

BT-EN-DS 系列模块 连接罗克韦尔变频器 器实例

BEACON GLOBAL TECHNOLOGY



目录

BT-EN-DS 简介:	1
西门子 315-2DP/PN 通过 BEACON 的 BT-EN-DS 模块和罗克韦尔 PowerFlex 755TM 变频器通讯。	2
配置西门子 S7-300PLC 作为 Profibus-DP 主站, 与模块作为 Profibus-DP 从站连接。	2
配置模块 EtherNet/IP 命令与罗克韦尔变频器连接	7
现场照片	14
联系我们	16

BT-EN-DS 简介:

BT-EN-DS系列模块是EtherNet/IP-Profibus-DP通讯产品, 支持EtherNet/IP, Profibus-DP协议在网络中数据交换, 该Profibus-DP系列模块最大可配置数据区为5000个16位字的数据交换区。Profibus-DP从站对于接收和发送最大报文的规定为输入最大244个字节, 输出最大244个字节, 同时输入输出相加最大256个字节。用户可以根据情况, 在模块内自己定义输入和输出的地址区起始位置。

EtherNet/IP可以进行通讯的设备有罗克韦尔1756系列, 1769系列, 1746系列, PLC-2系列, PLC-5系列, SLC500系列, Micrologix PLC系列, PowerFlex变频器系列, E300智能马达保护器, PowerMonitor智能电力监控仪, 上位机RSView_SE等

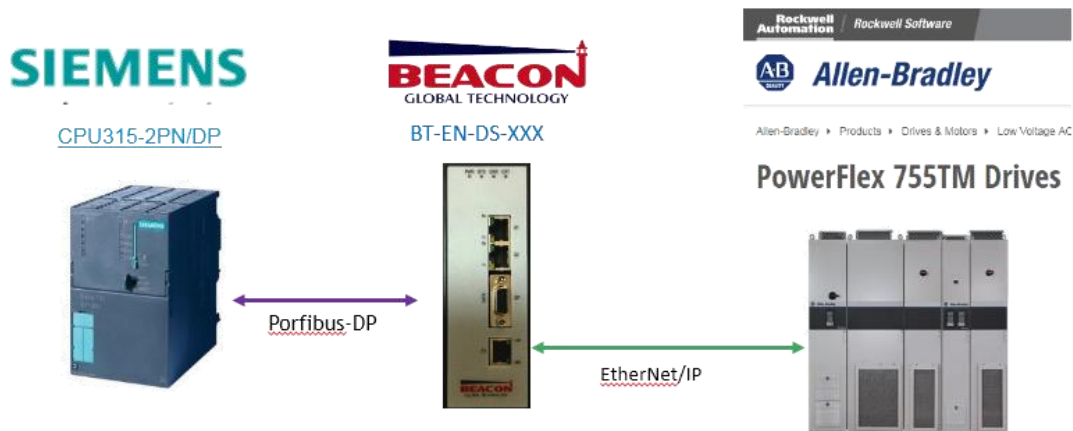
Profibus-DP从站可以进行通讯的设备有西门子S7-300, S7-400等有Profibus-DP主站协议的控制器

BT-EN-DS系列具有多种不同后缀型号, 对应不同功能, 可供应用于不同现场。具体订货号和功能请咨询BEACON办事处, 联系方式见第18页。

E1 端口 == 可选择配置为 EtherNet/IP 主站/从站

E2 端口 ==不可用 (请勿使用 E2 端口进行配置和应用)

DS 端口 == 可选择配置为 Profibus-DP 从站



Beacon Global Technology Company. The information contained herein is subject to change without notice.

配置西门子 S7-300PLC 作为 Profibus-DP 主站，与模块作为 Profibus-DP 从站连接。

E1 以太网接口出厂 IP 地址为 192.168.0.200。如果 E1 以太网端口地址进行过修改，可以使用 BEACON 的 IP Browser 软件查找该端口的 IP 地址。软件下载地址为：

<http://www.beaconglobaltech.com/productdetail.php?id=BT-EN-DS>

BT系列模块全部采用网页配置形式组态，无需安装其他多余的组态软件，推荐采用如下浏览器及以上版本（更好的支持HTML5的功能）对于模块进行配置：IE10，GOOGLE Chrome 35，FIREFOX 35，Safari 7 及以上的版本。


