nCA7)	PZD7	未使用
[Scan. Out8 address] (nCA8)	PZD8	未使用

通过参数nMA1至nMA8来定义8个周期性输入变量。使用图形显示终端，通过[1.9 - COMMUNICATION] (Con-) 菜单、[COM. SCANNER INPUT] (ICS-) 子菜单来进行配置。

T在变频器中，值为0的nMA●参数不能指定任何参数。下表对这8个字进行了描述：

参数名称	Profibus变量	缺省定义
[Scan. In1 address] (nMA1)	PZD1	状态字 (ETA)
[Scan. In2 address] (nMA2)	PZD2	输出速度 (RFRD)
[Scan. In3 address] (nMA3)	PZD3	未使用
[Scan. In4 address] (nMA4)	PZD4	未使用
[Scan. In5 address] (nMA5)	PZD5	未使用
[Scan. In6 address] (nMA6)	PZD6	未使用
[Scan. In7 address] (nMA7)	PZD7	未使用
[Scan. In8 address] (nMA8)	PZD8	未使用

RDY NET	+0.00Hz	0A
COM. SCANNER INPUT	<input type="checkbox"/>	
Scan. In1 address :		3201
Scan. In2 address :		8604
Scan. In3 address :		0
Scan. In4 address :		0
Scan. In5 address :		0
<input type="checkbox"/> Code	<input type="checkbox"/> Quick	<input checked="" type="checkbox"/>
Scan. In6 address :		0
Scan. In7 address :		0
Scan. In8 address :		0

RDY NET	+0.00Hz	0A
COM. SCANNER OUTPUT	<input type="checkbox"/>	
Scan. Out1 address :		8501
Scan. Out2 address :		8602
Scan. Out3 address :		0
Scan. Out4 address :		0
Scan. Out5 address :		0
<input type="checkbox"/> Code	<input type="checkbox"/> Quick	<input checked="" type="checkbox"/>
Scan. Out6 address :		0
Scan. Out7 address :		0
Scan. Out8 address :		0

注意：

对于参数nMA1 ... nMA8或nCA1 ... nCA8的任何改动必须在电机停止时进行。

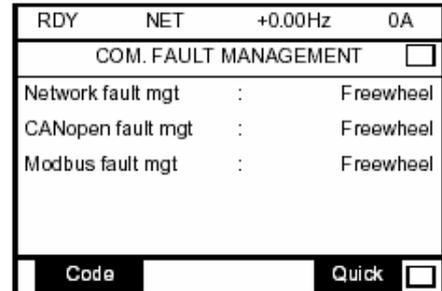
应及时更新主PLC程序，以便将改动考虑进去。

配置

配置通信故障管理

可对出现Profibus DP通信故障时变频器的响应进行配置。

可使用图形显示终端集成显示终端，通过[1.8 – FAULT MANAGEMENT] (FLt-) 菜单、 [COM. FAULT MANAGEMENT] (CLL-) 子菜单中的参数[Network fault mgt] (CLL) 来进行配置。



能够触发变频器[Com. network] (CnF) 故障的[Network fault mgt] (CLL) 参数值如下：

值	含义
[Freewheel] (YES) :	自由停机（出厂设置）。
[Ramp stop] (rMP) :	斜坡停机。
[Fast stop] (FSt) :	快速停机。
[DC injection] (dCI) :	直流注入停机。

不能出发变频器故障的[Network fault mgt] (CLL) 参数值如下：

值	含义
[Ignore] (nO) :	忽略故障。
[Per STT] (Stt) :	按照[Type of stop] (Stt) 的配置停机。
[fallback spd] (LFF) :	改变为低效运行速度，并保持与故障持续时间同样长的时间，且运行命令没有被取消。
[Spd maint.] (rLS) :	变频器保持故障发生时的速度，且保持时间与故障持续时间一样长，运行命令没有被取消。

可在[1.8 – FAULT MANAGEMENT] (FLt-) 菜单中使用 [Fallback speed] (LFF) 参数来配置低效运行速度。

配置

配置被监视参数

可最多选择4个参数，使其值显示在图形显示终端上的[1.2 - MONITORING] 菜单中。

通过[6 - MONITOR CONFIG.] 菜单（[6.3 - CONFIG. COMM. MAP]子菜单）来进行选择。

参数[Address 1 select] ... [Address 4 select]用于选择参数的逻辑地址。地址为0则使功能无效。

在此处给出的示例中，被监视的字为：

- 参数1 =电机电流（LCR）：逻辑地址为3204，有符号十进制格式
- 参数2 =电机转矩（OTR）：逻辑地址为W 3205，有符号十进制格式
- 参数3 =上一次发生的故障（LFT）：逻辑地址为W 7121，十六进制格式
- 无效参数：地址W0；缺省格式：十六进制格式。

