改　订　履　历

No.	内容	担当	日期	Ver.	注释
1	新做成	李征	2017/9/27	1.0	
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

VISCA Over IP 控制协议
应用软件平台开发指南

– For Sony 系列产品

Ver1.0
做成日：2017/9/27

李 征
工程服务部
索尼（中国）有限公司

SONY
上海市黄浦区湖滨路 222 号企业天地一号 8 楼 邮编：200021

目录

1. 前言

1.1 范围

本文所述内容适用于索尼音视频系统的下列设备：

所有产品说明书中标明支持 VISCA Over IP 协议的索尼音视频设备，例如：

SRG 系列产品中的 SRG-301SE

1）设备种类追加和变更恕不另行通知。

2）随音视频设备固件版本的变化，VISCA Over IP 协议的支持状况也会发生变化，详见各固件版本的 Release Note。

1.2 背景和目的

早期为了实现对音视频设备的远程控制（设备查找，PTZ 控制，画质调整等），索尼公司推出了基于串口（如：RS232/RS422）标准的 VISCA 协议。

随着数字化时代的到来和网络摄像机的普及，基于 RS232/RS422 标准的音视频控制逐步退出市场（当下的很多计算机设备已不具备 RS232 接口）。为了让 VISCA 协议在网络时代仍能发挥作用，索尼提出了 VISCA Over IP 概念，究其本质依旧是 VISCA 协议，但传输介质脱离开串口（RS232/RS485）标准转而投向以太网络标准。

相较于传统的串口（RS232/RS485）协议，VISCA Over IP 带来的好处可归纳为：

a. 从串口的点对点信息交互方式转向以太网络的网状信息交互方式，提高了数据通讯的冗余性
b. 突破传统串口的传输距离限制，使经 INTERNET 的音视频设备控制成为可能
c. 随以太网的无线化（WI-FI）普及，利用既有移动终端设备，经无线网络对音视频设备的操控成为可能

1.3 定义

VISCA：VIdeo System Control Architecture 的简称。索尼推出的基于串口（RS232/RS422）基准的音视频设备控制协议。

VISCA Over IP：基于 VISCA 控制协议，将 VISCA 各信令封装于 IP 封包后发送至以太网络用于控制接入网络内的各对象 VISCA Over IP 音视频设备。

UDP：User Datagram Protocol 的简称。位于 IP 通讯协议的上层控制协议。UDP 协议的特点是非连接性，即：该协议不确认对方是否收到自己发出的数据包。基于此特性，一般需应用程序层面确保 UDP 通讯的连接性。

主机（VISCA Controller）：在 VISCA Over IP 协议中，发送出 VISCA 控制信令的计算系统称之为主机。如：安装有 VISCA Over IP 控制协议的计算机。

设备（VISCA Equipment）：具备接收主机经以太网络发送来的 VISCA 控制信令，解析 VISCA 信令内容并执行相应操作的各种支持 VISCA Over IP 协议的音视频设备。

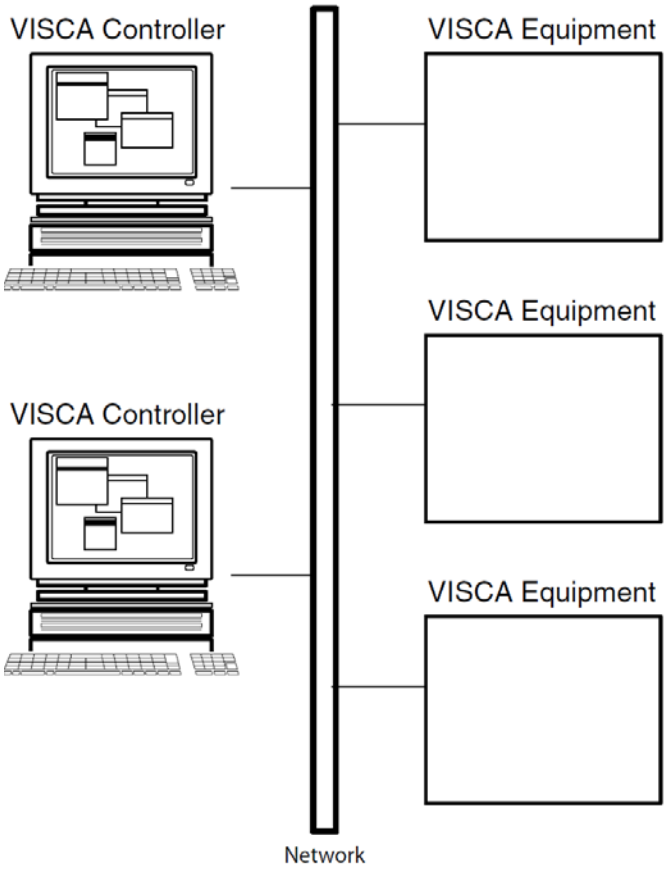
端口（Port）：计算应用程序进行网络通讯时所采用的逻辑上的数据通讯通路。例如 App1 采用 IP1:Port1 和处于远端计算机的 App2 的 IP2:Port2 进行信息交互，这样 IP1:Port1 和 IP2:Port2 将成为 App1 和 App2 的逻辑通讯通路。

广播 IP 地址：IP 协议定义的特殊 IP 地址，Host 向网络发送目标地址为广播 IP 地址的 IP 封包时，处于同一局域网络内的所有 Host 都将接收到该 IP 封包。广播 IP 地址一般为：255.255.255.255

Payload：多层网络数据封包构成中，去除各协议层标识 Header 部分后，由应用程序实际填入的信息体的总称。

2. VISCA Over IP 的系统构成

只需主机和设备处于同一局域网络，即可构成 VISCA Over IP 网络系统环境，如下图：



注1） 设备上电后将处于提供 VISCA 服务的**服务器状态**，在特定端口上对外提供 VISCA 服务。

注2） 主机上电后将处于 VISCA 协议的**客户端状态**，通过访问设备的 VISCA 服务端口实现对设备的控制

2.1 以太网络通讯定义

为确保处于同一局域网络内的各主机和设备能基于 VISCA Over IP 协议进行信息交互，定义网络协议标准如下：

[网络接口]

主机，设备及路由设备（如交换机）具备 RJ45 10M/100M 自适应能力

[IP 协议版本]

