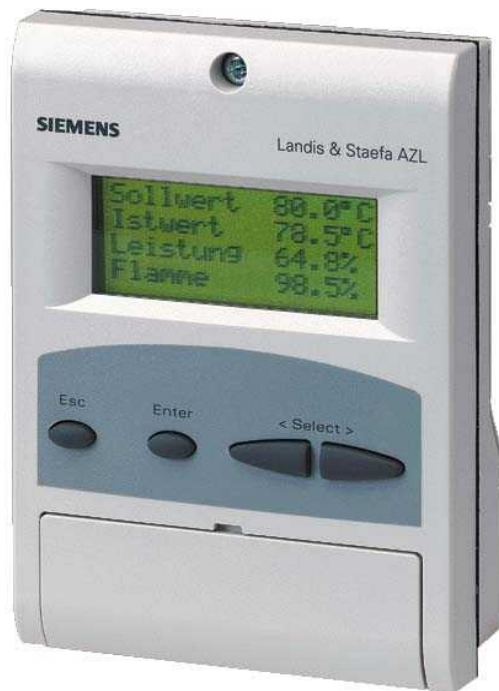


# SIEMENS



## AZL5...

## Modbus

用户文件

# 补充文件

产品类型	文件类型	文件编号
LMV5	用户文件 采用 2 种燃气的 LMV5 应用基本图示	A7550.1
LMV5	用户文件 采用 2 种液态燃料的 LMV5 应用基本图示	A7550.3
LMV5	用户文件 在执行器 SQM45.295A9 上安装带加装组件 ASK33.4 的燃气 阀 VKF41.xxxC	A7550.4
LMV52	用户文件 COx 监控和 COx 调节	A7550.5
LMV5	设置列表（参数列表和错误代码列表）	I7550
ACS450	操作指南	J7550
LMV5	安装指南	J7550.1
LMV5	数据表	N7550
LMV5	基础文件	P7550
LMV5	产品系列表 在本文件中包括完整的概览	Q7550
AZL52 / LMV51	操作指南	U7550
AZL52 / LMV51	操作指南	U7550.1
AZL52 / LMV52	操作指南	U7550.2
AZL52 / LMV52	操作指南	U7550.3
AZL52 / LMV50	操作指南	U7550.4
AZL52 / LMV50	操作指南	U7550.5
SQM45 / SQM48	数据表	N7814
SQM9	数据表	N7818
QGO20	数据表	N7842
QGO20	基础文件	P7842

# 目录

概况.....	4
主从原理.....	4
数据传输.....	5
传输模式 (RTU).....	5
数据块的结构.....	5
校验和 (CRC16).....	5
一个字的插图.....	6
长值的插图.....	6
通讯的时间过程.....	6
数据查询的时间过程.....	7
从站内部处理时间期间的通讯.....	7
从站响应时间期间的通讯.....	7
消息的数量.....	7
AZL5 对主站消息的响应时间.....	7
Modbus 功能.....	8
地址表.....	9
地址表图例.....	14
数据类型.....	14
通过 Modbus 开始自适应.....	15
AZL5 的更新速度.....	16
错误处理.....	17
AZL5 内的选择菜单.....	18
激活 Modbus 运行.....	18
从站地址.....	18
传输参数.....	18
通讯失灵超时.....	18
本地 «-» 远程模式.....	18
远程模式.....	18
AZL5 接口.....	19
概况.....	19
变换器 RS-232 - RS-485.....	20
技术要求.....	20
可购买的变换器.....	20
附录 1: 概览 <i>调节器运行模式切换</i> .....	21
对于运行模式的提示.....	22
Modbus 停机时间.....	22
通过参数 43 切换运行模式.....	22
附录 2: 预分配参数.....	23

# 概况

LMV5

燃烧器管理系统 LMV5 是微处理器控制的自动装置，并配备相关的系统部件，用于大中型功率鼓风燃烧器的控制和监测。

AZL5

通过显示单元和操作单元（AZL5）或借助电脑工具操作和编程燃烧器管理系统。

通过 AZL5 中的 Modbus 功能，LMV5 系统可以通过一个 Modbus 系统整合在一个数据组合中。

以下应用可以以这种方式实现：

- 显示设备状态
- 操控设备
- 记录

## 主从原理

---

Modbus 设备之间的通讯根据主站原理/从站原理进行。

AZL5 始终作为从站工作。

# 数据传输

## 传输模式 (RTU)

传输模式为 RTU (Remote Terminal Unit) 模式。  
 输出传输采用 8 数位的二进制格式 (16 进制)。  
 LSB (least significant bit = 最低值的数位) 首先传输。  
 ASCII 模式的运行模式不支持。

## 数据块的结构

所有的数据块的结构都相同:

数据结构

从站地址	功能代码	数据区	校验和 CRC16
1 个字节	1 个字节	x 个字节	2 个字节

每个数据块包含 4 栏:

从站地址	一个特定从站的设备地址
功能代码	功能选择 (读取、写入字)
数据区	包含信息: <ul style="list-style-type: none"> <li>字地址</li> <li>字数</li> <li>字值</li> </ul>
校验和	识别传输错误

## 校验和 (CRC16)

根据校验和 (CRC16) 识别传输错误。如果在输出时确定了错误, 相应的设备会做出响应。

计算子模式

CRC = 0xFFFF	
CRC = CRC XOR ByteOfMessage	
For (1 至 8)	
CRC = SHR (CRC)	
if (右侧伸出的旗标 = 1)	
then	else
CRC = CRC XOR 0xA001	
while (不是所有 ByteOfMessage (消息字节) 都被处理)	



**提示!**  
 校验和的低字节将被首先传输。

示例

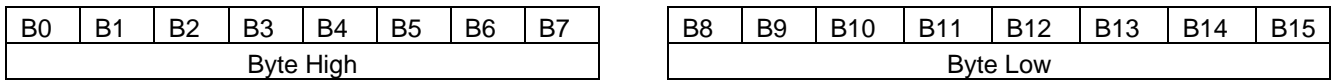
数据查询: 读取地址 6 以上的 2 个字 (CRC16 = 0x24A0)

