

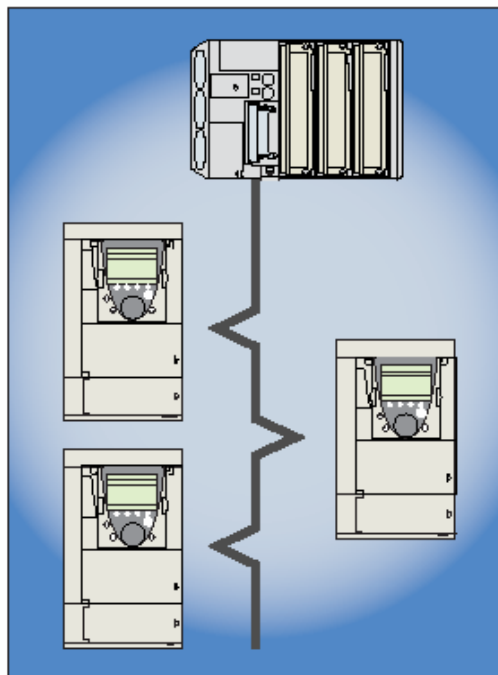
# Altivar 71

Modbus / Uni-Telway通信卡

Uni-Telway协议

VW3 A3 303

用户手册



# 目录


1. 开始之前	3
2. 文档结构	4
3. 介绍	5
3.1 概述	5
3.2 符号	5
4. 硬件设置	6
4.1 验收	6
4.2 硬件说明	6
4.3 将卡安装到变频器中	6
4.4 配置开关	7
5. 连接至总线	9
5.1.连接附件	9
5.2. 接线示例	9
5.3. 接线建议	9
6. 配置	10
6.1. 通信参数	10
6.2. 控制信号发送	11
6.3. 通信扫描仪	14
6.4. 通信故障	15
6.5. 被监视参数	16
7. 诊断	17
7.1. 地址校验	17
7.2. LED	17
7.3. 控制信号发送	18
7.4. 通信扫描仪	19
7.5. 通信故障	20
7.6. 通信卡故障	20
8. 软件设置	21
8.1. 支持的服务	21
8.2. 标识请求	21

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。

# 1. 开始之前

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
<p>损坏的设备</p> <p>不要安装或运行任何有损坏迹象的变频器。</p> <p>不按照使用说明会导致设备损坏。</p>

## 2. 文档结构

---

可在网站[www.telemecanique.com](http://www.telemecanique.com)和随每个变频器交付的CDROM上获得下列Altivar 71技术文件。

### ■ 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

### ■ Mod总线, CANopen, Ethernet, Profi总线, INTER总线, Uni-Telway, DeviceNet, Mod总线 Plus与FIPIO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替换手册