IPv4

[传输层协议]

UDP

[目标端口地址]

52381 – 用于 VISCA 信令交互

52380 – 用于局域网内的 VISCA 设备查找和 VISCA 设备 IP 地址设定

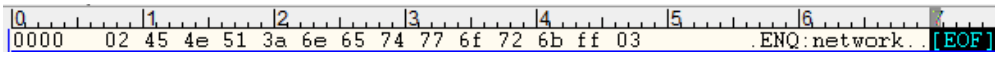
2.2 VISCA Over IP 设备查找

主机上电后，为找到当前局域网内的设备，采用如下步骤：

Step1：主机向局域网内发送如下格式的广播通知封包

Inquiry	02
	ENQ:network
UDP	FF
Broadcast address	03
(255.255.255.255)	
Specified port number	
(52380)	

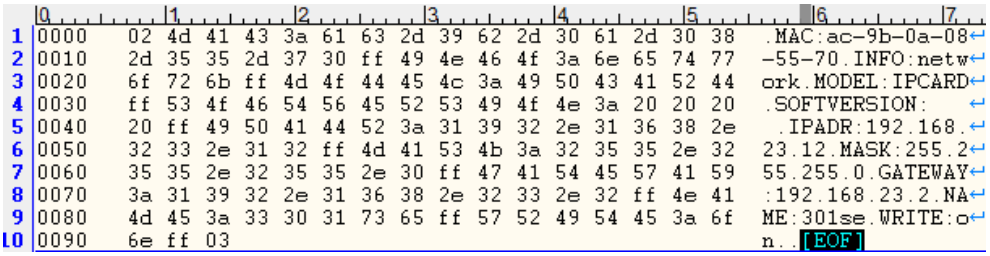
实际 IP 封包的例子格式如下（UDP 的 Payload 内容）:



Step2：局域网内各 VISCA Over IP 支持设备（如 SRG-301SE）在收到上述广播封包后，同样以广播封包形式向局域网内发送如下通知封包。

Inquiry reply	02
	MAC:**-**-**-**-**-**
UDP	FF
Broadcast address	MODEL:IPCARD
(255.255.255.255)	FF
Specified port number	SOFTVERSION:**.**.**
(52380)	FF
	IPADR:***.***.***.***
	FF
	MASK:***.***.***.***
	FF
	GATEWAY:***.***.***.***
	FF
	NAME:xxxxxxxx
	FF
	WRITE:on
	FF
	03

实际 IP 封包的例子格式如下（UDP 的 Payload 内容）:



Step3：主机在收到 Step2 各设备发送过来的设备信息后，明确了局域网内所有支持 VISCA Over IP 设备，并在主机应用程序内形成对各设备的管理。

注)主机应定期执行上述 Step1-Step3 步骤，以对应 VISCA Over IP 设备的随时接入和脱离该局域网络。

2.3 VISCA Over IP 设备网络信息设定

当主机需更改设备的如下信息时，请按以下步骤：

IP 地址，子网掩码，网关，音视频设备名称

Step1：主机向局域网内发送如下格式的广播通知封包

Network setting	02
	MAC:**-**-**-**-**-**
UDP	FF
Broadcast address	IPADR:***.***.***.***
(255.255.255.255)	FF
Specified port number	MASK:***.***.***.***
(52380)	FF
	GATEWAY:***.***.***.***
	FF
	NAME:xxxxxxxx
	FF
	03

实际 IP 封包的例子格式如下（UDP 的 Payload 内容）:

```
0000   02 4d 41 43 3a 61 63 2d 39 62 2d 30 61 2d 30 38   .MAC:ac-9b-0a-08
0010   2d 35 35 2d 37 30 ff 49 50 41 44 52 3a 31 39 32   -55-70.IPADR:192
0020   2e 31 36 38 2e 32 33 2e 31 32 ff 4d 41 53 4b 3a   .168.23.12.MASK:
0030   32 35 35 2e 32 35 35 2e 32 35 35 2e 30 ff 4e 41   255.255.255.0.NA
0040   4d 45 3a 33 30 31 73 65 31 ff 03                  ME:301se1..[EOF]
```

Step2：接收到该广播通知封包的 VISCA Over IP 设备首先对比封包中的 MAC 地址值是否和自身网卡的 MAC 地址一致。一致的话，将设备自身的 IP 地址，子网掩码，网关，音视频设备名称按照封包指定内容进行调整，不一致的话，则忽略该信息。在设置完成后，VISCA Over IP 设备将按如下格式向局域网内广播通知自己 IP 地址变更完成。

Network setting reply	02
	ACK:**-**-**-**-**-**
UDP	“xxxx”
Broadcast address	FF
(255.255.255.255)	03
Specified port number	
(52380)	

实际 IP 封包的例子格式如下（UDP 的 Payload 内容）:

```
0000   02 4e 41 4b 3a 61 63 2d 39 62 2d 30 61 2d 30 38   .NAK:ac-9b-0a-08
0010   2d 35 35 2d 37 30 44 6f 6e 27 74 20 73 61 76 65   -55-70Don't save
0020   20 70 61 72 61 6d 65 74 65 72 73 03                parameters.[EOF]
```

Step3：主机接收到上述广播封包后，基于返回内容判断对象设备的网络信息设定是否成功。注）本例子返回内容为 NAK，表示对设备网络信息的变更是失败的。

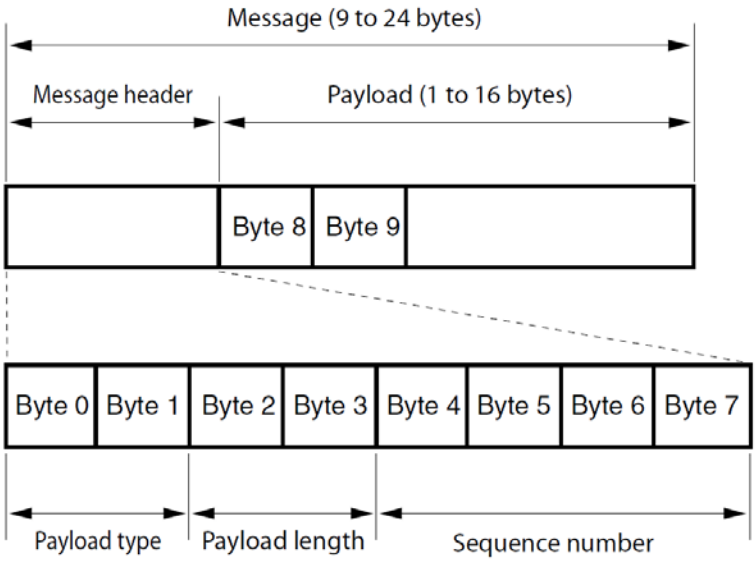
2.4 VISCA Over IP 设备控制

在完成对局域网内 VISCA Over IP 设备的查找/网络信息设定后，主机已掌握局域网内所有 VISCA Over IP 设备的 IP 地址信息，接下来将采用设备 IP 地址来定位控制对象设备，向设备发送 VISCA Over IP 协议实现对设备的音视频控制。