0B	03	00	06	00	02	A0	24
						CRC16	

响应: (CRC16 = 0x0561)

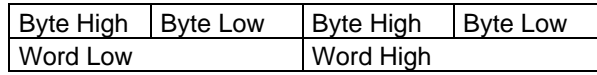
0B	03	04	00	00	42	C8	61	05
			字 1		字 2		CRC16	

一个字的插图



最低值数位 (LSB) 的传输模式将被首先传输。

长值的插图



通讯的时间过程

一个数据块的头和尾通过传输暂停相应标示。2 个前后字符之间最多只能用 3.5 倍的时间用于一个字符的传输。  
 字符传输时间取决于波特率和所采用的数据格式。

对于 8 数据位、非奇偶校验位和停止位的数据格式而言：

$$\text{字符传输时间[ms]} = 1000 * 9 \text{ 数位/波特率}$$

对于其它数据格式而言：

$$\text{字符传输时间[ms]} = 1000 * 10 \text{ 个数位/波特率}$$

流程



示例

数据格式 10/9 数位时的数据查询或者数据响应结尾的标识

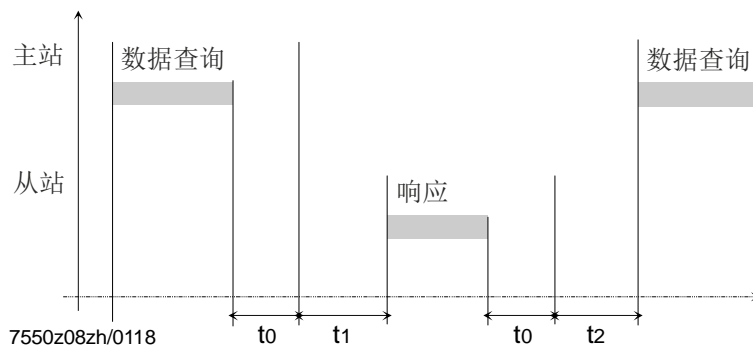
$$\text{等待时间} = 3.5 \text{ 个字符} * 1000 * x \text{ 数位/波特率}$$

波特率[波特]	数据格式[数位]	等待时间[毫秒]
9600	10	3,125
	9	2,813

## 数据查询的时间过程

时间子模式

数据查询根据以下时间子模式进行：



t0 结尾标识 = 3.5 字符（时间取决于波特率）

t1 该时间取决于内部处理。

最大处理时间取决于数据类型（内部和外部数据）和数据的数量。更详细的信息请参阅下方！

t2  $t2 \geq 20$  毫秒

该时间需要设备以便从发送重新切换回接收。主站在提交新的数据查询之前必须遵守该时间。该时间必须始终得以遵守，即便向另一个设备发送了新的数据查询。

### 从站内部处理时间期间的通讯

在从站内部处理时间期间，主站不得提出数据查询。在改时间内提交的数据查询将被从站忽略。

### 从站响应时间期间的通讯

在从站响应时间期间，主站不得提出数据查询。在该时间内提交的数据查询将导致所有正在总线上的数据无效。

### 消息的数量

每条消息的地址数量有限：

- 读取时一个字大小的 20 个地址
- 写入时一个字大小的 6 个地址

### AZL5 对主站消息的响应时间

#### 1. 从 LMV5 系统读取数据

1~3 个地址	25...75 ms
4~9 个地址	75...125 ms
10~15 个地址	125...175 ms
16~20 个地址	175...225 ms



#### 提示！

该时间范围由完整写入主站消息到 AZL5 发送第一个字节定义。

#### 2. 写入数据在 LMV5 系统中

1 个地址	25...75 ms
2~3 个地址	75...125 ms
4~5 个地址	125...175 ms
6 个地址	175...225 ms

## Modbus 功能

支持的 Modbus 功能包括:

功能编号	功能
03 / 04	读取 n 个字
06	写入一个字
16	写入 n 个字

更多关于 Modbus 报告的信息可以浏览[www.modbus.org](http://www.modbus.org)。



# 地址表

功能	地址	字数	数据名称	访问	数据格式	数据类型/编码	范围	更新率
03/04	0	1	相位	R	U16		0...255	快
03/04	1	1	当前运行的燃料驱动装置的位置	R	S16	PT_WINKEL	-3...93°	快
03/04	2	1	燃气驱动装置的位置	R	S16	PT_WINKEL	-3...93°	快
03/04	3	1	燃油驱动装置的位置	R	S16	PT_WINKEL	-3...93°	快
03/04	4	1	空气驱动装置的位置	R	S16	PT_WINKEL	-3...93°	快
03/04	5	1	辅助驱动装置 1 的位置	R	S16	PT_WINKEL	-3...93°	快
03/04	6	1	辅助驱动装置 2 的位置	R	S16	PT_WINKEL	-3...93°	快
03/04	7	1	辅助驱动装置 3 的位置	R	S16	PT_WINKEL	-3...93°	快
03/04	8	1	变频器的控制量	R	S16	PT_PROZENTFU	0...100 %	快
03/04	9	1	当前的燃料	R	U16	0 = 燃气 1 = 燃油	0...1	快
03/04	10	1	当前功率	R	U16	PT_LEISTUNG	0...100 %	快
03/04	11	1	当前设定值/温度/压力	R	U16	PT_TEMP_ DRUCK		中
03/04	12	1	实际值/温度/压力 单位: 见地址 18/19	R	U16	PT_TEMP_ DRUCK	0...2000 °C 0...100 bar	中
03/04	13	1	火焰信号	R	U16	PT_PROZENT01	0...100 %	中
03/04	14	1	当前的燃料通过量	R	U16	0..65534		快
03/04	15	1	当前 O2 值 (LMV52)	R	U16	PT_PROZENT01	0...100 %	快
03/04	16	1	燃气的体积单位	R	U16	0= m³ 1= ft³	0...1	慢
03/04	17	1	燃油的体积单位	R	U16	0= l 1= gal	0...1	慢
03/04	18	1	温度单位	R	U16	0= °C 1= °F	0...1	慢
03/04	19	1	压力单位	R	U16	0= bar 1= psi	0...1	慢
03/04	20	1	传感器选择	R	U16	0 = Pt100 1 = Pt1000 2 = Ni1000 3 = TempSensor 4 = PressSensor 5 = Pt100Pt1000 6 = Pt100Ni1000 7 = NoSensor	0...7	慢
03/04	21	2	启动计数器总数	R	S32		0...999999	慢
03/04	23	2	运行小时计数器	R	S32		0...999999	慢
03/04	25	1	当前错误: 错误代码	R	U16		0...0x FF	快
03/04	26	1	当前错误: 诊断代码	R	U16		0...0x FF	快
03/04	27	1	当前错误: 错误级别	R	U16		0...5	快
03/04	28	1	当前错误: 错误相位	R	U16		0...255	快
03/04	29	1	温度监测器关闭阈值, 以摄氏度/华氏度为单位 (位于地址 129: 温度监测器切换差开)	R	U16		0...2000 °C 32...3632 °F	慢
03/04	30	1	进风温度, 以摄氏度/华氏度为单位 (LMV52)	R	U16		-100...+923 °C -148...+1693 °F	慢
03/04	31	1	烟气温度, 以摄氏度/华氏度为单位 (LMV52)	R	U16		-100...+923 °C -148...+1693 °F	慢
03/04	32	1	燃烧效率 (LMV52)	R	U16	PT_Prozent01	0...200 %	慢