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。

## 3. 介绍

---

### 3.1. 概述

通信卡（目录编号**VW3 A3 303**）用于将Altivar 71变频器连接至Uni-Telway或Modbus总线。

本手册仅讲述如何连接并在Uni-Telway总线上使用Altivar 71变频器。

数据交换可以：

- 控制
- 监视
- 调节
- 诊断
- 下载配置和调节参数

通信卡有一个用于连接Uni-Telway总线的9针插座型SUB-D连接器。

电缆和Uni-Telway总线连接附件必须单独订购。

使用通信卡上的开关来配置变频器的地址。

图形显示终端或集成显示终端可以用来访问许多通信诊断功能。

### 3.2. 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：(Con-)。

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

十六进制值的写法如下：16#

二进制值的写法如下：2#

## 4. 硬件设置

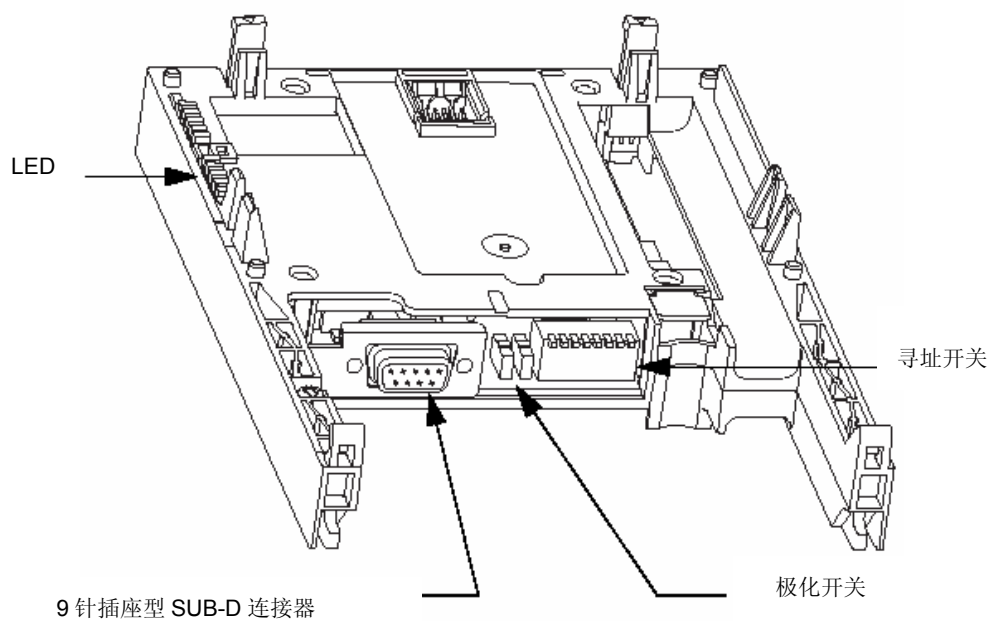
---

### 4.1. 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并检查在运输过程中有无损坏。

### 4.2. 硬件说明



### 4.3. 将通信卡安装在变频器中

请参见安装手册。

## 4. 硬件设置

---

### 4. 4. 开关编码

#### ■ 选择极化

将两个开关都设定在下方。



RS 485 线极化为 4.7 kΩ。

#### ■ 地址编码

开关用于将总线上的变频器地址（1至127）编码。

仅当变频器关闭时才能改变开关的设置。

值与开关位置的对应关系如下：

- 0 = OFF = 开关位于上方
- 1 = ON = 开关位于下方

地址为二进制编码。

示例：



地址11 = 2#0000 1011



地址34 = 2#0010 0010

4. 硬件设置

下表给出了所有可配置地址的开关位置：

地址	开关 1234 5678	地址	开关 1234 5678	地址	开关 1234 5678	地址	开关 1234 5678	地址	开关 1234 5678
0	0000 0000	52	0011 0100	104	0110 1000	127	1001 1100	127	1101 0000
1	0000 0001	53	0011 0101	105	0110 1001		1001 1101		1101 0001
2	0000 0010	54	0011 0110	106	0110 1010		1001 1110		1101 0010
3	0000 0011	55	0011 0111	107	0110 1011		1001 1111		1101 0011
4	0000 0100	56	0011 1000	108	0110 1100		1010 0000		1101 0100
5	0000 0101	57	0011 1001	109	0110 1101		1010 0001		1101 0101
6	0000 0110	58	0011 1010	110	0110 1110		1010 0010		1101 0110
7	0000 0111	59	0011 1011	111	0110 1111		1010 0011		1101 0111
8	0000 1000	60	0011 1100	112	0111 0000		1010 0100		1101 1000
9	0000 1001	61	0011 1101	113	0111 0001		1010 0101		1101 1001
10	0000 1010	62	0011 1110	114	0111 0010		1010 0110		1101 1010
11	0000 1011	63	0011 1111	115	0111 0011		1010 0111		1101 1011
12	0000 1100	64	0100 0000	116	0111 0100		1010 1000		1101 1100
13	0000 1101	65	0100 0001	117	0111 0101		1010 1001		1101 1101
14	0000 1110	66	0100 0010	118	0111 0110		1010 1010		1101 1110
15	0000 1111	67	0100 0011	119	0111 0111		1010 1011		1101 1111
16	0001 0000	68	0100 0100	120	0111 1000		1010 1100		1110 0000