注）此刻采用的不是广播方式，而是单播方式和对象设备进行信息交互。

2.4.1 VISCA Over IP 设备控制信令格式

主机向指定设备发送 VISCA Over IP 信令时，是将信令放置于 UDP 封包的 Payload 区域，Payload 区域的 VISCA Over IP 信令格式如下：



Payload type（2 字节）：用以向设备指明 Payload 区域 VISCA 信令的属性。

Payload length（2 字节）：用以向设备指明 Payload 区域 VISCA 信令的字节数。

Sequence number（4 字节）：VISCA 信令流水号。、

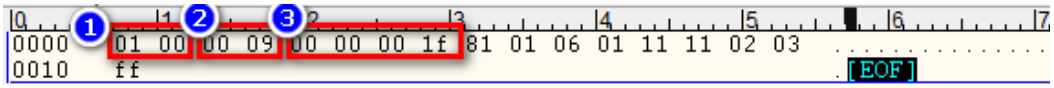
注 1）Payload type 定义如下：

Name	Value (Byte 0)	Value (Byte 1)	Description
VISCA command	01h	00h	Stores the VISCA command.
VISCA inquiry	01h	10h	Stores the VISCA inquiry.
VISCA reply	01h	11h	Stores the reply for the VISCA command and VISCA inquiry, or VISCA device setting command.
VISCA device setting command	01h	20h	Stores the VISCA device setting command.
Control command	02h	00h	Stores the control command.
Control reply	02h	01h	Stores the reply for the control command.

注 2）主机每次发送 VISCA Over IP 信令时应在上一次流水号的基础上+1。否则设备会认为是**信令重复**，而忽视掉该信令。

注 3）从 Byte8 开始，填入具体的 VISCA 控制协议信令，具体见 **3. VISCA 信令参考**。

例：控制 SRG-301SE 相机 Pan 动作右侧转动镜头时，主机发出的 UDP 封包中 Payload 部分的 VISCA Over IP 控制信令具体如下：



其中：

Payload type 在①部分，本例子中的值为 0x0100，表示其为 VISCA Command。

Payload length 在②部分，本例子中的值为 0x0009，表示 VISCA 信令部分的 Payload 长度为 9 个字节。

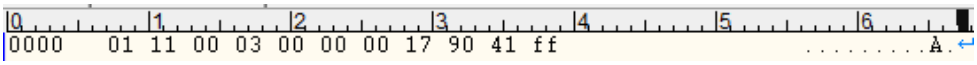
Sequence number 在③部分，本例子中的值为 0x0000001f，表示该 VISCA 信令为主机发出的第 32 次 VISCA 控制信令。

当设备接收到上述 VISCA 控制信令时，设备返回给主机的回复有两条，分别如下：

Acknowledge Message

–用以表示设备已成功接收到上述 VISCA 控制信令的意思表述。

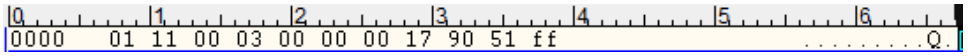
就本例子，设备发出的 UDP 封包中 Payload 部分的 Acknowledge Message 如下：



Completion Message

–用以表示设备已处理完上述 VISCA 控制信令的意思表述。

就本例子，设备发出的 UDP 封包中 Payload 部分的 Completion Message 如下：



注 1）仅针对 VISCA 控制信令，设备会先后返回 Acknowledge Message 和 Completion Message 两条信息。

注 2）就 VISCA 协议而言，主机发送给设备的信令分为：VISCA 控制信令和 VISCA 查询信令和特殊信令（含 Cancel 信令，DeviceSetting 信令）。

注 3）仅针对 VISCA 控制信令，设备会返回 Acknowledge Message 信息。其他信令设备将仅返回 Completion Message 信息。

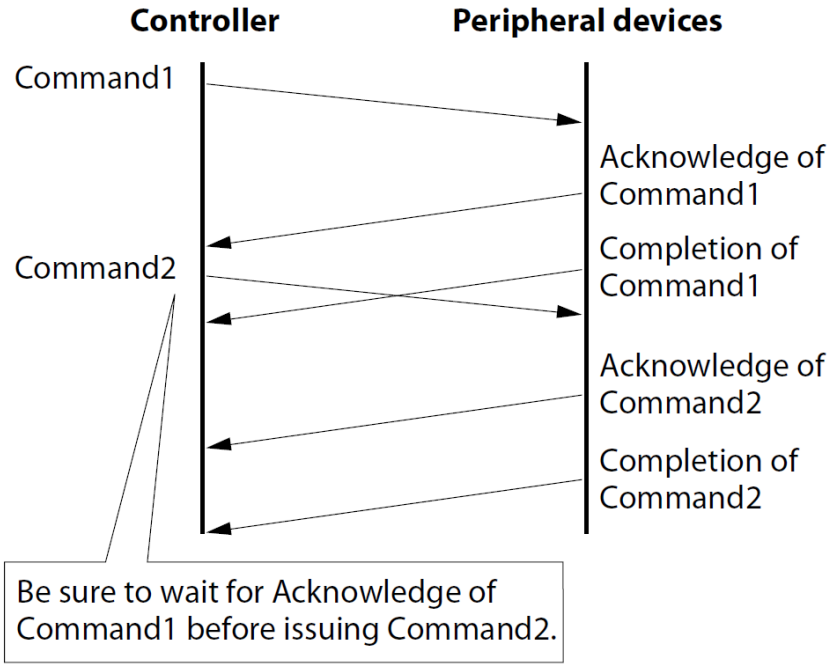
注 4）当 VISCA 控制信令不能被执行或执行失败的时候，设备不会返回 Acknowledge Message，但会返回 Error Message。