把本地电脑的IP地址与所连接的模块端口配置成相同的IP网段，例如本案例采用E1接口进行配置，本地电脑配置成192.168.0.177，然后在GOOGLE Chrome浏览器的地址框里面输入192.168.0.200，点击回车键后，进入到 BT-EN-DS-Q模块的配置页面如下图

Input Buffer Offset In Database 表示从西门子DP主站写入模块的数据区的起始地址

Output Buffer Offset In Database 表示供西门子DP主站读取模块的数据区的起始地址

数据区可以自由设置。

本手册为补充手册，具体配置网关 EtherNet/IP 做 server 和 Client 方法，配置网关 Profibus-DP slave 方法请参考《BT-EN-DS 快速启动手册》



EtherNet/IP - Profibus Slave

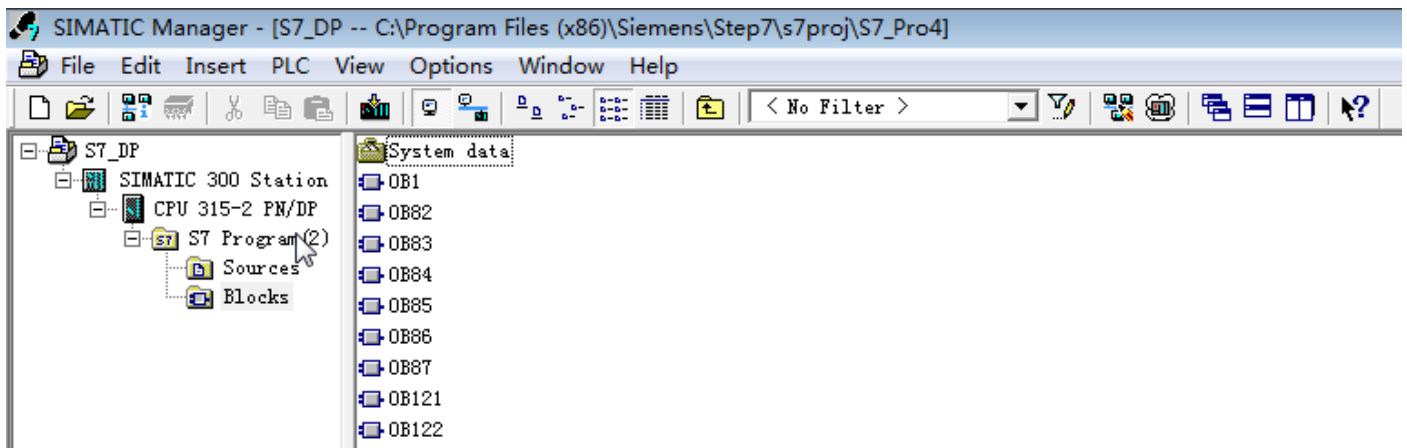
- Home
- Module
- Profibus Slave
- Configuration
- Slave Status
- EtherNet/IP Server
- EtherNet/IP Client

Home / Profibus Slave / Configuration

Port	On
Swap Input Data Mode	Swap Bytes
Swap Output Data Mode	Swap Bytes
Input Buffer Size	128
Output Buffer Size	128
Slave Address	5
Input Buffer Offset In Database	0
Output Buffer Offset In Database	2500
Access Interval	1000