功能	地址	字数	数据名称	访问	数据类型/编码	范围	更新率																																																																																																																																																
03/04	35	1	输入端	R	U16	-	中																																																																																																																																																
编码: 0→未激活 1→已激活																																																																																																																																																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>B15</th><th>B14</th><th>B13</th><th>B12</th><th>B11</th><th>B10</th><th>B9</th><th>B8</th> <th>B7</th><th>B6</th><th>B5</th><th>B4</th><th>B3</th><th>B2</th><th>B1</th><th>B0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B8</td><td colspan="7">X3-04 插脚 1 → 安全回路</td> <td>B0</td><td colspan="7">X5-03 插脚 1 → 功率调节器开启/关闭</td> </tr> <tr> <td>B9</td><td colspan="7"></td> <td>B1</td><td colspan="7">X4-01 插脚 3 → 风机接触器触点</td> </tr> <tr> <td>B10</td><td colspan="7">X9-03 插脚 4 → 燃气压力开关最小值</td> <td>B2</td><td colspan="7">X4-01 插脚 2 → 燃油燃料选择</td> </tr> <tr> <td>B11</td><td colspan="7">X9-03 插脚 3 → 燃气压力开关最大值</td> <td>B3</td><td colspan="7">X4-01 插脚 1 → 燃气燃料选择</td> </tr> <tr> <td>B12</td><td colspan="7"></td> <td>B4</td><td colspan="7"></td> </tr> <tr> <td>B13</td><td colspan="7">X3-02 插脚 1 → 空气压力开关</td> <td>B5</td><td colspan="7">X5-02 插脚 2 → 燃油压力开关最大值</td> </tr> <tr> <td>B14</td><td colspan="7">X6-01 插脚 1 → 燃油启动许可</td> <td>B6</td><td colspan="7">X5-01 插脚 2 → 燃油压力开关最小值</td> </tr> <tr> <td>B15</td><td colspan="7">X6-01 插脚 3 → 重油 - 立即启动</td> <td>B7</td><td colspan="7">X9-03 插脚 2 → 阀门检漏压力开关</td> </tr> </tbody> </table>								B15	B14	B13	B12	B11	B10	B9	B8	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0	B8	X3-04 插脚 1 → 安全回路							B0	X5-03 插脚 1 → 功率调节器开启/关闭							B9								B1	X4-01 插脚 3 → 风机接触器触点							B10	X9-03 插脚 4 → 燃气压力开关最小值							B2	X4-01 插脚 2 → 燃油燃料选择							B11	X9-03 插脚 3 → 燃气压力开关最大值							B3	X4-01 插脚 1 → 燃气燃料选择							B12								B4								B13	X3-02 插脚 1 → 空气压力开关							B5	X5-02 插脚 2 → 燃油压力开关最大值							B14	X6-01 插脚 1 → 燃油启动许可							B6	X5-01 插脚 2 → 燃油压力开关最小值							B15	X6-01 插脚 3 → 重油 - 立即启动							B7	X9-03 插脚 2 → 阀门检漏压力开关						
B15	B14	B13	B12	B11	B10	B9	B8	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0																																																																																																																																								
B8	X3-04 插脚 1 → 安全回路							B0	X5-03 插脚 1 → 功率调节器开启/关闭																																																																																																																																														
B9								B1	X4-01 插脚 3 → 风机接触器触点																																																																																																																																														
B10	X9-03 插脚 4 → 燃气压力开关最小值							B2	X4-01 插脚 2 → 燃油燃料选择																																																																																																																																														
B11	X9-03 插脚 3 → 燃气压力开关最大值							B3	X4-01 插脚 1 → 燃气燃料选择																																																																																																																																														
B12								B4																																																																																																																																															
B13	X3-02 插脚 1 → 空气压力开关							B5	X5-02 插脚 2 → 燃油压力开关最大值																																																																																																																																														
B14	X6-01 插脚 1 → 燃油启动许可							B6	X5-01 插脚 2 → 燃油压力开关最小值																																																																																																																																														
B15	X6-01 插脚 3 → 重油 - 立即启动							B7	X9-03 插脚 2 → 阀门检漏压力开关																																																																																																																																														