注 5）当 VISCA 查询信令不能被执行或执行失败的时候，设备不会返回 Completion Message，但会返回 Error Message。

注 6）因操作系统不同，各操作系统实现发送/接收 UDP 封包的逻辑各异，请参考 INTERNET 上公开的各操作系统 UDP 封包软件编程例子程序，自行编译和测试本文介绍的 VISCA Over IP 协议。

2.4.2 VISCA Over IP 信令时序

为保证设备和主机间的 VISCA 通讯能正常展开，主机端的 VISCA 通讯设计必须遵循如下设计规则：



简言之，主机在持续发送 VISCA 控制信令时，一定要在接收到上一条 VISCA 控制信令送出后对象设备返回的 Acknowledge Message 信息之后再进行。

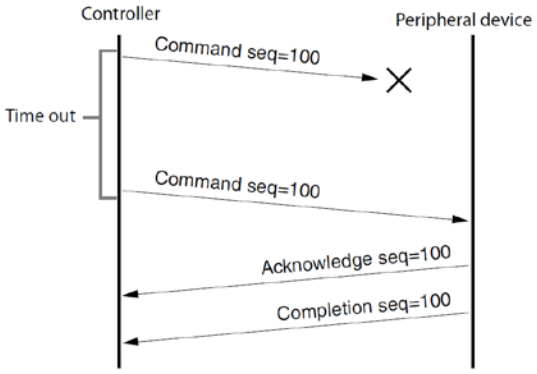
如不遵循该原则，则会冲破设备的 VISCA 信令接收缓冲区，导致设备失控！

2.4.3 VISCA Over IP 信令重发时序

因 VISCA Over IP 采用 UDP 协议作为基础通讯协议，因 UDP 协议特性，导致承载 VISCA 信令的 UDP 封包在网络传输过程中可能会发生丢失的情况。为应对该情况，主机端程序设计需考虑如下处理逻辑。

[信令丢失]

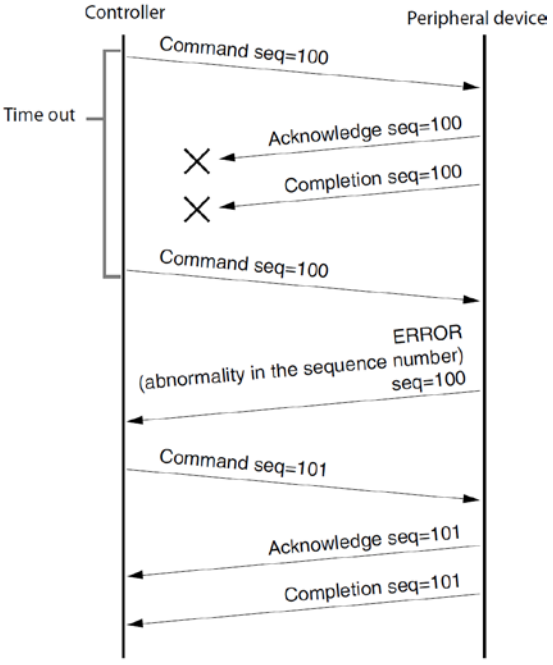
具体见如下时序图



若流水号为 100 的 VISCA Over IP 信令在传输过程中发生失败，此刻主机应具备检测 Acknowledge Message 信息接收超时的机制，检测出 Acknowledge Message 超时发生后，主机应再次向设备发送流水号为 100 的 VISCA 信令。

[设备返回信息丢失]

具体见如下时序图



设备虽收到了流水号 100 的 VISCA 信令，但因意外网络原因导致流水号为 100 的 Acknowledge Message 或 Completion Message 并没能返回给主机时，此刻因超时再发送流水号为 100 的 VISCA 信令给设备时，设备会因连续两次收到同一流水号的 VISCA 信令而向主机发出 Error Message。主机在接收到该 Error Message 后，应发送流水号为 101（100+1）的同一 VISCA 信令给设备，以图最终完成整个 VISCA 控制流程。

3. VISCA 信令参考

本章节介绍应填入 2.4.1 章节介绍内容的从 Byte8 开始的 VISCA 信令内容，供各平台开发人员**辅助参考**之用！！！具体仍以所使用设备技术手册记载内容为基准。

Execution Command List (1/4)