RDY	NET	+0.00Hz	0A
6.3 CONFIG. COMM. MAP.			<input type="checkbox"/>
Address 1 select	:		3204
Format address 1	:		Signed
Address 2 select	:		3205
Format address 2	:		Signed
Address 3 select	:		7121
Code		Quick	<input checked="" type="checkbox"/>
Format address 3	:		Hex
Address 4 select	:		0
Format address 4	:		Hex

可以给每一个被监视字分配以下三种格式之一：

格式	范围	终端显示
十六进制	0000 ... FFFF	[Hex]
有符号十进制	-32 767 ... 32 767	[Signed]
无符号十进制	0 ... 65 535	[Not signed]

注意：如果一个被监视参数：

- 被分配给一个未知地址（例如3200）
- 被分配给一个受保护参数
- 没有被分配

则在[COMMUNICATION MAP]上其值显示为“-----”（见“诊断”一节）。

诊断

控制地址与总线速度

从终端上选择[1.9 - COMMUNICATION] (CON-) 菜单 ([PROFIBUS DP] (PbS-) 子菜单) 来显示两个参数:

- [Address] (Adrc) : 通过开关配置的总线上的变频器地址
- [Bit rate] (bdr) : Profibus DP主机强加给的总线速度

这两个参数不能更改。

LED

1.1 Profibus DP通信卡有两个LED, **ST**与**DX**, 可通过Altivar 71变频器盖板上的窗口看到:

1.2 . 通过红色**ST** (状态) LED 来指示Profibus DP通信卡的状态: LED 2.1.

1.3 . 通过绿色**DX** (数据交换) LED来指示Profibus DP通信连接的状态: LED 2.2.

1.4

1.5

2.1 ← **ST**

2.2 ← **DX**

2.3

2.4

2.5

下表给出了这两个LED不同状态的含义:

红色ST LED (LED 2.1)	绿色DX LED (LED 2.2)	含义	出现故障时的校正措施
		通信卡已被配置, 其参数被主机正确设置。	
		通信卡处于空闲状态, 等待配置。	使用选项卡上的开关输入一个1至126之间的值。
		通信卡处于Wait_Prm或Wait_Cfg状态。	检查Profibus DP总线的连接情况, 起动PLC, 如果变频器出现通信卡故障 (CnF), 将其复位。
		通信卡处于ILF故障模式。	检查Profibus DP通信卡与变频器的连接情况。
		通信卡处于“数据交换”状态, 正在进行无误数据交换。	
		总线上没有通信, 没有数据交换。	检查Profibus DP总线的连接情况, 起动PLC。

LED状态

 LED灭

 缓慢闪烁 (0.5 s)

 LED亮

 快速闪烁 (0.1 s)

诊断

控制信号诊断

在图形显示终端上，[1.2 - MONITORING] 菜单（[COMMUNICATION MAP] 子菜单）可被用于显示变频器与Profibus DP主机之间的控制信号诊断信息：

- 有效命令通道
- 来自有效命令通道的控制字（CMD）的值
- 有效对象通道
- 来自有效对象通道的对象的值
- 状态字的值
- 用户所选的四个参数的值
- 在[COM. SCANNER INPUT MAP]子菜单中： PZD输入值
- 在[COM SCANNER OUTPUT MAP]子菜单中： PZD输出值
- 在[CMD. WORD IMAGE]子菜单中： 来自所有通道的命令字
- 在[FREQ. REF. WORD MAP]子菜单中： 来自所有通道的频率对象

通信诊断信息显示示例

RUN	NET	+50.00Hz	80A
COMMUNICATION MAP <input type="checkbox"/>			
Command channel	:	Com. card	
Cmd value	:	000F _{Hex}	
Channel ref. active	:	Com. card	
Frequency ref	:	500.0 _{Hz}	
Status word	:	8627 _{Hex}	
<input type="checkbox"/> Code		<input type="checkbox"/> Quick	<input checked="" type="checkbox"/>
W3204	:	53	
W3205	:	725	
W7132	:	0000 _{Hex}	
W0	:	--- _{Hex}	
COM. SCANNER INPUT MAP			
COM SCANNER OUTPUT MAP			
CMD. WORD IMAGE			
FREQ. REF. WORD MAP			
MODBUS NETWORK DIAG			
MODBUS HMI DIAG			
CANopen MAP			
PROG. CARD SCANNER			