功能	地址	字数	数据名称	访问	数据类型/编码	范围	更新率																																																																																																																																																
03/04	37	1	输出端	R	U16	-	中																																																																																																																																																
编码: 0→未激活 1→已激活																																																																																																																																																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>B15</th><th>B14</th><th>B13</th><th>B12</th><th>B11</th><th>B10</th><th>B9</th><th>B8</th> <th>B7</th><th>B6</th><th>B5</th><th>B4</th><th>B3</th><th>B2</th><th>B1</th><th>B0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B8</td><td colspan="7">X6-03 插脚 3 → 燃油安全阀 (SV)</td> <td>B0</td><td colspan="7">X3-01 插脚 2 → 报警</td> </tr> <tr> <td>B9</td><td colspan="7">X8-02 插脚 1 或 X8-03 插脚 1 → 燃油燃料阀 (V1)</td> <td>B1</td><td colspan="7"></td> </tr> <tr> <td>B10</td><td colspan="7">X7-01 插脚 3 → 燃油燃料阀 (V2)</td> <td>B2</td><td colspan="7"></td> </tr> <tr> <td>B11</td><td colspan="7">X7-02 插脚 3 → 燃油燃料阀 (V3)</td> <td>B3</td><td colspan="7"></td> </tr> <tr> <td>B12</td><td colspan="7">X9-01 插脚 1 → 燃气安全阀 (SV)</td> <td>B4</td><td colspan="7">X4-02 插脚 3 → 点火</td> </tr> <tr> <td>B13</td><td colspan="7">X9-01 插脚 4 → 燃气燃料阀 (V1)</td> <td>B5</td><td colspan="7">X4-03 插脚 3 → 启动信号/压力开关阀</td> </tr> <tr> <td>B14</td><td colspan="7">X9-01 插脚 3 → 燃气燃料阀 (V2)</td> <td>B6</td><td colspan="7">X3-01 插脚 1 → 风机</td> </tr> <tr> <td>B15</td><td colspan="7">X9-01 插脚 2 → 燃气点火阀 (PV)</td> <td>B7</td><td colspan="7">X6-02 插脚 3 → 油泵/电磁离合器</td> </tr> </tbody> </table>								B15	B14	B13	B12	B11	B10	B9	B8	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0	B8	X6-03 插脚 3 → 燃油安全阀 (SV)							B0	X3-01 插脚 2 → 报警							B9	X8-02 插脚 1 或 X8-03 插脚 1 → 燃油燃料阀 (V1)							B1								B10	X7-01 插脚 3 → 燃油燃料阀 (V2)							B2								B11	X7-02 插脚 3 → 燃油燃料阀 (V3)							B3								B12	X9-01 插脚 1 → 燃气安全阀 (SV)							B4	X4-02 插脚 3 → 点火							B13	X9-01 插脚 4 → 燃气燃料阀 (V1)							B5	X4-03 插脚 3 → 启动信号/压力开关阀							B14	X9-01 插脚 3 → 燃气燃料阀 (V2)							B6	X3-01 插脚 1 → 风机							B15	X9-01 插脚 2 → 燃气点火阀 (PV)							B7	X6-02 插脚 3 → 油泵/电磁离合器						
B15	B14	B13	B12	B11	B10	B9	B8	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0																																																																																																																																								
B8	X6-03 插脚 3 → 燃油安全阀 (SV)							B0	X3-01 插脚 2 → 报警																																																																																																																																														
B9	X8-02 插脚 1 或 X8-03 插脚 1 → 燃油燃料阀 (V1)							B1																																																																																																																																															
B10	X7-01 插脚 3 → 燃油燃料阀 (V2)							B2																																																																																																																																															
B11	X7-02 插脚 3 → 燃油燃料阀 (V3)							B3																																																																																																																																															
B12	X9-01 插脚 1 → 燃气安全阀 (SV)							B4	X4-02 插脚 3 → 点火																																																																																																																																														
B13	X9-01 插脚 4 → 燃气燃料阀 (V1)							B5	X4-03 插脚 3 → 启动信号/压力开关阀																																																																																																																																														
B14	X9-01 插脚 3 → 燃气燃料阀 (V2)							B6	X3-01 插脚 1 → 风机																																																																																																																																														
B15	X9-01 插脚 2 → 燃气点火阀 (PV)							B7	X6-02 插脚 3 → 油泵/电磁离合器																																																																																																																																														

功能	地址	字数	数据名称	访问	数据格式	数据类型/编码	范围	更新率
R 03/04 W 06/16	38	1	程序停止	R/W*	U16	0 = deactivated 1 = 24 PrePurgP 2 = 32 PreP FGR 3 = 36 IgnitPos 4 = 44 Interv 1 5 = 52 Interv 2 6 = 72 PostPPos 7 = 76 PostPFGR	0...7	慢
R 03/04 W 06/16	39	1	利用功率调节器的运行模式	R/W*	U16	0 = ExtLC X5-03 1 = IntLC 2 = IntLC Bus 3 = IntLC X62 4 = ExtLC X62 5 = ExtLC Bus	0...5	慢
R 03/04	40	1	手动模式后自动模式的选择	R	U16	0 = Automatic 1 = Manual 2 = Burner off	0...2	快
R 03/04 W 06/16	41	1	Modbus 模式: <b>Local / Remote</b>	R/W	U16	0 = Local 1 = Remote	0...1	慢
R 03/04 W 06/16	42	1	Modbus 停机时间: 无通讯的最大时间。在该时间结束时, 将自	R/W*	U16		0...7200 s	慢