Command Set	Command	Command Packet	Comments
AddressSet	Broardcast	88 30 01 FF	Address setting
IF_Clear	Broardcast	88 01 00 01 FF	I/F Clear
CommandCancel	—	8x 2p FF	p: Socket No. (=1or2)
CAM_Power	On	8x 01 04 00 02 FF	Power ON/OFF
	Off	8x 01 04 00 03 FF	
CAM_Zoom	Stop	8x 01 04 07 00 FF	Zoom Control
	Tele (Standard)	8x 01 04 07 02 FF	
	Wide (Standard)	8x 01 04 07 03 FF	
	Tele (Variable)	8x 01 04 07 2p FF	p=0 (Low) to 7 (High)
	Wide (Variable)	8x 01 04 07 3p FF	
	Direct	8x 01 04 47 0p 0q 0r 0s FF	pqrs: Zoom Position
CAM_DZoom	On	8x 01 04 06 02 FF	Digital zoom ON/OFF[5]
	Off	8x 01 04 06 03 FF	
CAM_Focus	Stop	8x 01 04 08 00 FF	Focus Control
	Far (Standard)	8x 01 04 08 02 FF	
	Near (Standard)	8x 01 04 08 03 FF	
	Far (Variable)	8x 01 04 08 2p FF	p=0 (Low) to 7 (High)
	Near (Variable)	8x 01 04 08 3p FF	
	Direct	8x 01 04 48 0p 0q 0r 0s FF	pqrs: Focus Position
	Auto Focus	8x 01 04 38 02 FF	AF ON/OFF
	Manual Focus	8x 01 04 38 03 FF	
	Auto/Manual	8x 01 04 38 10 FF	
	One Push Trigger	8x 01 04 18 01 FF	One Push AF Trigger
	Infinity	8x 01 04 18 02 FF	Forced infinity
	Near Limit	8x 01 04 28 0p 0q 0r 0s FF	pqrs: Focus Near Limit Position
AF Sensitivity	Normal	8x 01 04 58 02 FF	AF Sensitivity High/Low
	Low	8x 01 04 58 03 FF	
CAM_AFMode	Normal AF	8x 01 04 57 00 FF	AF Movement Mode
	Interval AF	8x 01 04 57 01 FF	
	Zoom Trigger AF	8x 01 04 57 02 FF	
	Active/Interval Time	8x 01 04 27 0p 0q 0r 0s FF	pq: Movement Time, rs: Interval
CAM_IRCorrection	Standard	8x 01 04 11 00 FF	FOCUS IR Correction setting
	IR Light	8x 01 04 11 01 FF	
CAM_ZoomFocus	Direct	8x 01 04 47 0p 0q 0r 0s 0t 0u 0v 0w FF	pqrs: Zoom Position tuvw: Focus Position
CAM_WB	Auto	8x 01 04 35 00 FF	Normal Auto
	Indoor	8x 01 04 35 01 FF	Indoor mode
	Outdoor	8x 01 04 35 02 FF	Out door mode
	One Push WB	8x 01 04 35 03 FF	One Push WB mode
	ATW	8x 01 04 35 04 FF	Auto Tracing White Balance
	Manual	8x 01 04 35 05 FF	Manual Control Mode
	One Push Trigger[1]	8x 01 04 10 05 FF	One Push WB Trigger
CAM_RGain	Reset	8x 01 04 03 00 FF	Manual Control of R Gain
	Up	8x 01 04 03 02 FF	
	Down	8x 01 04 03 03 FF	
	Direct	8x 01 04 43 00 00 0p 0q FF	pq: R Gain
CAM_BGain	Reset	8x 01 04 04 00 FF	Manual Control of B Gain
	Up	8x 01 04 04 02 FF	
	Down	8x 01 04 04 03 FF	
	Direct	8x 01 04 44 00 00 0p 0q FF	pq: B Gain

Execution Command List (2/4)

Command Set	Command	Command Packet	Comments
CAM_AE	Full Auto	8x 01 04 39 00 FF	Automatic Exposure mode
	Manual	8x 01 04 39 03 FF	Manual Control mode
	Shutter Priority	8x 01 04 39 0A FF	Shutter priority Exposure mode
	Iris Priority	8x 01 04 39 0B FF	Iris priority Exposure mode
	Bright[2)]	8x 01 04 39 0D FF	Bright Mode(Manual control)
CAM_SlowShutter	Auto	8x 01 04 5A 02 FF	Auto Slow Shutter ON/OFF
	Manual	8x 01 04 5A 03 FF	
CAM_Shutter	Reset	8x 01 04 0A 00 FF	Shutter Setting
	Up	8x 01 04 0A 02 FF	
	Down	8x 01 04 0A 03 FF	
	Direct	8x 01 04 4A 00 00 0p 0q FF	pq: Shutter Position
CAM_Iris	Reset	8x 01 04 0B 00 FF	Iris Setting
	Up	8x 01 04 0B 02 FF	
	Down	8x 01 04 0B 03 FF	
	Direct	8x 01 04 4B 00 00 0p 0q FF	pq: Iris Position
CAM_Gain	Reset	8x 01 04 0C 00 FF	Gain Setting
	Up	8x 01 04 0C 02 FF	
	Down	8x 01 04 0C 03 FF	
	Direct	8x 01 04 4C 00 00 0p 0q FF	pq: Gain Position
	AE Gain Limit	8x 01 04 2C 0p FF	p: Gain Position (4 to F)
CAM_Bright	Up	8x 01 04 0D 02 FF	—
	Down	8x 01 04 0D 03 FF	
	Direct	8x 01 04 4D 00 00 0p 0q FF	pq: Bright Position
CAM_ExpComp	On	8x 01 04 3E 02 FF	Exposure Compensation ON/OFF
	Off	8x 01 04 3E 03 FF	
	Reset	8x 01 04 0E 00 FF	Exposure Comp Amount Setting
	Up	8x 01 04 0E 02 FF	
	Down	8x 01 04 0E 03 FF	
	Direct	8x 01 04 4E 00 00 0p 0q FF	pq: ExpComp Position
CAM_BackLight	On	8x 01 04 33 02 FF	Back Light Comp ON/OFF
	Off	8x 01 04 33 03 FF	
CAM_WD	Off	8x 01 7E 04 00 00 FF	Wide Dynamic Range Mode
	Low	8x 01 7E 04 00 01 FF	
	Mid	8x 01 7E 04 00 02 FF	
	High	8x 01 7E 04 00 03 FF	
CAM_Defog	On	8x 01 04 37 02 00 FF	Defog Mode
	Off	8x 01 04 37 03 00 FF	
CAM_Aperture	Reset	8x 01 04 02 00 FF	Aperture Setting
	Up	8x 01 04 02 02 FF	
	Down	8x 01 04 02 03 FF	
	Direct	8x 01 04 42 00 00 0p 0q FF	pq: Aperture Gain
CAM_HR	On	8x 01 04 52 02 FF	High-Resolution Mode ON/OFF
	Off	8x 01 04 52 03 FF	
CAM_NR	—	8x 01 04 53 0p FF	p: NR Setting (0:OFF, Level1 to 5)
CAM_Gamma	—	8x 01 04 5B 0p FF	p: Gamma setting 0: Standard 1: OFF
CAM_HighSensitivity	On	8x 01 04 5E 02 FF	High Sensitivity mode ON/OFF
	Off	8x 01 04 5E 03 FF	
CAM_PictureEffect	Off	8x 01 04 63 00 FF	Picture Effect Setting
	Neg.Art	8x 01 04 63 02 FF	
	B&W	8x 01 04 63 04 FF	

Execution Command List (3/4)