17	0001 0001	69	0100 0101	121	0111 1001		1010 1101		1110 0001
18	0001 0010	70	0100 0110	122	0111 1010		1010 1110		1110 0010
19	0001 0011	71	0100 0111	123	0111 1011		1010 1111		1110 0011
20	0001 0100	72	0100 1000	124	0111 1100		1011 0000		1110 0100
21	0001 0101	73	0100 1001	125	0111 1101		1011 0001		1110 0101
22	0001 0110	74	0100 1010	126	0111 1110		1011 0010		1110 0110
23	0001 0111	75	0100 1011	127	0111 1111		1011 0011		1110 0111
24	0001 1000	76	0100 1100		1000 0000		1011 0100		1110 1000
25	0001 1001	77	0100 1101		1000 0001		1011 0101		1110 1001
26	0001 1010	78	0100 1110		1000 0010		1011 0110		1110 1010
27	0001 1011	79	0100 1111		1000 0011		1011 0111		1110 1011
28	0001 1100	80	0101 0000		1000 0100		1011 1000		1110 1100
29	0001 1101	81	0101 0001		1000 0101		1011 1001		1110 1101
30	0001 1110	82	0101 0010		1000 0110		1011 1010		1110 1110
31	0001 1111	83	0101 0011		1000 0111		1011 1011		1110 1111
32	0010 0000	84	0101 0100		1000 1000		1011 1100		1111 0000
33	0010 0001	85	0101 0101		1000 1001		1011 1101		1111 0001
34	0010 0010	86	0101 0110		1000 1010		1011 1110		1111 0010
35	0010 0011	87	0101 0111		1000 1011		1011 1111		1111 0011
36	0010 0100	88	0101 1000		1000 1100		1100 0000		1111 0100
37	0010 0101	89	0101 1001		1000 1101		1100 0001		1111 0101
38	0010 0110	90	0101 1010		1000 1110		1100 0010		1111 0110
39	0010 0111	91	0101 1011		1000 1111		1100 0011		1111 0111
40	0010 1000	92	0101 1100		1001 0000		1100 0100		1111 1000
41	0010 1001	93	0101 1101		1001 0001		1100 0101		1111 1001
42	0010 1010	94	0101 1110		1001 0010		1100 0110		1111 1010
43	0010 1011	95	0101 1111		1001 0011		1100 0111		1111 1011
44	0010 1100	96	0110 0000		1001 0100		1100 1000		1111 1100
45	0010 1101	97	0110 0001		1001 0101		1100 1001		1111 1101
46	0010 1110	98	0110 0010		1001 0110		1100 1010		1111 1110
47	0010 1111	99	0110 0011		1001 0111		1100 1011		1111 1111
48	0011 0000	100	0110 0100		1001 1000		1100 1100		
49	0011 0001	101	0110 0101		1001 1001		1100 1101		
50	0011 0010	102	0110 0110		1001 1010		1100 1110		
51	0011 0011	103	0110 0111		1001 1011		1100 1111		