功能	地址	字数	数据名称	访问	数据格式	数据类型/编码	范围	更新率
			动从 <b>Remote</b> 切换至 <b>Local</b>					
R 03/04 W 06/16	43	1	远程模式的运行模式	R/W	U16	0 = Automatic 1 = Manual 2 = Burner off	0..2	快
R 03/04 W 06/16	44	1	外部设定值 W3 单位: 见地址 18/19	R/W	U16	PT_TEMP_ DRUCK	参见数据类型 说明	快
R 03/04 W 06/16	45	1	目标功率预设, 比调式/分段式	R/W	U16	PT_LEISTUNG	参见数据类型 说明	快
R 03/04 W 06/16	46	1	AZL5 燃料选择	R/W*	U16	0 = 燃气 1 = 燃油	0..1	慢
R 03/04 W 06/16	47	1	设定值 W1	R/W	U16	PT_TEMP_ DRUCK	参见数据类型 说明	慢
R 03/04 W 06/16	48	1	设定值 W2	R/W	U16	PT_TEMP_ DRUCK	参见数据类型 说明	慢
R 03/04 W 06/16	49	1	周中日	R/W	U16	0 = 周日 1 = 周一 ...	0..6	慢
R 03/04 W 16	50	3	日期	R/W	U16[3]	数据结构 日期		慢
R 03/04 W 16	53	3	时间	R/W	U16[3]	数据结构 时间		慢
R 03/04 W 16	56	2	燃气运行小时 (可调)	R/W*	S32		0..999999 h	慢
R 03/04 W 16	58	2	阶段 1 或比调燃油运行小时 (可调)	R/W*	S32		0..999999 h	慢
R 03/04 W 16	60	2	阶段 2 燃油运行小时 (可调)	R/W*	S32		0..999999 h	慢
R 03/04 W 16	62	2	阶段 3 燃油运行小时 (可调)	R/W*	S32		0..999999 h	慢
R 03/04 W 16	64	2	总运行小时 (可复位)	R/W*	S32		0..999999 h	慢
03/04	66	2	总运行小时 (只读)	R	S32		0..999999 h	慢
03/04	68	2	通电设备运行小时 (只读)	R	S32		0..999999 h	慢
R 03/04 W 16	70	2	燃气启动计数器 (可调)	R/W*	S32		0..999999	慢
R 03/04 W 16	72	2	燃油启动计数器 (可调)	R/W*	S32		0..999999	慢
R 03/04 W 16	74	2	启动计数器总数 (可复位)	R/W*	S32		0..999999	慢
03/04	76	2	启动计数器总数 (只读)	R	S32		0..999999	慢
03/04	78	2	燃气燃料量 (只读) (AZL5 版本 V4.10 以上可复位) 0~199999999.9 m <sup>3</sup> 0~199999999.9 ft <sup>3</sup>	R/W*	S32		参见数据名称	慢
03/04	80	2	燃油燃料量 (只读) (AZL5 版本 V4.10 以上可复位) 0~199999999.9 l 0~199999999.9 gal	R/W*	S32		参见数据名称	慢
03/04	82	1	故障数量	R	U16		0..65535	慢
03/04	83	1	辅助温度传感器 (AZL5 版本 V4.10 以上)	R	U16	°C: *1 °F: *1	0..2000 °C 32..3632 °F	慢

功能	地址	字数	数据名称	访问	数据格式	数据类型/编码	范围	更新率
后续参数 84~137 在 AZL5 版本 V4.20 以上可用								
03/04	84	8	AZL5-ASN	R	U8[16]	字符串		恒定
03/04	92	1	AZL5 参数集代码	R	U16			恒定
03/04	93	1	AZL5 参数集版本	R	U16			恒定
03/04	94	3	AZL5 标识日期	R	U16[3]	日期		恒定
03/04	97	1	AZL5 标识编号	R	U16			恒定
03/04	98	8	燃烧器控制器 ASN	R	U8[16]	字符串		恒定
03/04	106	1	燃烧器控制器-参数集代码	R	U16			恒定
03/04	107	1	燃烧器控制器-参数集版本	R	U16			恒定
03/04	108	3	燃烧器控制器-标识日期	R	U16[3]	日期		恒定
03/04	111	1	燃烧器控制器-标识编号	R	U16			恒定
03/04	112	1	软件版本 AZL5	R	U16	十六进制		恒定
03/04	113	1	燃烧器控制器软件版本	R	U16	十六进制		恒定
03/04	114	1	功率调节器软件版本	R	U16	十六进制		恒定
03/04	115	8	燃烧器代码	R	U8[16]	字符串		复位后
03/04	123	1	燃气最低功率	R	U16	PT_LEISTUNG	0...100 %	慢
03/04	124	1	燃气最大功率	R	U16	PT_LEISTUNG	0...100 %	慢
03/04	125	1	燃油最低功率	R	U16	PT_LEISTUNG	0...100 % 1001...1003	慢
03/04	126	1	燃油最大功率	R	U16	PT_LEISTUNG	0...100 % 1001...1003	慢
R 03/04 W 16	127	1	最终用户功率限制（比调式）	R/W*	U16	PT_LEISTUNG	0...100 %	慢
R 03/04 W 16	128	1	最终用户功率限制（分段式）	R/W*	U16	0: S1 1: S2 2: S3	0...2	慢
03/04	129	1	温度监测器切换差开 （位于地址 29：温度监测器关闭阈值，以摄氏度/华氏度为单位）	R	S16	PT_Prozent1	-50...0 %	慢
03/04	130	1	温度传感器测量范围	R	U16	0: 150°C / 302°F 1: 400°C / 752°F 2: 850°C / 1562F	0...2	慢
03/04	131	1	自适应已激活/未激活	R	U16	0 = deactivated 1 = activated	0...1	快
03/04	132	1	自适应状态	R	U16	PT_ADAPTION	0...12	慢
R 03/04 W 16	133	1	自适应开始	R/W	U16	0: 复位值 1: 开始 2: 取消	0...2	慢
R 03/04 W 16	134	1	自适应功率 许可的值：40%、50%、60%、70%、 80%、90%、100%	R/W*	U16	PT_Prozent1	40...100 %	慢
R 03/04 W 16	135	1	P 值	R/W*	U16	PT_Prozent01	2...500 %	慢
R 03/04 W 16	136	1	I 值	R/W*	U16	秒	0...2000 s	慢
R 03/04 W 16	137	1	D 值	R/W*	U16	秒	0...1000 s	慢
03/04	400	16	故障历史 <sup>1</sup> ）（当前故障）	R	U16/U32 []			快
03/04	416	16	故障历史 <sup>1</sup> ）（当前故障-1）	R	U16/U32 []			快
03/04	432	16	故障历史 <sup>1</sup> ）（当前故障-2）	R	U16/U32 []			快