诊断

显示命令字

[Command channel] 参数指示有效命令通道。

[Cmd value] 参数指示用于控制变频器的控制字（CMD）的十六进制值。

[CMD. WORD IMAGE] 子菜单用于显示Profibus DP生成的控制字的十六进制值：

- 命令字CMD3 通信卡通道 **[Com card cmd.]**段

显示频率对象

[Channel ref. active] 参数指示有效对象通道。

[Frequency ref] 参数指示用于控制变频器的频率对象（LFR）的值（单位为0.1 Hz）。

[FREQ. REF. WORD MAP] 子菜单用于显示Profibus DP生成的速度对象的值（单位为0.1 Hz）：

- 速度对象LFR3 Profibus DP通道 **[Com. card ref.]**参数

显示状态字

[Status word] 参数指示状态字（ETA）的值。

显示用户所选参数

四个**[W...]**参数指示用户所选的四个字的值。

可在**[6 - MONITORING CONFIG.]**菜单（**[6.3 - CONFIG. COMM. MAP]**子菜单）中配置这些参数的地址和显示格式（见第10页的“配置”一节）。

如果出现以下情况，被监视字的值就为“-----”：

- 没有激活监视（地址等于W0）
- 参数被保护
- 参数未知（例如：W3200）

诊断

显示PZD（通信扫描仪）

在[1.2 - MONITORING] (SUP-) 菜单中:

- [COM. SCANNER INPUT MAP] (ISA-) 子菜单用于显示8个输入PZD（通信扫描仪输入参数NM1至NM8）的值。
- [COM SCANNER OUTPUT MAP] (OSA-) 子菜单用于显示8个输出PZD（通信扫描仪输出参数NC1至NC8）的值。

这些周期性参数的配置在“配置”一节中有所描述。

在图形显示终端上的PZD显示示例:

RUN	NET	+50.00Hz	80A
COM. SCANNER INPUT MAP <input type="checkbox"/>			
Com Scan In1 val.	:		34359
Com Scan In2 val.	:		600
Com Scan In3 val.	:		0
Com Scan In4 val.	:		0
Com Scan In5 val.	:		0
Code		Quick	<input checked="" type="checkbox"/>
Com Scan In6 val.	:		0
Com Scan In7 val.	:		0
Com Scan In8 val.	:		0

RUN	NET	+50.00Hz	80A
COM SCANNER OUTPUT MAP			
Com Scan Out1 val.	:		15
Com Scan Out2 val.	:		598
Com Scan Out3 val.	:		0
Com Scan Out4 val.	:		0
Com Scan Out5 val.	:		0
Code		Quick	<input checked="" type="checkbox"/>
Com Scan Out6 val.	:		0
Com Scan Out7 val.	:		0
Com Scan Out8 val.	:		0

在此示例中，仅对前两个参数进行了配置（缺省定义）。

- [Com Scan In1 val.] = [34343] 状态字= 34359 = 16#8637 → Drivecom状态“Operation enabled（可以运行）”、反向运行、速度达到
- [Com Scan In2 val.] = [600] 输出速度= 600 → 600 rpm
- [Com Scan Out1 val.] = [15] 控制字= 15 = 16#000F → “Enable operation（启动运行）”（运行）命令
- [Com Scan Out2 val.] = [598] 速度目标= 600 → 598 rpm

诊断

通信故障

通过Profibus DP通信卡上的红色RD指示灯来指示Profibus DP通信故障。

在出厂配置中， Profibus DP通信故障会触发一个可复位的变频器故障[Com. network] (CnF) 和自由停机。

发生Profibus DP通信故障时变频器的响应可以改变（参见“配置通信故障管理”）：

- 变频器故障[Com. network] (CnF)（自由停机、斜坡停机、快速停机或直流注入制动停机）
- 无变频器故障（停机、保持、低效运行）。

在用户手册“通信参数”的“通信监视”中对故障管理进行了说明：

- 初始化（通电）之后，变频器检查并确认至少一个命令或对象参数被Profibus DP写过一次
- 然后，如果在Profibus DP上发生通信故障，变频器会根据配置进行反应（故障、保持、低效运行...）。