地址0不能用于Uni-Telway从机。

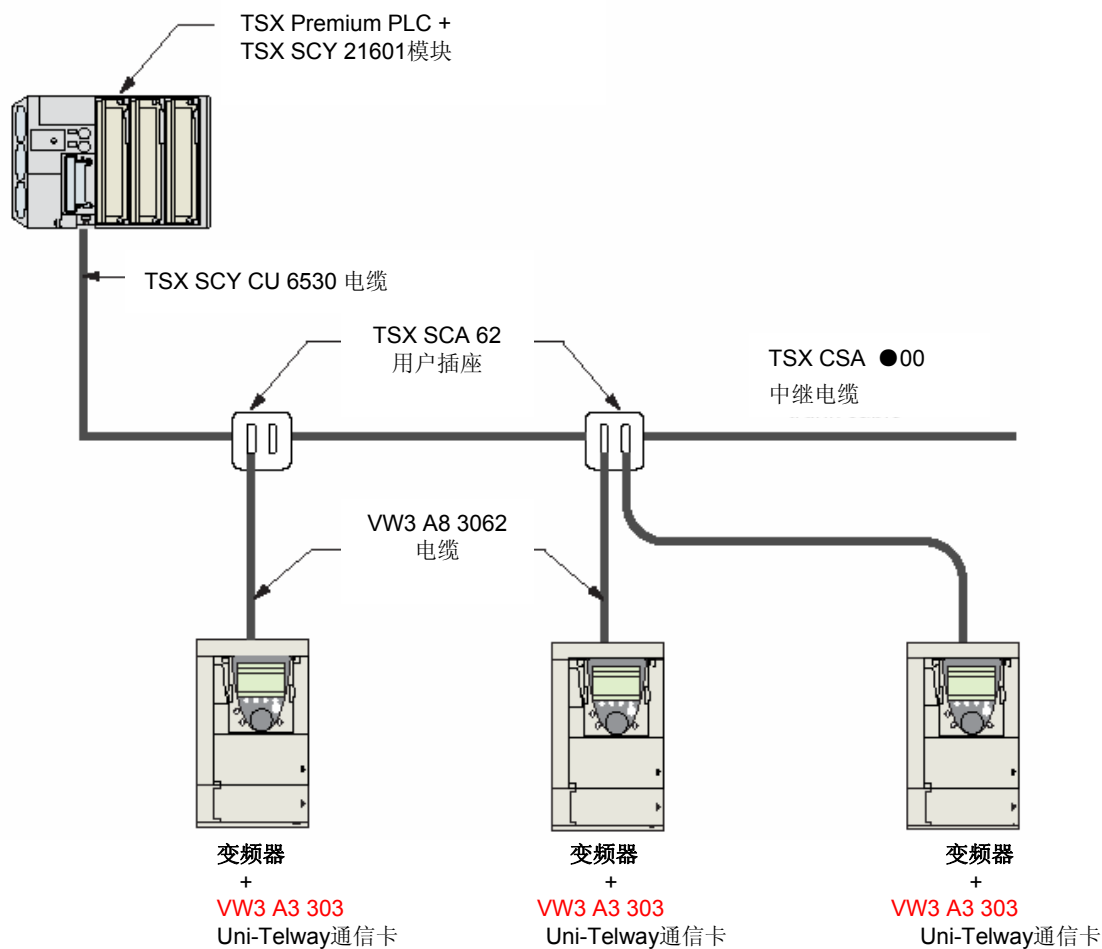


## 5. 连接至总线

### 5.1. 连接附件

使用一根分接电缆（目录编号VW 3 A8 306 2） 和一个用户插座接线盒（目录编号TSX SCA 62）。

### 5.2. 接线示例



### 5.3. 接线建议

- 使用带有2对屏蔽双绞线的Telemecanique电缆（目录编号TSXCSA100、TSXCSA200或TSXCSA500）。
- 应使Modbus电缆远离电源线（最小30 cm）。
- Modbus电缆与电源线相交时必须为直角相交。
- 只要有可能，都应将电缆屏蔽层连接至保护地，例如：如果设备的地线连接至保护地，就可将电缆屏蔽层连接至每个设备的地线。
- 在线路两端安装线路终端电阻。
- 确保电线正确极化。
- 将总线上一或多点的共用极（“Common（共用）”信号）连接至保护地。

对于更多信息，请参考“工业网络与现场总线的电磁兼容性”指南（目录编号TSX DG KBL E）。

## 6. 配置

### 6.1. 通信参数

在[1.9 - COMMUNICATION]、[Uni-Telway / Modbus] (Utl-) 子菜单中设置以下参数:

- [Protocol] (PrO) 至[UNI-TELWAY] (UtE)
- [Bit rate] (bdr)

仅当电机停止时才能修改这些参数。只有在断电之后变频器才将这些修改考虑进去。

参数	可能值	终端显示	缺省值
[Protocol] (PrO)	Uni-Telway Modbus RTU Modbus ASCII	[Uni-Telway] (UtE) [Modbus RTU] (rtU) [Modbus ASCII] (ASC)	Uni-Telway
[Address] (Pro)	0-127	[0] (0) 至[127] (127)	取自地址开关的值
[Bit rate] (Bdr)	4800 bps 9600 bps 19200 bps	[4.8 Kbps] (4 8) [9.6 Kbps] ( 9 6) [19.2 Kbps] (19 2)	19200 bps
[Format] (For)	8个数据位，奇校验，1个停止位	[8-O-1] (Bo l)	8-O-1

## 6. 配置

### 6.2. 控制信号发送

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

#### ■ 通过I/O配置文件中的Uni-Telway进行控制

命令与给定均来自Uni-Telway。  
命令在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。
Reference 1 configuration（给定1配置）	Network card（网卡）	给定来自Uni-Telway。
Command 1 configuration（命令1配置）	Network card（网卡）	命令来自Uni-Telway。

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 channel]（Fr1）	[Com. card]（nEt）
	[Cmd channel 1]（Cd1）	[Com. card]（nEt）