功能	地址	字数	数据名称	访问	数据格式	数据类型/编码	范围	更新率
:	:	:	:	:	:			
03/04	528	16	故障历史 (当前故障-8)	R	U16/U32 []			快
03/04	544	8	故障历史 <sup>1)</sup> (当前错误)	R	U16/U32 []			快
03/04	552	8	故障历史 <sup>1)</sup> (当前错误-1)	R	U16/U32 []			快
:	:	:	:	:	:			
03/04	704	8	故障历史 <sup>1)</sup> (当前错误-20)	R	U16/U32 []			快

<sup>1)</sup> 参见章节 *数据结构*

\* 该参数不得持续写入，因为它保存在 EEPROM 中并且该模块在使用寿命中仅允许有限数量的写入访问次数 (<100000)

## 数据结构

日期	U16	年 月 日
时间	U16	时 分 秒
故障历史	U16	错误代码 错误诊断 错误级别 错误相位 燃料 功率 日期: 年 日期: 月 日期: 日 时间: 时 时间: 分 时间: 秒
	U32	启动计数器总数 总运行小时
错误历史	U16	错误代码 错误诊断 错误级别 错误相位 燃料 虚拟 功率
	U32	启动计数器总数

地址表图例

访问	R	数值为只读
	R / W	数值可以读取和写入
数据格式	U16	16 位整数，无正负号
	S32	32 位整数，需正负号



**提示！**  
此数据类型页用于 AZL5 中，用于通过数值 «-1» 标记无效或无关联数值！

[ ]	数据数组
-----	------

数据类型

型号	物理范围	整数范围	分辨率	整数/物理转换
PT_PROZENT01	0...100 %	0...1000	0,1 %	/ 10
PT_PROZENTFU	0...110 %	0...1100	0,1 %	/ 10
PT_WINKEL	-3...93°	-30...930	0,1°	/ 10
PT_TEMP_ DRUCK	0...2000°	0...2000	1° C	1
	32...3632 °F	32...3632	1° F	1
	0...100 bar	0...1000	0,1 bar	/ 10
	0...1449 psi	0...1449	1 psi	1
PT_LEISTUNG	比调式模式： 0~100 %	0...1003	比调式模式： 0.1%	比调式模式： / 10
	段位式模式： 1001 = 阶段 1 1002 = 阶段 2 1003 = 阶段 3		分段式模式： 1	分段式模式： - 1000
PT_ADAPTION	0: 未定义 1: 标识结束，参数确定 2: 未定义 3: 自适应被用户取消 4: 温差过小，温度利用小火负载降低 5: 观察时间运行中 6: 输出设定的标识功率 7: 标识错误（路径） 8: 标识错误（内部） 9: 观察时间运行中 10: 在标识期间从比调式切换至分段式 11: 超时观察时间 12: 路径上的超时加热功率连同观察			

LMV5 系统的内置功率调节器（以下称为自适应）中的路径标识程序可以通过 Modbus 操控和观察。

原则上以相同的限制条件为准，如同利用 AZL52 进行自适应（参阅章节 LMV5 系统（P7550）基础文件中的章节 6.4.2 调节参数的自行设置（自适应））。

**StartAdaption**、**Adaption activated/ deactivated** 和 **Adaption status** 标示了相应的 Modbus 地址（参见地址表）。

通过 **StartAdaption** 开始，通过更改值≠1 为数值=1。  
开始对于已经运行的自适应进程没有影响  
(**Adaption activated/ deactivated = 1**)。

如果 **Adaption activated/ deactivated= 1**，可以通过 **Adaption status** 观察流程（参见数据类型 PT\_ADAPTION）。

如果 (**Adaption activated/ deactivated = 0**)，自适应进程则已结束。  
在结束进程后可以通过 **Adaption status** 读取结果。

如需提前结束自适应进程，值在 **StartAdaption** 必须从≠2 切换为=2。

# AZL5 的更新速度

快	已通过系统进程自动更新的系统数据在通过 200 毫秒的典型重复速度查询时可用
中	这些数据通过系统中的 AZL5 循环查询。根据系统的负荷，典型的更新速度为 5 秒。
慢	这些数据通过系统中的 AZL5 循环查询。作为更新速度须根据系统负荷采用典型的 25 秒进行计算。
恒定	这些数据通过系统中的 AZL5 在接通电源或解锁后更新。 更新过的数据在查询 25 秒后可用。 不可更改的数据（例如生产日期等）既不能利用 AZL5 也不能利用 ACS450 可以通过字符串中第一个字节中的一个值 0 识别。
复位后	如同恒定的数据，但这些数据在系统中无法更改。



# 错误处理

错误代码

**AZL5** 在报文错误（**CRC** 错误等）时不会发送例外代码（见 **Modbus** 定义），而不会对该消息做出反应。

原因：可购买的 **Modbus** 驱动程序通常不会对例外代码做出反应。

# AZL5 内的选择菜单

## 激活 Modbus 运行

---

通过菜单激活:

**Operation → OptgModeSelect → GatewayBASon**

根据该设置，菜单项可以通过 **ESC** 退出。设置也将保持不变直至通过 AZL5 菜单选择了

**Operation → OptgModeSelect → GatewayBASoff**

在 **GatewayBASon** 激活的情况下可以通过 AZL5 继续操作和诊断设备。

通过菜单禁用

**Operation → OptgModeSelect → GatewayBASoff**

## 从站地址

---

通过菜单设置:

**Params & Display → AZL → Modbus → Address**

可以根据 Modicon 规格设置 1~247 之间的地址。从站地址保存在 AZL5 不可变的存储器内。

## 传输参数

---

传输速度

通过菜单设置:

**Params & Display → AZL → Modbus → Baudrate**

可设置 9600 Bit / s 或 19200 Bit / s。

奇偶校验位

通过 AZL5 菜单

**Params & Display → AZL → Modbus → Parity** 奇偶校验位可以设置为 **no**、**even** 或者 **odd**。

## 通讯失灵超时

---

该时间用于确定在多少时间后 AZL5 在 Modbus 通讯错误的情况下自动从 **Remote** 切换为 **Local**。

通过菜单设置:

**Params & Display → AZL → Modbus → Timeout**

## 本地 «-» 远程模式

---

设置 AZL5 是否应在本地模式或远程模式下工作。

## 远程模式

---

显示 Modbus 运行模式 **Remote Automatic**、**Remote Manual**、**Remote Burner off**。切换只能通过 Modbus 完成。

# AZL5 接口

## 概况

AZL5 通过其接口 COM2（8 芯 Western 插口 RJ45）操作 Modbus。接口与功能低压范围匹配。

插头分配 RJ45:

插脚	插头分配
1	TXD（电平 RS-232 或 V28）
2	未使用
3	RXD（电平 RS-232 或 V28）
4	GND
5	U1（+8.2 V 典型）
6	GND
7	U2（-8.2V 典型）
8	未使用



### 注意!

在制作和连接 AZL5 和一个变换器之间的连接线时应注意插脚 5 和插脚 7 可以分别提供最高 5 毫安的电流。须确保足够的防外部电势措施。

从 COM2 至一个变换器之间的数据导线的最大许可长度为 3 米。在无关 Siemens 责任的个别情况下，不得根据环境（干扰影响）和所使用的电缆超出指定的长度。

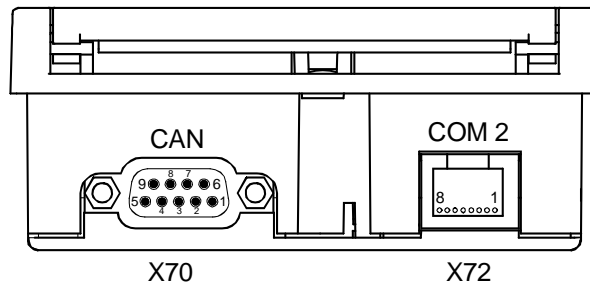


### 注意!

布线时，为防止触电，应确保完全断开 AC 230 V / AC 120 V 范围和其他低压之间的电压。

### CAN X70

PIN	
2	CAN L
3	GND
4	VAC 2
7	CAN H
8	VAC 1

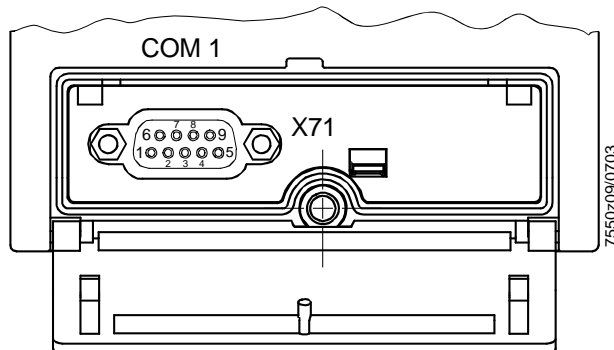


### COM2 X72

PIN	
1	TXD
3	RXD
4, 6	GND
5	U 1
7	U 2

### COM1 X71

PIN	
2	RXD
3	TXD
5	GND



### 提示!

无法同时激活 COM1（PC 接口）和 COM2!

# 变换器 RS-232 - RS-485

变换器将 V.24/RS-232 接口转换为一个 RS-485 接口。

## 技术要求

- 代码透明度，即数据必须保持不变
- 在使用 RS-485 接口作为总线时，必须通过 AZL5 发射线缆操控 RS-485 侧的发射部件
- 电隔离接口改善 EMC 特性

## 可购买的变换器

请在设计时注意变换器制造商的技术数据。这些数据不分低于 LMV5 系统的规格（例如：工作温度范围），必要时须采取技术措施（例如定位）。

以下变换器根据功能和抗干扰力（快速电压峰值）进行过测试：

- 制造商：Hedin Tex  
型号：H-4

德国参考地址：  
Hedin Tex GmbH  
Am Herrkamp 14  
D-24226 Heikendorf  
[www.hedintex.de](http://www.hedintex.de)