Command Set	Command	Command Packet	Comments	
CAM_ICR	On	8x 01 04 01 02 FF	Infrared Mode ON/OFF	
	Off	8x 01 04 01 03 FF		
CAM_AutoICR	On	8x 01 04 51 02 FF	Auto Infrared mode ON/OFF	
	Off	8x 01 04 51 03 FF		
	Threshold	8x 01 04 21 00 00 0p 0q FF	pq: ICR ON→OFF threshold level	
CAM_Stabilizer	On	8x 01 04 34 02 FF	Stabilizer ON/OFF[5]	
	Off	8x 01 04 34 03 FF		
	Hold	8x 01 04 34 00 FF	Stabilizer HOLD[5]	
CAM_Memory	Reset	8x 01 04 3F 00 0p FF	p: Memory number (=0 to F)	
	Set	8x 01 04 3F 01 0p FF		
	Recall	8x 01 04 3F 02 0p FF		
CAM_IDWrite	—	8x 01 04 22 0p 0q 0r 0s FF	pqrs: Camera ID (=0000 to FFFF)	
CAM_ChromaSuppress	—	8x 01 04 5F pp FF	pp: Chroma Suppress setting level 00: OFF 1 to 3: ON (3 levels). Effect increases as the level number increases.	
CAM_ColorGain	Direct	8x 01 04 49 00 00 0p 0q FF	p: Color specification q: Gain setting level The range of p is from 0 to 6. 0 : master, 1 : magenta, 2 : red, 3 : yellow, 4 : green, 5 : cyan, 6 : blue The range of q is from 0 to E. The initial value is 4. Gain Up with 5 or more, Gain Down with 3 or less.	
CAM_ColorHue	Direct	8x 01 04 4F 00 00 0p 0q FF	p: Color specification q: Phase setting level The range of p is from 0 to 6. 0 : master, 1 : magenta, 2 : red, 3 : yellow, 4 : green, 5 : cyan, 6 : blue The q is setting level of phase and the range is from 0 to E. The initial value is 7. Phase (+ direction) with 8 or more, Phase (- direction) with 6 or less.	
CAM_LowLatency[6]	Low	8x 01 7E 01 5A 02 FF	Video Latency setting	
	Normal	8x 01 7E 01 5A 03 FF		
SYS_Menu	Off	8x 01 06 06 03 FF	Erasing menu display	
Video Format Change[4] (Video System Rotary Switch 7: only VISCA Control enabled)	—	8x 01 7E 01 1E 0p 0q FF	pq	
			0	1920 × 1080p/59.94
			2	1920 × 1080p/29.97
			3	1920 × 1080i/59.94
			4	1280 × 720p/59.94
			5	1280 × 720p/29.97
			8	1920 × 1080p/50
			A	1920 × 1080p/25
			B	1920 × 1080i/50
			C	1280 × 720p/50
			D	1280 × 720p/25
Color System Set[4]	—	8x 01 7E 01 03 00 0p FF	p	
			0	HDMI YUV
			1	HDMI GBR
			2	DVI GBR
			3	DVI YUV

SONY
上海市黄浦区湖滨路 222 号企业天地一号 8 楼 邮编：200021

Execution Command List (4/4)

Command Set	Command	Command Packet	Comments
IR_Receive	On	8x 01 06 08 02 FF	Infrared remote commander reception ON/OFF
	Off	8x 01 06 08 03 FF	
	On/Off	8x 01 06 08 10 FF	
IR_ReceiveReturn	On	8x 01 7D 01 03 00 00 FF	For details of ON/OFF Reply of IR ReceiverReturn (a function to return Reply via VISCA communication when a command is received from the remote commander), see page 41.
	Off	8x 01 7D 01 13 00 00 FF	
Information Display	On	8x 01 7E 01 18 02 FF	Operation status screen display ON/OFF of One Push Trigger for CAM_Memor and CAM_WB
	Off	8x 01 7E 01 18 03 FF	
Pan-tiltDrive	Up[3]	8x 01 06 01 VV WW 03 01 FF	VV[7]: Pan speed setting 0x01 (low speed) to 0x18 (high speed) WW[7]: Tilt speed setting 0x01 (low speed) to 0x17 (high speed) YYYY: Pan Position DE00 to 2200 (CENTER 0000) ZZZZ: Tilt Position FC00 to 1200 (Image Flip: OFF) (CENTER 0000) Tilt Position EE00 to 0400 (Image Flip: ON) (CENTER 0000)
	Down[3]	8x 01 06 01 VV WW 03 02 FF	
	Left[3]	8x 01 06 01 VV WW 01 03 FF	
	Right[3]	8x 01 06 01 VV WW 02 03 FF	
	UpLeft[3]	8x 01 06 01 VV WW 01 01 FF	
	UpRight[3]	8x 01 06 01 VV WW 02 01 FF	
	DownLeft[3]	8x 01 06 01 VV WW 01 02 FF	
	DownRight[3]	8x 01 06 01 VV WW 02 02 FF	
	Stop[3]	8x 01 06 01 VV WW 03 03 FF	
	AbsolutePosition	8x 01 06 02 VV WW 0Y 0Y 0Y 0Y 0Z 0Z 0Z 0Z FF	
	RelativePosition	8x 01 06 03 VV WW 0Y 0Y 0Y 0Y 0Z 0Z 0Z 0Z FF	
	Home	8x 01 06 04 FF	
	Reset	8x 01 06 05 FF	
Pan-tiltLimitSet	LimitSet	8x 01 06 07 00 0W 0Y 0Y 0Y 0Y 0Z 0Z 0Z 0Z FF	W: 1 UpRight YYYY: Pan Limit Position DE01 to 2200 ZZZZ: Tilt Limit Position FC01 to 1200 (Image Flip: OFF) Tilt Limit Position EE01 to 0400 (Image Flip: ON) W: 0 DownLeft YYYY: Pan Limit Position DE00 to 21FF ZZZZ: Tilt Limit Position FC00 to 11FF (Image Flip: OFF) Tilt Limit Position EE00 to 03FF (Image Flip: ON)
	LimitClear	8x 01 06 07 01 0W 07 0F 0F 0F 07 0F 0F 0F FF	
Pan-tiltSet SlowPanTilt	On	8x 01 06 44 02 FF	Pan/Tilt Slow Mode On/Off
	Off	8x 01 06 44 03 FF	

1) After the ACK for One Push WB Trigger is issued, "Not Executable" is returned to all commands until the operation is completed.
2) Bright is set only in the mode of Full Auto or Shutter Priority.
3) Does not operate when the menu is displayed.
4) Do not turn off the power of this unit before the response to the command is returned.
In case that the power is turned off, the image may not be output correctly. In such case, try to execute the operation using the different setting value once, and then execute the operation using the correct setting value.
5) When CAM_LowLatency is set to Low, "Not Executable" is returned.
6) Do not turn off the power of this unit before the response to the command is returned.
In case that the power is turned off, the setting may not be reflected correctly. In such case, try to execute the operation using the different setting value once, and then execute the operation using the correct setting value.
7) When the PAN/TILT SLOW mode is set to ON, you can set up to 0x7F.
For details, refer to "VISCA Command Setting Values".