#### ■ 通过Uni-Telway或I/O配置文件中的端子进行控制

命令与给定均来自Uni-Telway或端子。端子上的输入LI5用于切换Uni-Telway和端子。  
命令在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。
Reference 1 configuration（给定1配置）	Network card（网卡）	给定1来自Uni-Telway。
Reference 1B configuration（给定1B配置）	Analog input 1 on the terminals（端子上的模拟输入1）	给定1B来自端子上的输入AI1。
Reference switching（给定切换）	Input LI5（输入LI5）	输入LI5用于切换给定（1↔1B）。
Command 1 configuration（命令1配置）	Network card（网卡）	命令1来自Uni-Telway。
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。

**注意：** 对象1B连接至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 channel]（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.]（FUn-） [REFERENCE SWITCH.]	[Ref.1B channel]（Fr1b）	[Ref. AI1]（AI1）
	[Ref 1B switching]（rCb）	[LI5]（LI5）

## 6. 配置

### ■ 通过Drivecom配置文件中的Uni-Telway进行控制

命令与给定均来自Uni-Telway。

命令在Drivecom配置文件中。

配置下列参数：

参数	值	备注
Profile（配置文件）	Drivecom profile not Separate （非单独的Drivecom配置文件）	运行命令在Drivecom配置文件中，命令与给定来自同一通道。
Reference 1 configuration（给定1配置）	Network card（网卡）	命令来自Uni-Telway。

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）	[Not separ.]（SIM）（出厂设置）
	[Ref.1 channel]（Fr1）	[Com. card]（nEt）

### ■ 通过Uni-Telway或Drivecom配置文件中的端子进行控制

命令与给定均来自Uni-Telway或端子。端子上的输入LI5用于切换Uni-Telway和端子。

命令在Drivecom配置文件中。

配置下列参数：

参数	值	备注
Profile（配置文件）	Drivecom profile not Separate （非单独的Drivecom配置文件）	运行命令在Drivecom配置文件中，命令与给定来自同一通道。
Reference 1 configuration（给定1配置）	Network card（网卡）	给定1来自Uni-Telway。
Reference 2 configuration（给定2配置）	Analog input 1 on the terminals （端子上的模拟输入1）	给定2来自端子上的输入AI1。
Reference switching（给定切换）	Input LI5（输入LI5）	输入LI5用于切换给定（1↔2）与命令。

**注意：**给定2直接连接至变频器给定限值。如果执行切换，影响给定的功能（求和、PID等）就会被禁止。

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）	[Not separ.]（SIn）
	[Ref.1 channel]（Fr1）	[Com. card]（nEt）
	[Ref.2 chan]（Fr2）	[Ref. AI1]（AI1）
	[Ref. 2 switching]（rFC）	[LI5]（LI5）

## 6. 配置

### ■ 通过Uni-Telway在Drivecom配置文件中给出命令，在端子上给出目标切换

命令来自Uni-Telway。

给定来自Uni-Telway或来自端子。端子上的输入LI5用于切换来自Uni-Telway和端子的给定。

命令在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）	运行命令按照Drivecom配置文件，命令与给定来自不同通道。
Reference 1 configuration（给定1配置）	Network card（网卡）	给定1来自Uni-Telway。
Reference 1B configuration（给定1B配置）	Analog input 1 on the terminals （端子上的模拟输入1）	给定1B来自端子上的输入AI1。
Reference switching（给定切换）	Input LI5（输入LI5）	输入LI5用于切换给定（1↔1B）。
Command 1 configuration（命令1配置）	Network card（网卡）	命令1来自Uni-Telway。
Command switching（命令切换）	Channel 1（通道1）	通道1为命令通道。

**注意：** 给定 1B 连接至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 channel]（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 channel]（Fr1b）	[Ref. AI1]（AI1）
	[Ref 1B switching]（rCb）	[LI5]（LI5）

## 6. 配置

### 6.3. 通信扫描仪

通信扫描仪可使所有与应用有关的参数在2个连续字表中分组，从而可以执行单次读写操作。

通过8个[Scan. Out● address] (nCA●) 参数来定义8个输出变量。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。

通过8个[Scan. IN● address] (nNA●) 参数来定义8个输入变量。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。