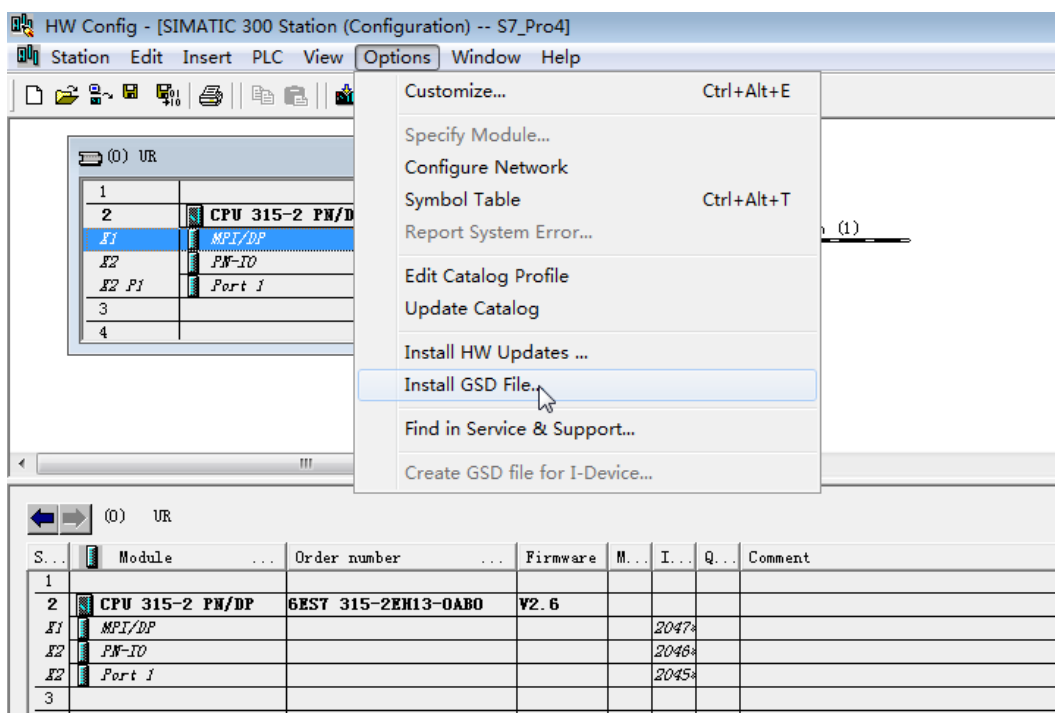
Save

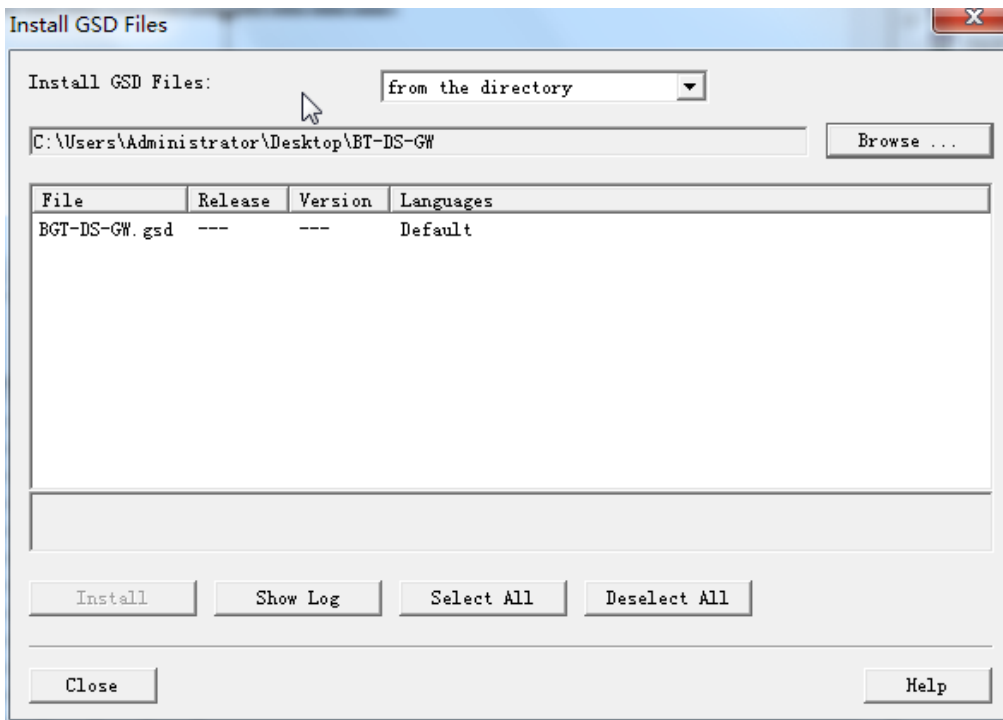
添加 OB1, OB82, OB83, OB84, OB85, OB86, OB87, OB121, OB122. 功能块, 功能块含义如下