Inquiry Command List (1/3)

Inquiry Command	Command Packet	Inquiry Packet	Comments
CAM_PowerInq	8x 09 04 00 FF	y0 50 02 FF	On
		y0 50 03 FF	Off
CAM_ZoomPosInq	8x 09 04 47 FF	y0 50 0p 0q 0r 0s FF	pqrs: Zoom Position
CAM_DZoomModeInq	8x 09 04 06 FF	y0 50 02 FF[1)]	D-Zoom On
		y0 50 03 FF	D-Zoom Off
CAM_FocusModeInq	8x 09 04 38 FF	y0 50 02 FF	Auto Focus
		y0 50 03 FF	Manual Focus
CAM_FocusPosInq	8x 09 04 48 FF	y0 50 0p 0q 0r 0s FF	pqrs: Focus Position
CAM_FocusNearLimitInq	8x 09 04 28 FF	y0 50 0p 0q 0r 0s FF	pqrs: Focus Near Limit Position
CAM_AFSensitivityInq	8x 09 04 58 FF	y0 50 02 FF	AF Sensitivity Normal
		y0 50 03 FF	AF Sensitivity Low
CAM_AFModeInq	8x 09 04 57 FF	y0 50 00 FF	Normal AF
		y0 50 01 FF	Interval AF
		y0 50 02 FF	Zoom Trigger AF
CAM_AFTimeSettingInq	8x 09 04 27 FF	y0 50 0p 0q 0r 0s FF	pq: Movement Time, rs: Interval
CAM_IRCorrectionInq	8x 09 04 11 FF	y0 50 00 FF	Standard
		y0 50 01 FF	IR Light
CAM_WBModeInq	8x 09 04 35 FF	y0 50 00 FF	Auto
		y0 50 01 FF	In Door
		y0 50 02 FF	Out Door
		y0 50 03 FF	One Push WB
		y0 50 04 FF	ATW
		y0 50 05 FF	Manual
CAM_RGainInq	8x 09 04 43 FF	y0 50 00 00 0p 0q FF	pq: R Gain
CAM_BGainInq	8x 09 04 44 FF	y0 50 00 00 0p 0q FF	pq: B Gain
CAM_AEModeInq	8x 09 04 39 FF	y0 50 00 FF	Full Auto
		y0 50 03 FF	Manual
		y0 50 0A FF	Shutter Priority
		y0 50 0B FF	Iris Priority
		y0 50 0D FF	Bright
CAM_SlowShutterModeInq	8x 09 04 5A FF	y0 50 02 FF	Auto
		y0 50 03 FF	Manual
CAM_ShutterPosInq	8x 09 04 4A FF	y0 50 00 00 0p 0q FF	pq: Shutter Position
CAM_IrisPosInq	8x 09 04 4B FF	y0 50 00 00 0p 0q FF	pq: Iris Position
CAM_GainPosInq	8x 09 04 4C FF	y0 50 00 00 0p 0q FF	pq: Gain Position
CAM_GainLimitInq	8x 09 04 2C FF	y0 50 0q FF	p: Gain Limit
CAM_BrightPosInq	8x 09 04 4D FF	y0 50 00 00 0p 0q FF	pq: Bright Position
CAM_ExpCompModeInq	8x 09 04 3E FF	y0 50 02 FF	On
		y0 50 03 FF	Off
CAM_ExpCompPosInq	8x 09 04 4E FF	y0 50 00 00 0p 0q FF	pq: ExpComp Position
CAM_BackLightModeInq	8x 09 04 33 FF	y0 50 02 FF	On
		y0 50 03 FF	Off
CAM_WDModeInq	8x 09 7E 04 00 FF	y0 50 00 FF	Wide Dynamic Range Mode
		y0 50 01 FF	
		y0 50 02 FF	00 FF : OFF
		y0 50 03 FF	01 FF : LOW 02 FF : MID 03 FF : HIGH
CAM_DefogInq	8x 09 04 37 FF	y0 50 02 00 FF	Defog Mode On
		y0 50 03 00 FF	Defog Mode Off
CAM_ApertureInq	8x 09 04 42 FF	y0 50 00 00 0p 0q FF	pq: Aperture Gain
CAM_HRModeInq	8x 09 04 52 FF	y0 50 02 FF	On
		y0 50 03 FF	Off
CAM_NRInq	8x 09 04 53 FF	y0 50 0p FF	p: NR Level
CAM_GammaInq	8x 09 04 5B FF	y0 50 0p FF	p: Gamma

SONY
上海市黄浦区湖滨路 222 号企业天地一号 8 楼 邮编：200021

Inquiry Command List (2/3)