可以通过参数[Com. network] (CnF) 来显示上一次Profibus DP通信故障的起因：

值	[Network fault] (CnF) 参数值说明
0	无故障
1	目的地址为变频器的周期变量接收超时。可通过网络配置软件来调节此超时。
2	变频器的Profibus DP通信卡与Profibus DP主机之间出现标识错误。
3	变频器的Profibus DP通信卡出现标识错误（硬件问题）。

参数[Com. network] (CnF) 显示在显示终端上（仅图形显示终端）： [1.10 DIAGNOSTICS] (DGT-) 菜单、 [MORE FAULT INFO] (AFI-) 子菜单。

通信卡故障

当发生下列严重问题时出现[Option int link] (ILF) 故障：

- Profibus DP通信卡自身出现硬件问题。
- 选项卡与变频器之间出现对话故障。

发生[Option int link] (ILF) 故障时的变频器响应不能进行配置，变频器会自由停机。

此类型故障不能复位。

两个参数可被用于显示[Option int link] (ILF) 故障的产生原因：

- [Internal link fault 1] (ILF1)，显示发生在第一个选项卡（直接安装在变频器上）上的错误。
- [Internal link fault 2] (ILF2)，显示发生在第二个选项卡（安装在第一个选项卡上）上的错误。

参数[Internal link fault 1] (ILF1) 与[Internal link fault 2] (ILF2) 显示在显示终端上（仅图形显示终端）： [1.10 DIAGNOSTICS] (DGT-) 菜单、 [MORE FAULT INFO] (AFI-) 子菜单。

值	[Internal link fault 1] (ILF1) 与[Internal link fault 2] (ILF2) 参数值说明
0	无故障
1	不能与变频器进行内部通信
2	检测到硬件故障
3	EEPROM校验和出现错误
4	EEPROM出现故障
5	闪存出现故障
6	RAM存储器出现故障
7	NVRAM存储器出现故障
8	模拟输入出现故障
9	模拟输出出现故障
10	逻辑输入出现故障
11	逻辑输出出现故障
101	未知通信卡
102	选项卡与变频器之间出现对话故障
103	选项卡与变频器之间出现对话超时

Profibus DP协议

根据主机-从机原则进行数据交换。

只有主机才能初始化通信。从机就像响应来自主机的请求的服务器。

几台主机可以共存于同一总线上。在此情况下，从机I/O（输入/输出）可被所有主机读取。但是，仅有一台主机有权对输出进行写访问。在配置时定义了要交换的数据项的数量。

GSD文件包含带有Profibus DP的Altivar 71的配置信息。在配置阶段此文件被PLC使用。

整个Altivar 71系列只有一个GSD文件。GSD文件并不讲述变频器参数，仅对通信信息进行说明。在随变频器一起提供的CD-ROM上有此文件。

Altivar 71变频器的Profibus DP通信卡仅支持PPO（参数处理数据对象）格式的类型5（字节-串28）循环帧。

类型5PPO循环帧有14个可用于两种类型服务的周期性变量：

- I/O交换（PZD）
- 非周期交换（PKW），用于参数设置、配置与诊断。

PKW非周期交换包括在循环帧里边，不需要专用帧。非周期交换用于读或写一个参数。Altivar 71 PKW服务不符合Profidrive。

软件设置

输出PZD

前八个字节包含一个写或读一个参数的非周期请求（PKW）。
 剩余的20个字节包含输出PZD（从Profibus主机写入），其中仅PZD1至PZD8有效。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
PKW								PZD1		PZD2		PZD3	
PKE		0	R/W	PWE				NC1		NC2		NC3	

15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
PZD4		PZD5		PZD6		PZD7		PZD8		PZD9		PZD10	
NC4		NC5		NC6		NC7		NC8		未使用		未使用	

PKW请求:	
PKE	参数逻辑地址
RIW	请求代码 0: 无请求 1: 读取 2: 写入
PWE	对于读请求: 未使用 对于写请求: 参数值

- 周期性控制与调节参数:
- PZD1: 通信扫描仪输出字1 (NC1)
 - PZD2: 通信扫描仪输出字2 (NC2)
 - PZD3: 通信扫描仪输出字3 (NC3)
 - PZD4: 通信扫描仪输出字4 (NC4)
 - PZD5: 通信扫描仪输出字5 (NC5)
 - PZD6: 通信扫描仪输出字6 (NC6)
 - PZD7: 通信扫描仪输出字7 (NC7)
 - PZD8: 通信扫描仪输出字8 (NC8)

周期性输出数据的缺省定义为:

- . PZD1 = 命令字
- . PZD2 = 速度目标
- . PZD 3至PZD 10 = 未使用

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
PKW								PZD1		PZD2		PZD3	
PKE		0	R/W	PWE				命令字		速度目标		未使用	

15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
PZD4		PZD5		PZD6		PZD7		PZD8		PZD9		PZD10	
未使用		未使用		未使用		未使用		未使用		未使用		未使用	

在“配置”一节中讲述了PZD的定义。

在“诊断”一节中讲述了如何显示PZD值。

软件设置

输入PZD

前八个字节包含了对于非周期读/写请求的响应（PKW）。
 剩余的20个字节包含输入PZD（读取模式），其中仅PZD1至PZD8有效。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
PKW								PZD1		PZD2		PZD3	
PKE		0	R/W/N	PWE				NM1		NM2		NM3	

15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
PZD4		PZD5		PZD6		PZD7		PZD8		PZD9		PZD10	
NM4		NM5		NM6		NM7		NM8		未使用		未使用	

PKW请求	
PKE	参数逻辑地址
R/W/N	响应代码 0: 无请求 1: 成功读取报告 2: 成功写入报告 7: 错误报告
PWE	对于成功的请求: 参数值 对于不正确的请求: 0: 地址不正确 1: 写入访问被否定

周期性监视参数:

- PZD1: 通信扫描仪输入字1 (NM1)
- PZD2: 通信扫描仪输入字2 (NM2)
- PZD3: 通信扫描仪输入字3 (NM3)
- PZD4: 通信扫描仪输入字4 (NM4)
- PZD5: 通信扫描仪输入字5 (NM5)
- PZD6: 通信扫描仪输入字6 (NM6)
- PZD7: 通信扫描仪输入字7 (NM7)
- PZD8: 通信扫描仪输入字8 (NM8)

周期性输入数据的缺省定义为:

- PZD1 = 状态字 (ETA)
- PZD2 = 输出速度 (RFRD)
- PZD 3至PZD 10 = 未使用

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
PKW								PZD1		PZD2		PZD3	
PKE		0	R/W	PWE				状态字		输出速度		未使用	

15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
PZD4		PZD5		PZD6		PZD7		PZD8		PZD9		PZD10	
未使用		未使用		未使用		未使用		未使用		未使用		未使用	

在第11页的“配置”一节中讲述了PZD的定义。

在“诊断”一节中讲述了如何显示PZD值。

软件设置

PKW非周期服务

PKW服务由PKE、R/W、R/W/N与PWE组成，可以在读取与写入模式下不定期地访问Altivar 71参数。

输出PKW

PKE

参数逻辑地址

R/W

- 0: 无请求
- 1: 读取
- 2: 写入

当R/W等于1或2时会连续触发一次性的读取与写入请求。

注意:

不是0、1或2的值不会被使用。特别是值16#0052与16#0057一定不能被使用，由于这两个值保留用于与Altivar 58/58F兼容。

PWE

如果为写入：要被写入的值

输入PKW

PKE

复制输出PKE的值

R/W/N

- 0: 无请求
- 1: 正确的读取操作
- 2: 正确的写入操作
- 7: 读取或写入错误

PWE

• 如果为正确的读取操作：参数值。如果写入操作超过了最大值，这可被变频器限制。

• 如果为正确的写入操作： 写入PWE的值

• 如果有错误:

- 0: 地址不正确
- 1: 写入操作被拒绝

注意:

不能通过PKW服务来改变输出PZD中的参数。

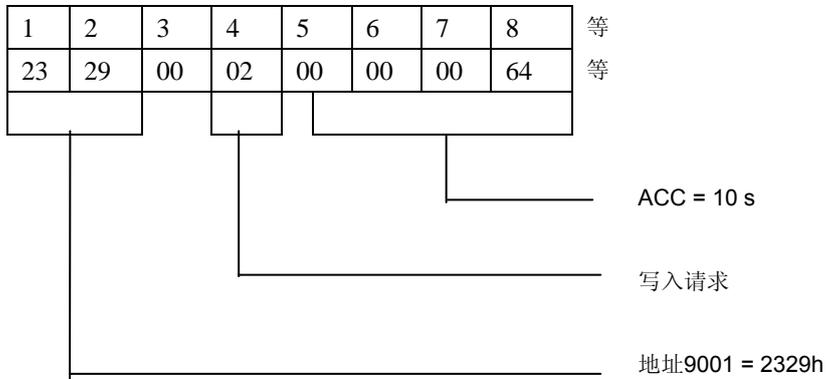
不能通过PKW服务来改变与PZD有关的参数。

示例： 速度目标与频率目标。

软件设置

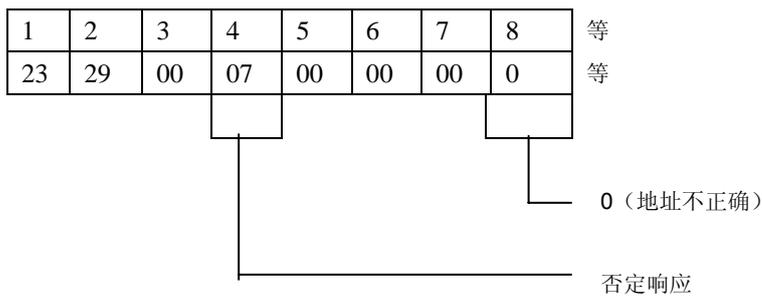
PKW非周期交换示例

非周期写入操作示例：加速时间ACC（地址9001） = 10 s，单位为0,1s（以十六进制格式表示的值）。



肯定响应与写入请求相同，非周期部分（字节1至字节8）。

否定响应示例：



使用PL7进行软件设置

周期性数据与PL7 PRO字的对应关系

在PL7中，Profibus DP主机（例如TSX Premium PLC + TSX PBY100模块）与Altivar 71之间的周期性交换采取输入字%IWxy.0.k与输出字%QWxy.0.k的形式，其中“x”=PLC机架的数量，“y”=Profibus DP模块在PLC机架中的位置。

Profibus	PL7输出字	Altivar 71参数
PKW	%QWxy.0	PKE
	%QWxy.0.1	R/W
	%QWxy.0.2	未使用
	%QWxy.0.3	PWE
PZD1	%QWxy.0.4	NC1
PZD2	%QWxy.0.5	NC2
PZD3	%QWxy.0.6	NC3
PZD4	%QWxy.0.7	NC4
PZD5	%QWxy.0.8	NC5
PZD6	%QWxy.0.9	NC6
PZD7	%QWxy.0.10	NC7
PZD8	%QWxy.0.11	NC8
PZD9	%QWxy.0.12	未使用
PZD10	%QWxy.0.13	

Profibus	PL7输入字	Altivar71参数
PKW	%IWxy.0	PKE
	%IWxy.0.1	R/W/N
	%IWxy.0.2	未使用
	%IWxy.0.3	PWE
PZD1	%IWxy.0.4	NM1
PZD2	%IWxy.0.5	NM2
PZD3	%IWxy.0.6	NM3
PZD4	%IWxy.0.7	NM4
PZD5	%IWxy.0.8	NM5
PZD6	%IWxy.0.9	NM6
PZD7	%IWxy.0.10	NM7
PZD8	%IWxy.0.11	NM8
PZD9	%IWxy.0.12	未使用
PZD10	%IWxy.0.13	

周期性变量的缺省配置

Profibus		PL7输出字	Altivar 71参数
PKW	PKE	%QWxy.0	
	R/W	%QWxy.0.1	
	未使用	%QWxy.0.2	
	PWE	%QWxy.0.3	
PZD1		%QWxy.0.4	命令字 (CMD)
PZD2		%QWxy.0.5	速度目标 (LFRD)
PZD3		%QWxy.0.6	未使用
PZD4		%QWxy.0.7	未使用
PZD5		%QWxy.0.8	未使用
PZD6		%QWxy.0.9	未使用
PZD7		%QWxy.0.10	未使用
PZD8		%QWxy.0.11	未使用
PZD9		%QWxy.0.12	未使用
PZD10		%QWxy.0.13	未使用

Profibus		PL7输入字	Altivar 71参数
PKW	PKE	%IWxy.0	
	R/W	%IWxy.0.1	
	未使用	%IWxy.0.2	
	PWE	%IWxy.0.3	
PZD1		%IWxy.0.4	状态字 (ETA)
PZD2		%IWxy.0.5	输出速度 (RFRD)
PZD3		%IWxy.0.6	未使用
PZD4		%IWxy.0.7	未使用
PZD5		%IWxy.0.8	未使用
PZD6		%IWxy.0.9	未使用
PZD7		%IWxy.0.10	未使用
PZD8		%IWxy.0.11	未使用
PZD9		%IWxy.0.12	未使用
PZD10		%IWxy.0.13	未使用