1.1 组织块(OB)概述.....	
1.2 程序循环组织块(OB1).....	
1.3 时钟中断组织块 (OB10到OB17)	
1.4 时间延迟中断组织块 (OB20 到OB23).....	
1.5 周期性中断组织块 (OB30 到OB38)	
1.6 硬件中断组织块 (OB40到OB47)	
1.7 状态中断OB(OB 55).....	
1.8 更新中断OB(OB 56).....	
1.9 制造商特定中断OB(OB57).....	
1.10 多值计算中断组织块(OB60).....	
1.11 同步周期性中断OB(OB 61 到OB 64).....	
1.12 I/O冗余出错OB(OB70).....	
1.13 CPU冗余出错OB(OB72).....	
1.14 通讯冗余出错OB(OB73)	
1.15 时间出错组织块(OB80).....	
1.16 电源出错组织块(OB81).....	
1.17 诊断中断组织块(OB82).....	
1.18 插入/删除模块中断组织块(OB83)	
1.19 CPU硬件故障组织块(OB84)	
1.20 优先级出错组织块(OB85)	
1.21 机架故障组织块(OB86).....	
1.22 通讯出错组织块(OB87).....	
1.23 处理中断OB(OB 88).....	
1.24 后台组织块(OB90)	
1.25 启动组织块(OB100、OB101和OB102)	
1.26 编程出错组织块(OB121).....	
1.27 I/O访问出错组织块(OB122)	

下图为安装模块 DP 从站的 GSD 文件到西门子 PLC 中。模块的 GSD 文件可从随机包装内的 U 盘中读取。或者登陆官网下载，GSD 文件下载位置：<http://www.beaonglobaltech.com/productdetail.php?id=BT-EN-DS>





Selection of the Preset Configuration

4 Bytes IO
8 Bytes IO
16 Bytes IO
32 Bytes IO
64 Bytes IO
128 Bytes IO
244 Bytes In
244 Bytes Out

OK Cancel Help

Properties - DP slave

General

Module: BGT-DS-GW GSD file (t...)

Family: Gateway

DP slave type: BGT-DS-GW

Designation: BGT-DS-GW

Addresses

Diagnostic: 2044

Node/Master: PROFIBUS

DP master: DP master

SYNC/FREEZE Capabilities

☒ SYNC ☒ FREEZE

Comment:

OK

Properties - PROFIBUS

General Network Settings

Highest PROFIBUS Address: 126 ☐ Change Options...

Transmission Rate: 9.6 Kbps 19.2 Kbps 45.45 (31.25) Kbps 93.75 Kbps 187.5 Kbps 500 Kbps

Profile: DP Standard Universal (DP/FMS) User-Defined

Properties - PROFIBUS interface BGT-DS-GW

General Parameters

Address: 5

Transmission rate: 19.2 Kbps

Subnet: --- not networked ---

PROFIBUS (1) 19.2 Kbps

HW Config - [SIMATIC 300 Station (Configuration) -- S7_DP]

Station Edit Insert PLC View Options Window Help

Find: Profil Standard

PROFIBUS DP

- Additional Field Devices
 - Switching Devices
 - I/O
 - Gateway
 - AS-I
 - Beacon_GT
 - DPSGW
 - BGT-DS-GW**
 - DP/DP Coupler
 - DP/RS232C Link
 - DP/DP Coupler, Release 2

(0) UR

1	CPU 315-2 PN/DP
2	MPI/DP
3	PN-IO
4	Port 1

PROFIBUS (1): DP master system (1)