- 制造商：IPC CON  
型号：I-7520

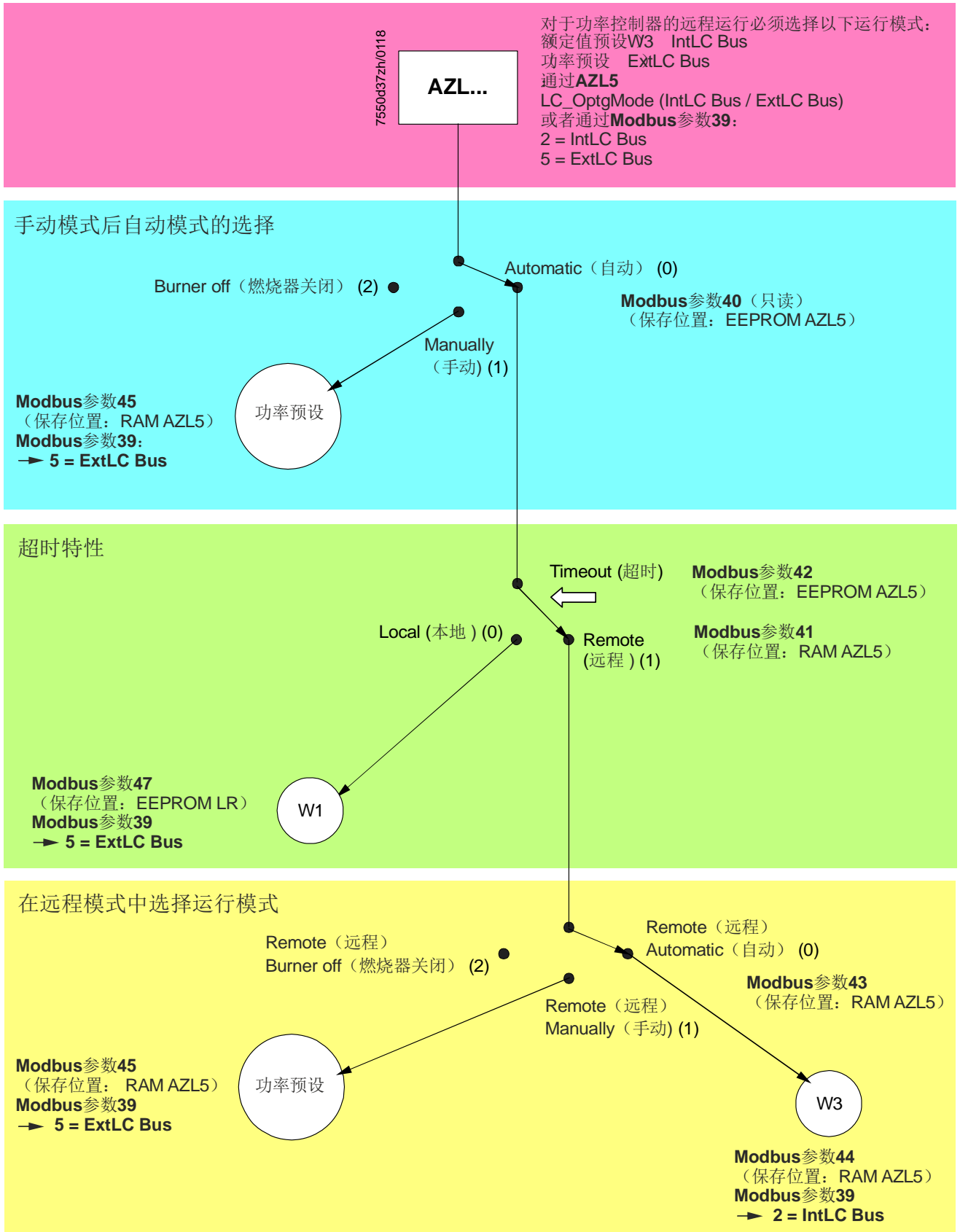
德国参考地址：  
Spectra Computersysteme GmbH, Humboldtstrasse 36  
70771 Leinfelden-Echterdingen  
[www.spectra.de](http://www.spectra.de)

## 连范例：接口转换器 Hedin Tex H4/M4 的连接线

AZL COM2 8芯 Western		电缆	Hedin Tex 接口 X1 RS-232	
			H4	M4
1	TxD	●—————●	21	2
2	—		—	—
3	RxD	●—————●	22	3
4	GND	●—————●	16	7
5	U1	●—————●	(仅适用于e-Bus适配器)	
6	GND		—	—
7	U2	●—————●	(仅适用于e-Bus适配器)	
8	—		—	—

7550105zh/0118

# 附录 1: 概览 调节器运行模式切换



# 对于运行模式的提示

## Modbus 停机时间

---

Modbus 停机时间在 GLT 和 AZL5 之间的通讯不再开始时适于从 **Remote** 到本地运行模式中设定值预设的切换。计时器在从运行模式 **Local** 切换至 **Remote** 时被激活。在每次与该从站（AZL5）之间允许的 Modbus 通讯时，计时器将重新被加载。

如果计时器过时，GLT 必须在必要时重新设置运行模式 **Remote**。计时器值保存在 EEPROM 中，该值在关闭电压后也保持不变。



### 提示！

在禁用运行模式 **GatewayBAS**（菜单项 **OptgModeSelect** → **GatewayBASoff**）时，将自动切换至本地模式，也就是说，以功率预设 **W1** 为准。

## 通过参数 43 切换运行模式

---

该转换主要因锅炉随动控制的要求而引入：

其中，各个锅炉可以通过手动 **on** 保持在低功率，在通过随动控制切换至 **auto** 时使用功率预设 **W3**。

## 附录 2：预分配参数

参数	地址	保存位置	预分配	更改方式
设定值 W1	47	EEPROM	参阅基础文件 <i>菜单列表和参数列表</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>通过在 AZL5（菜单）上设置</li> <li>通过 Modbus 预设</li> </ul>
设定值 W2	48	EEPROM	参阅基础文件 <i>菜单列表和参数列表</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>通过在 AZL5（菜单）上设置</li> <li>通过 Modbus 预设</li> </ul>
外部设定值 W3	44	RAM	«0»在重置 AZL5 时重新初始化	<ul style="list-style-type: none"> <li>通过在 AZL5（菜单）上设置</li> <li>通过 Modbus 预设</li> </ul>
目标功率预设比调式/分段式	45	RAM	«0»在重置 AZL5 时重新初始化	<ul style="list-style-type: none"> <li>通过在 AZL5（菜单）上设置</li> <li>通过 Modbus 预设</li> </ul>
本地/远程	41	RAM	<b>Local</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>通过 Modbus</li> <li>通过在 AZL5（菜单）上设置</li> <li>因计时器结束 <i>通讯失灵</i> 从 <b>Remote</b> 变为 <b>Local</b></li> </ul>
手动模式后自动模式的选择	40	EEPROM	参阅基础文件 <i>菜单列表和参数列表</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>通过在在 AZL5（菜单）上设置</li> </ul>
运行模式处于远程模式	43	RAM	<b>Auto</b> 在重置 AZL5 时重新初始化	<ul style="list-style-type: none"> <li>通过 Modbus 预设</li> </ul>
运行模式及功率控制器	39	EEPROM	参阅基础文件 <i>菜单列表和参数列表</i>	



**提示！**  
在接通工作电压和出现严重系统错误时重置 AZL5。