输入参数的逻辑地址（见参数手册）。

如果参数[Scan. Out● address] (nCA●) 或[Scan. IN● address] (nNA●) 等于0，相应的变量就不能被变频器使用。

下表给出了这16个定义参数：

配置参数名称	输出变量的缺省定义
[Scan. Out1 address] (nCA1)	控制字 (CMd)
[Scan. Out2 address] (nCA2)	速度给定 (LFrd)
[Scan. Out3 address] (nCA3)	未使用
[Scan. Out4 address] (nCA4)	未使用
[Scan. Out5 address] (nCA5)	未使用
[Scan. Out6 address] (nCA6)	未使用
[Scan. Out7 address] (nCA7)	未使用
[Scan. Out8 address] (nCA8)	未使用

配置参数名称	输入变量的缺省定义
[Scan. IN1 address] (nMA1)	状态字 (EtA)
[Scan. IN2 address] (nMA2)	输出速度 (rFrd)
[Scan. IN3 address] (nMA3)	未使用
[Scan. IN4 address] (nMA4)	未使用
[Scan. IN5 address] (nMA5)	未使用
[Scan. IN6 address] (nMA6)	未使用
[Scan. IN7 address] (nMA7)	未使用
[Scan. IN8 address] (nMA8)	未使用

通过图形显示终端的配置示例：

RDY	NET	+0.00Hz	0A
COM. SCANNER INPUT			
Scan. IN1 address	:		3201
Scan. IN2 address	:		8604
Scan. IN3 address	:		0
Scan. IN4 address	:		0
Scan. IN5 address	:		0
Code		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			
Scan. Out1 address	:		8501
Scan. Out2 address	:		8602
Scan. Out3 address	:		0
Scan. Out4 address	:		0
Scan. Out5 address	:		0
Code		Quick	<input checked="" type="checkbox"/>
Scan. Out6 address	:		0
Scan. Out7 address	:		0
Scan. Out8 address	:		0

注意：

对于参数[Scan. Out● address] (nCA●) 或[Scan. IN● address] (nNA●) 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。

## 6. 配置

### 6.4. 通信故障

如果Uni-Telway通信卡在预定时间周期（超时）内没有收到任何查询请求，就会触发一个Uni-Telway故障。

超时固定为10 s（不可更改）。

可对出现Uni-Telway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。

RDY	NET	+0.00Hz	0A
COM. FAULT MANAGEMENT			<input type="checkbox"/>
Network fault mgt	:		Freewheel
CANopen fault mgt	:		Freewheel
Modbus fault mgt	:		Freewheel
Code		Quick	<input type="checkbox"/>

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)	切换到低效运行速度，并保持与故障同样长的时间，且运行命令没有被禁用。
[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。

## 6. 配置

### 6.5. 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（[COMMUNICATION MAP] 子菜单）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7121，十六进制格式
- 无效参数：地址0；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 1	:		Signed
Address 2 select	:		3205
FORMAT 2	:		Signed
Address 3 select	:		7121
	Code		Quick
FORMAT 3	:		Hex
Address 4 select	:		0
FORMAT 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	[Unsigned]



# 7. 诊断

## 7.1. 校验地址

在图形显示终端或集成显示终端上，使用[1.9 - COMMUNICATION] (CON-) 菜单、[Uni-Telway / Modbus] (UtL-) 子菜单中的参数 [Address] (AdrC) 来校验地址。

此参数不能被修改。

## 7.2. LED

Uni-Telway通信卡有2个LED (RUN与ERR)， 可通过变频器盖板看到。

1.1  
1.2  
1.3  
1.4  
1.5  
  
2.1  
2.2  
2.3  
2.4  
2.5

←

 RUN (绿色)  