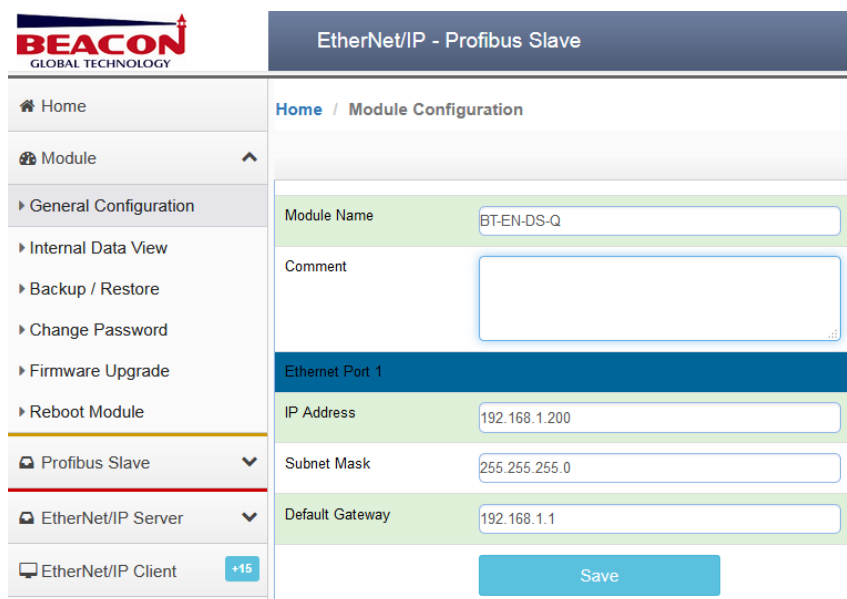
(5) BGT-DS-GW

S...	DP ID	Order Number / Designation	I Add...	Q
1	31	128 Bytes IO	0...15	
2	31	128 Bytes IO	16...31	
3	31	128 Bytes IO	32...47	
4	31	128 Bytes IO	48...63	
5	31	128 Bytes IO	64...79	
6	31	128 Bytes IO	80...95	
7	31	128 Bytes IO	96...111	
8	31	128 Bytes IO	112...127	
9	47	128 Bytes IO	0...15	
10	47	128 Bytes IO	16...31	
11	47	128 Bytes IO	32...47	
12	47	128 Bytes IO	48...63	
13	47	128 Bytes IO	64...79	
14	47	128 Bytes IO	80...95	
15	47	128 Bytes IO	96...111	
16	47	128 Bytes IO	112...127	

Insertion possible

西门子PLC添加DP从站完成，下载到西门子 PLC CPU里面

修改模块IP地址，与AB变频器保持同一个网段，本例变频器IP地址为192.168.1.9。



查看变频器以太网通讯手册 750com-um009_en-p,

Table 42 - N-File Descriptions (All N-files are 16-Bit integers)



N-File	Description	
N42	This N-file lets you read and write some values configuring the port.	
N42:3	Time-out (read/write): Time (in seconds) allowed between messages to the N45 file. If the interface does not receive a message in the specified time, it performs the fault action configured in its [Comm Filt Action] parameter. A valid setting is 1...32767 seconds (5...20 seconds is recommended).	
N42:7	Interface Port Number (read only): Drive port in which the interface resides.	
N42:8	Peer interface (read only): Bit field of devices with peer messaging capabilities.	
N45	This N-file lets you read and write control I/O messages. You can write control I/O messages only when the following conditions are true: The interface is not receiving I/O from a controller. For example, there is no controller on the network, the controller is in idle (program) mode, the controller is faulted, or the interface is not mapped to the controller. The value of N42:3 is set to a nonzero value.	
	Write	Read
N45:0	Logic Command (least significant)	Logic Command (least significant)
N45:1	Logic Command (most significant)	Logic Command (most significant)

Logic Command Word

Table 98 - Logic Command Word

Logic Bit	Command	Description
0	Normal Stop	0 = Not Normal Stop 1 = Normal Stop
1	Start ⁽¹⁾	0 = Not Start 1 = Start
2	Jog 1 ⁽²⁾	0 = Not Jog 1 1 = Jog 1 (speed set in 10:1894)
3	Clear Faults ⁽³⁾	0 = Not Clear Faults 1 = Clear Faults
4 5	Unipolar Direction	00 = No Command 01 = Forward Command 10 = Reverse Command 11 = Hold Direction Control
6	Manual	0 = Not Manual 1 = Manual
7	Reserved	
8 9	Accel Time	00 = No Command 01 = Use Accel Time 1 (10:1915) 10 = Use Accel Time 2 (10:1916) 11 = Use Present Time
10 11	Decel Time	00 = No Command 01 = Use Decel Time 1 (10:1917) 10 = Use Decel Time 2 (10:1918) 11 = Use Present Time

配置 EtherNet/IP 一侧命令连接变频器。

EtherNet/IP - Profibus Slave

Logout

Home / EtherNet/IP Client 1 / Command List

SLC500

	Enable	Function Type	IP Address	Slot	Qty	Poll Interval	Data Swap	Internal Data Address	File Type File Num Element Num Sub Element
1	Yes	Prot Typed Write	192.168.1.9	0	1	0	No Change	2500	Integer 42 3 0
2	Yes	Prot Typed Write	192.168.1.9	0	4	0	No Change	2501	Integer 45 0 0
3	Yes	Prot Typed Read	192.168.1.9	0	4	0	No Change	0	Integer 45 0 0

第一条命令是对 N42:3 读写的延时时间进行赋值，5-20ms 之间 必须设置延时。

第二条命令是对 N45:0 逻辑命令字进行赋值，用来控制变频器启停，需要注意的是，远程启动停止的前提条件是 Clear Faults (3) 远程一直置 1 才可以远程启停等操作。就是第 3 位要置 1。