←

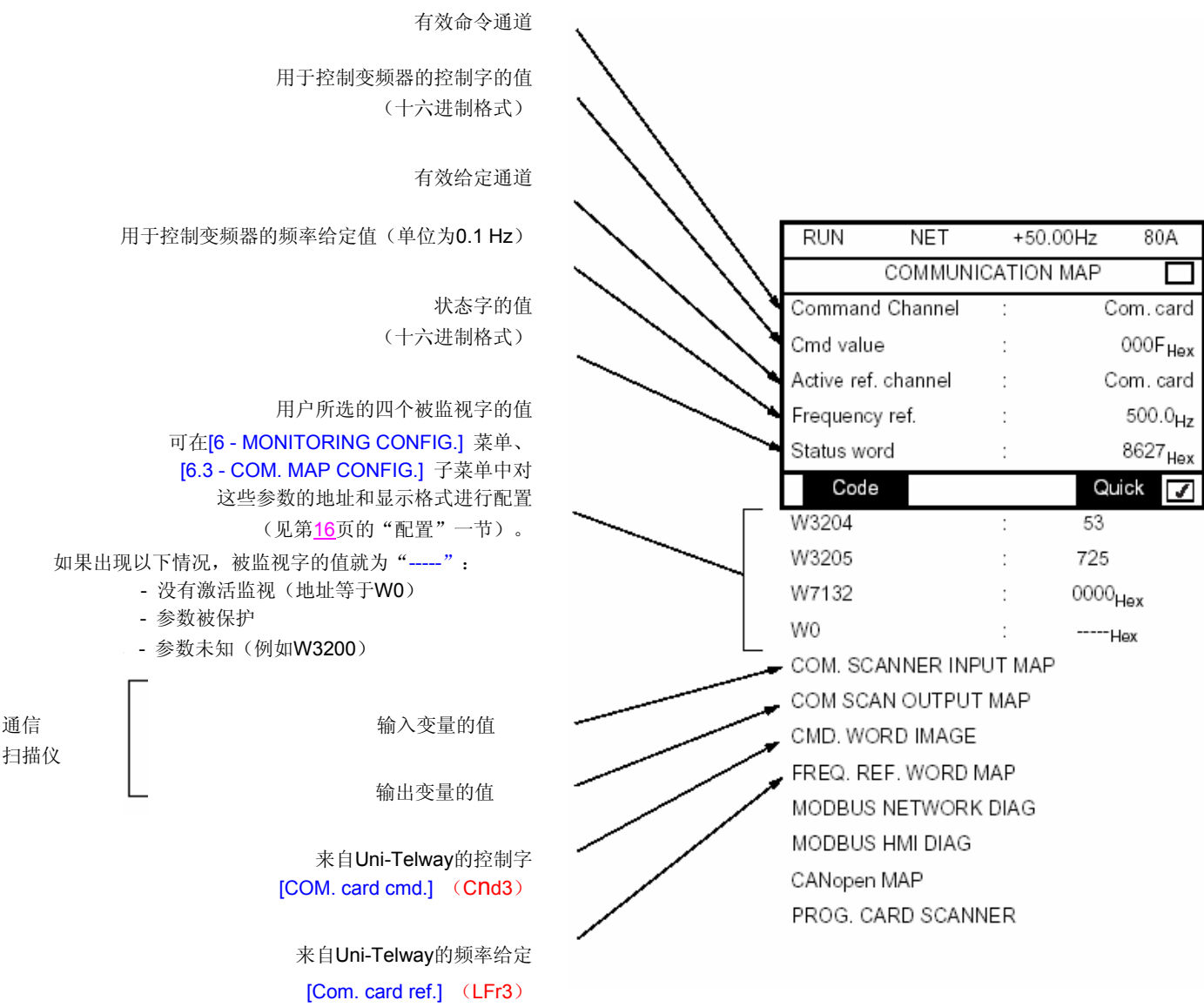
 ERR (红色)

绿色RUN LED	红色ERR LED	含义	校正措施
灭	灭	变频器不工作或被关闭	检查电源。
亮	亮	变频器正在起动	
亮	灭	正常工作	
灭	亮	总线上出现通信故障	<div>• 检查环境（电磁兼容性）。</div> <div>• 检查接线情况。</div> <div>• 检查并确认主机在超时（= 10 s）期间内正在通信。</div>
灭	闪烁	收到的字符有错误	<div>• 检查环境（电磁兼容性）。</div> <div>• 检查通信参数配置（协议、速度）。</div> <div>• 不要忘记：只有在断电之后，变频器才会考虑通信参数配置。</div> <div>• 检查从机地址是否唯一。</div>
闪烁	灭	通信卡出现故障 [internal com. link] (ILF)	<div>• 检查环境（电磁兼容性）。</div> <div>• 检查通信卡/变频器的连接情况</div> <div>• 检查是否只安装了一个通信卡。</div> <div>• 检查是否只安装了两个选项卡。</div> <div>• 更换通信卡。</div> <div>• 检查或修理变频器。</div>