第 1 位置 1 脉冲 变频器启动

第 0 位置 1 脉冲 变频器停止

第三条命令是对 N45:0 状态字读取当前值。就是读取变频器状态反馈值。

请参考 750com-um009_-en-p 关于逻辑命令字和状态字的解释 173 页

Logic Command Word

Table 98 - Logic Command Word

Logic Bit	Command	Description
0	Normal Stop	0 = Not Normal Stop 1 = Normal Stop
1	Start ⁽¹⁾	0 = Not Start 1 = Start
2	Jog 1 ⁽²⁾	0 = Not Jog 1 1 = Jog 1 (speed set in 10:1894)
3	Clear Faults ⁽³⁾	0 = Not Clear Faults 1 = Clear Faults
4	Unipolar Direction	00 = No Command
5		01 = Forward Command
		10 = Reverse Command
		11 = Hold Direction Control
6	Manual	0 = Not Manual 1 = Manual

在第 3 位置 1，选择在第 1 位置 1，脉冲启动变频器。

Var - [VAT_1 -- @S7_DP\SIMATIC 300 Station\CPU 315-2 PN/DP\S7 Program(2) ONLINE]

Table Edit Insert PLC Variable View Options Window Help

	Address	Symbol	Display format	Status value	Modify value
1	PQW 0		DEC		5
2	PQW 2		BIN		2#0000_0000_0000_1010
3	PQW 4		BIN		2#0000_0000_0000_0000
4	PQW 6		DEC		0
5	PQW 8		DEC		0

- Home
- Module
- General Configuration
- Internal Data View
- Backup / Restore
- Change Password
- Firmware Upgrade
- Reboot Module
- Profibus Slave
- EtherNet/IP Server
- EtherNet/IP Client +15
- Client 1
- Configuration

Home / Internal Data View

Decimal Display Hexadecimal Display Float Display ASCII Display

Address	0	1	2	3	4	5
2500	5	10	0	0	0	0
2510	0	0	0	0	0	0
2520	0	0	0	0	0	0
2530	0	0	0	0	0	0
2540	0	0	0	0	0	0
2550	0	0	0	0	0	0
2560	0	0	0	0	0	0
2570	0	0	0	0	0	0
2580	0	0	0	0	0	0
2590	0	0	0	0	0	0

Prev 1 2 ... 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 ... 52 53 Next

☒ Auto Refresh 2 Second(s)

在第 3 位置 1，选择在第 0 位置 1，脉冲停止变频器。

Var - [VAT_1 -- @S7_DP\SIMATIC 300 Station\CPU 315-2 PN/DP\S7 Program(2) ONLINE]

Table Edit Insert PLC Variable View Options Window Help

	Address	Symbol	Display format	Status value	Modify value
1	PQW 0		DEC		5
2	PQW 2		BIN		2#0000_0000_0000_1001
3	PQW 4		BIN		2#0000_0000_0000_0000
4	PQW 6		DEC		0

[Home](#)
[Home](#) / Internal Data View

Module

General Configuration

Internal Data View

Backup / Restore

Change Password

Firmware Upgrade

Reboot Module

Profibus Slave

EtherNet/IP Server

EtherNet/IP Client

+15

Client 1

Decimal Display

Hexadecimal Display

Float Display

ASCII Display

Address	0	1	2	3	4
2500	5	9	0	0	0
2510	0	0	0	0	0
2520	0	0	0	0	0
2530	0	0	0	0	0
2540	0	0	0	0	0
2550	0	0	0	0	0
2560	0	0	0	0	0
2570	0	0	0	0	0
2580	0	0	0	0	0
2590	0	0	0	0	0

Prev 1 2 ... 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 ... 52 53 Next

读取变频器常用参数，例如电压，电流，功率，转速等等请参考 750com-um009_en-p 关于 DPI 参数的解释。
Host Drive 指变频器本体 0-4095 是变频器本体所有参数，这些参数都可以被读写。使用的模块功能如下

DPI Parameter Object

Table 48 - DPI Parameter Object: Class Code

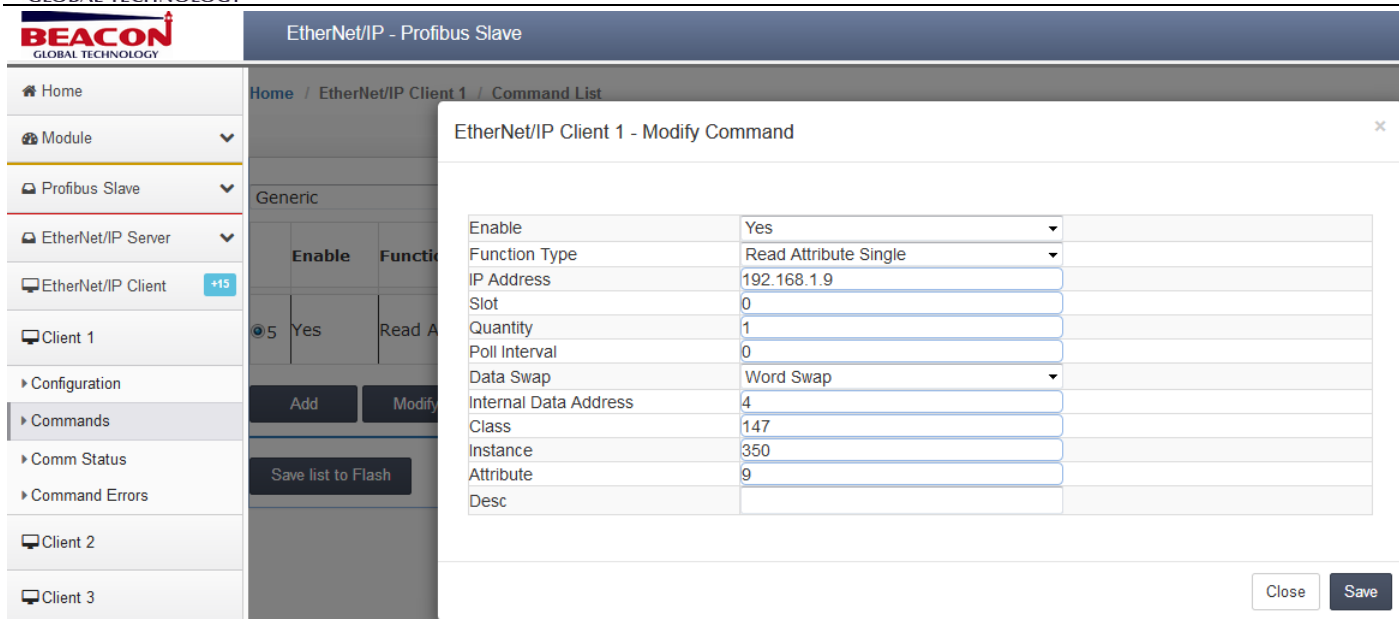
Hexadecimal	Decimal
0x93	147

To access 'Host Config' parameters, use the Host DPI Parameter Object (Class Code 0x9F).

Table 49 - DPI Parameter Object: Instances

Instances		Device	Example	Description
(Hex.)	(Dec.)			
0x0000...0x0FFF	0...4095	Host Drive	0	Class Attributes (Drive)
0x1000...0x1FFF	4096...8191	Port 1	1	Drive Parameter 1 Attributes
0x2000...0x2FFF	8192...12287	Port 2	2	Drive Parameter 2 Attributes
0x3000...0x3FFF	12288...16383	Port 3	:	:
0x4000...0x4FFF	16384...20479	Port 4	4096	Port 1 Class Attributes
0x5000...0x5FFF	20480...24575	Port 5	4097	Port 1 Device Parameter 1 Attributes
0x6000...0x6FFF	24576...28671	Port 6	:	:
0x7000...0x7FFF	28672...32767	Port 7		
0x8000...0x8FFF	32768...36864	Port 8		
0x9000...0x9FFF	36864...40959	Port 9		
0xA000...0xAFFF	40960...45055	Port 10		
0xB000...0xBFFF	45056...49151	Port 11		
0xC000...0xCFFF	49152...53247	Port 12		
0xD000...0xDFFF	53248...57343	Port 13		
0xE000...0xEFFF	57344...61439	Port 14		

7	Get	DPI Online Read Full	STRUCT of: BOOL[32] CONTAINER ⁽¹⁾ CONTAINER CONTAINER CONTAINER UINT UINT STRING[4] UINT UINT UINT INT USINT[3] USINT STRING[16]	Descriptor (see page 150) Parameter value Minimum value Maximum value Default value Next parameter Previous parameter Units (for example, Amps, Hz) Multiplier ⁽²⁾ Divisor ⁽²⁾ Base ⁽²⁾ Offset ⁽²⁾ Link (source of the value) (0 = no link) Always zero Parameter name
8	Get	DPI Descriptor	BOOL[32]	Descriptor (see page 150)
9	Get/Set	DPI Parameter Value	Various	Parameter value in NVS. ⁽³⁾
10	Get/Set	DPI RAM Parameter Value	Various	Parameter value in temporary memory. Valid only for DPI drives.
11	Get/Set	DPI Link	USINT[3]	Link (parameter or function block that is the source of the value) (0 = no link).
12	Get	Help Object Instance	UINT	ID for help text for this parameter