7. 诊断

7.3. 控制信号发送

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



## 7. 诊断

### 7.4. 通信扫描仪

在图形显示终端上，在[1.2 - MONITORING] (SUP-) 菜单 ([COMMUNICATION MAP] (CMM-) 子菜单) 中：

- [COM. SCANNER INPUT MAP] (ISA-) 子菜单用于显示8个通信扫描仪输入变量[Com Scan In● val.] (NM●) 的值
- [COM SCAN OUTPUT MAP] (OSA-) 子菜单用于8个通信扫描仪输出变量[Com Scan Out● val.] (NC●) 的值。

输入变量	扫描仪参数
输入变量1	[Com Scan In1 val.] (NM1)
输入变量2	[Com Scan In2 val.] (NM2)
输入变量3	[Com Scan In3 val.] (NM3)
输入变量4	[Com Scan In4 val.] (NM4)
输入变量5	[Com Scan In5 val.] (NM5)
输入变量6	[Com Scan In6 val.] (NM6)
输入变量7	[Com Scan In7 val.] (NM7)
输入变量8	[Com Scan In8 val.] (NM8)

输出变量	扫描仪参数
输出变量1	[Com Scan Out1 val.] (NC1)
输出变量2	[Com Scan Out2 val.] (NC2)
输出变量3	[Com Scan Out3 val.] (NC3)
输出变量4	[Com Scan Out4 val.] (NC4)
输出变量5	[Com Scan Out5 val.] (NC5)
输出变量6	[Com Scan Out6 val.] (NC6)
输出变量7	[Com Scan Out7 val.] (NC7)
输出变量8	[Com Scan Out8 val.] (NC8)

这些变量的配置在“配置”一节中有所描述。

图形显示终端上的通信扫描仪显示示例：

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	
<input type="checkbox"/> 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 SCAN OUTPUT MAP <input type="checkbox"/>			
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	
<input type="checkbox"/> 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，仅对前两个变量进行了配置（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]    速度给定= 600    →    598 rpm

## 7. 诊断

### 7.5. 通信故障

通过Uni-Telway通信卡上的红色ERR LED来指示Uni-Telway通信故障。

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

发生Uni-Telway通信故障时变频器的响应可以改变（参见配置一节）。

- 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）。

参数手册中对如何管理通信故障进行了详细说明（参见“通信监视”一节）。

- 初始化（通电）之后，变频器检查并确认通至少一个命令或给定参数被Uni-Telway写过一次
- 然后，如果在Uni-Telway上发生通信故障，变频器会根据配置进行反应（故障、保持、低效运行等）。

### 7.6. 通信卡故障

当发生下列严重问题时出现[internal com. link] (ILF) 故障：

- Uni-Telway通信卡出现硬件故障
- Uni-Telway通信卡与变频器之间出现对话故障。

发生[internal com. link] (ILF) 故障时的变频器响应不能进行配置，变频器会跳闸，同时自由停机。

此故障不能复位。

两个诊断参数可被用于获取[internal com. link] (ILF) 故障产生原因的详细信息：

- [Internal link fault 1] (ILF1)，如果故障发生在第一个选项卡（直接安装在变频器上）上
- [Internal link fault 2] (ILF2)，如果故障发生在第二个选项卡（安装在第一个选项卡上）上

Uni-Telway可在位置1或2。

只能在图形显示终端上，在[1.10 DIAGNOSTICS] (dGt-) 菜单、[MORE FAULT INFO] (AFI-) 子菜单中访问[Internal link fault 1] (ILF1) 与[Internal link fault 2] (ILF2) 参数。

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	变频器内部总线上出现交换问题
103	变频器内部总线上出现超时（500 ms）

## 8. 软件设置

### 8.1. 支持的服务

请求	代码	最大大小
Identification（标识）	16#0F	-
Protocol version（协议版本）	16#30	
Mirror（镜像）	16#FA	
Read error counters（读错误计数器）	16#A2	
Reset counters（计数器复位）	16#A4	
Read a word（读一个字）	16#04	-
Write a word（写一个字）	16#14	
Read objects（读对象）	16#36	最大63个字
Write objects（写对象）	16#37	最大60个字

### 8.2. 标识请求

变频器响应:

响应代码 = 16#3F  
产品类型 = 16#18（对于Altivar 71）  
子类型 = 16#71 Altivar 71  
产品版本 = 16#XX 软件版本（示例：V2.1为16#21）  
ASCII字符串\* = 变频器额定值（示例：ATV71HU15N4）

\* ASCII字符串的第一个字节总是对应于字符串的长度。