Enable	Function Type	IP Address	Slot	Quantity	Poll Interval	Data Swap	Internal Data Address	Class	Instance	Attribute	Desc
Yes	Read Attribute Single	192.168.1.9	0	1	0	Word Swap	4	147	350	9	

命令含义：从 IP 地址为 192.168.1.9 的变频器读取单个浮点参数，槽号 0（变频器,E300 默认为 0），数量 1 个，字交换，Class 为 147(DPI 参数的 Class Code),变频器本机参数第 350（**Instances**），选择 9（**Attribute**），放到模块内部寄存器 4 和 5 里面（模块内部寄存器为 16 位，浮点数为 32 位，所以 1 个浮点数会占用 4、5 两个寄存器），保存重启模块。

9	Get/Set	DPI Parameter Value	Various	Parameter value in NVS. ⁽³⁾
---	---------	---------------------	---------	--



Enable	Function Type	IP Address	Slot	Qty	Poll Interval	Data Swap	Internal Data Address	Cls	Ins	Att	Desc
Yes	Read Attribute Single	192.168.1.9	0	1	0	Word Swap	4	147	350	9	

本例只举一个例子，工程师可以根据需要对应变频器数据来使用。注意：读或写的浮点数是 32 位，占模块内部 2 个寄存器，内部寄存器 4 和 5 对应着西门子 PID 4 以此类推

西门子 PLC 作为 DP 主站，输入给模块的数据，对应模块内部寄存器关系如下：

模块内部寄存器 0 对应西门子 PIW 0

模块内部寄存器 1 对应西门子 PIW 2

.....

模块内部寄存器 5 对应西门子 PIW10

西门子 PLC 作为 DP 主站，读取模块的数据，对应模块内部寄存器关系如下：

模块内部寄存器 2500 对应西门子 PQW 0

模块内部寄存器 2501 对应西门子 PQW 2

.....

模块内部寄存器 2505 对应西门子 PQW10

西门子 PLC 作为 DP 主站，输入给模块的数据，对应模块内部寄存器关系如下：

模块内部寄存器 0 对应西门子 PID 0

模块内部寄存器 4 对应西门子 PID 4

.....

西门子 PLC 作为 DP 主站，读取模块的数据，对应模块内部寄存器关系如下：

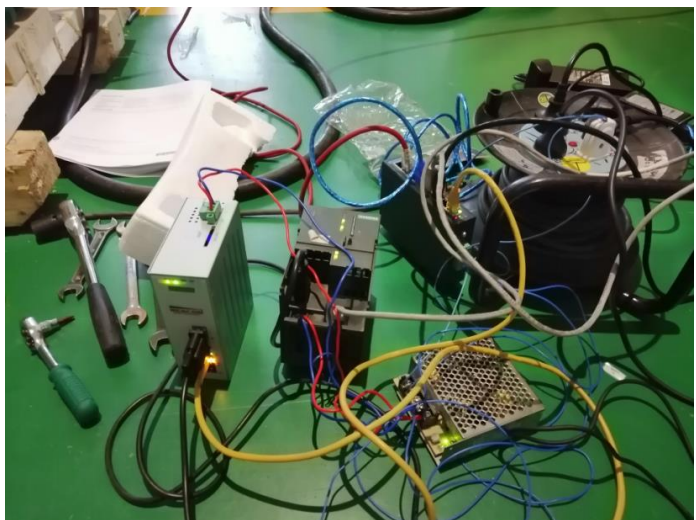
模块内部寄存器 2500 对应西门子 PQD 0

模块内部寄存器 2504 对应西门子 PQD4

.....

现场照片





联系我们

如果在使用过程中有更多的问题，可以通过以下方式联系我们获得支持。

技术支持（亚太区）	support@beacongt.com 15910883727
亚太区销售	asia@beacongt.com 13910136425
北美区销售	usa@beacongt.com
微信公众平台	
网址	http://www.beaconglobaltech.com