Inquiry Command	Command Packet	Inquiry Packet	Comments
CAM_HighSensitivityInq	8x 09 04 5E FF	y0 50 02 FF	On
		y0 50 03 FF	Off
CAM_PictureEffectModeInq	8x 09 04 63 FF	y0 50 00 FF	Off
		y0 50 02 FF	Neg.Art
		y0 50 04 FF	B&W
CAM_ICRModeInq	8x 09 04 01 FF	y0 50 02 FF	On
		y0 50 03 FF	Off
CAM_AutoICRModeInq	8x 09 04 51 FF	y0 50 02 FF	On
		y0 50 03 FF	Off
CAM_AutoICRThresholdInq	8x 09 04 21 FF	y0 50 00 00 0p 0q FF	pq: ICR ON→OFF Threshold level
CAM_Stabilizer ModeInq	8x 09 04 34 FF	y0 50 02 FF[1)]	On
		y0 50 03 FF	Off
		y0 50 00 FF	Hold
CAM_IDInq	8x 09 04 22 FF	y0 50 0p 0q 0r 0s FF	pqrs: Camera ID
CAM_VersionInq	8x 09 00 02 FF	y0 50 00 01 mn pq rs tu vw FF	mnpq: Model Code (0513) rstu: ROM version vw: Socket Number (=02) see page 27.
CAM_Stabilizer ModeInq	8x 09 04 34 FF	y0 50 02 FF	On
		y0 50 03 FF	Off
		y0 50 00 FF	Hold
CAM_ChromaSuppressInq	8x 09 04 5F FF	y0 50 pp FF	pp: Chroma Suppress setting level
CAM_ColorGainInq	8x 09 04 49 FF	y0 50 00 00 00 0p FF	p: ColorGain setting 0h (60%) to Eh (200%)
CAM_ColorHueInq	8x 09 04 4F FF	y0 50 00 00 00 0p FF	p: ColorHue setting 0h (−14 degrees) to Eh (+14 degrees)
CAM_LowLatencyInq	8x 09 7E 01 5A FF	y0 50 02 FF	Low
		y0 50 03 FF	Normal
SYS_MenuModeInq	8x 09 06 06 FF	y0 50 02 FF	ON
		y0 50 03 FF	OFF
Information Display	8x 09 7E 01 18 FF	y0 50 02 FF	ON
		y0 50 03 FF	OFF
VIDEO SystemInq	8x 09 06 23 FF	y0 50 00 FF	1920 × 1080p/59.94
		y0 50 02 FF	1920 × 1080p/29.97
		y0 50 03 FF	1920 × 1080i/59.94
		y0 50 04 FF	1280 × 720p/59.94
		y0 50 05 FF	1280 × 720p/29.97
		y0 50 08 FF	1920 × 1080p/50
		y0 50 0A FF	1920 × 1080p/25
		y0 50 0B FF	1920 × 1080i/50
		y0 50 0C FF	1280 × 720p/50
		y0 50 0D FF	1280 × 720p/25
Color SystemInq	8x 09 7E 01 03 FF	y0 50 00 FF	HDMI YUV
		y0 50 01 FF	HDMI GBR
		y0 50 02 FF	DVI GBR
		y0 50 03 FF	DVI YUV
IR_Receive	8x 09 06 08 FF	y0 50 02 FF	ON
		y0 50 03 FF	OFF

SONY
上海市黄浦区湖滨路 222 号企业天地一号 8 楼 邮编：200021

Inquiry Command List (3/3)

Inquiry Command	Command Packet	Inquiry Packet	Comments
IR_ReceiveReturn	—	y0 07 7D 01 04 00 FF	Power ON/OFF
		y0 07 7D 01 04 07 FF	Zoom tele/wide
		y0 07 7D 01 04 38 FF	AF On/Off
		y0 07 7D 01 04 33 FF	CAM_Backlight
		y0 07 7D 01 04 3F FF	CAM_Memory
		y0 07 7D 01 06 01 FF	Pan_tiltDrive
IR_ConditionInq	8x 09 06 34 FF	y0 50 00 FF	Infrared remote commander stable reception enabled
		y0 50 01 FF	Infrared remote commander reception unstable environment
		y0 50 02 FF	Power ON by infrared remote commander (cannot be judged)
SlowPanTiltInq	8x 09 06 44 FF	y0 50 02 FF	On
		y0 50 03 FF	Off
Pan-tiltMaxSpeedInq	8x 09 06 11 FF	y0 50 ww zz FF	ww = Pan Max Speed zz = Tilt Max Speed
Pan-tiltPosInq	8x 09 06 12 FF	y0 50 0w 0w 0w 0w 0z 0z 0z 0z FF	wwww = Pan Position zzzz = Tilt Position
Pan-tiltModeInq	8x 09 06 10 FF	y0 50 pq rs FF	pqrs: Pan-tilt Status

1) When CAM_LowLatency is set to Low, "y0 50 03 FF" that indicates OFF is returned.

SONY
上海市黄浦区湖滨路 222 号企业天地一号 8 楼 邮编：200021

Lens Control System Inquiry Commands .....Command Packet 8x 09 7E 7E 00 FF

Inquiry Packet

Byte	Bit	Comments
0	7	Destination Address
	6	
	5	
	4	
	3	Source Address
	2	
	1	
	0	
1	7	0 Completion Message (50h)
	6	1
	5	0
	4	1
	3	0
	2	0
	1	0
	0	0
2	7	0
	6	0
	5	0
	4	0
	3	Zoom Position (HH)
	2	
	1	
	0	
3	7	0
	6	0
	5	0
	4	0
	3	Zoom Position (HL)
	2	
	1	
	0	
4	7	0
	6	0
	5	0
	4	0
	3	Zoom Position (LH)
	2	
	1	
	0	
5	7	0
	6	0
	5	0
	4	0
	3	Zoom Position (LL)
	2	
	1	
	0	

Byte	Bit	Comments
6	7	0
	6	0
	5	0
	4	0
	3	Focus Near Limit (H)
	2	
	1	
	0	
7	7	0
	6	0
	5	0
	4	0
	3	Focus Near Limit (L)
	2	
	1	
	0	
8	7	0
	6	0
	5	0
	4	0
	3	Focus Position (HH)
	2	
	1	
	0	
9	7	0
	6	0
	5	0
	4	0
	3	Focus Position (HL)
	2	
	1	
	0	
10	7	0
	6	0
	5	0
	4	0
	3	Focus Position (LH)
	2	
	1	
	0	
11	7	0
	6	0
	5	0
	4	0
	3	Focus Position (LL)
	2	
	1	
	0	

Byte	Bit	Comments
12	7	0
	6	0
	5	0
	4	0
	3	0
	2	0
	1	0
	0	0
13	7	0
	6	0
	5	0
	4	AF Mode (0:Normal, 1:Interval,
	3	2:Zoom Trigger)
	2	AF Sensitivity (1:Normal, 0:Low)
	1	Digital Zoom (1:On, 0:Off)
	0	Focus Mode (1:Auto, 0:Manual)
14	7	0
	6	0
	5	0
	4	0
	3	Low Contrast Detection (1:Yes, 0: No)
	2	Camera Memory Recall (1: Executing, 0: Stopped)
	1	Focus Command 1: Executing 0: Stopped
	0	Zoom Command 1: Executing 0: Stopped
15	7	1 Terminator (FFh)
	6	1
	5	1
	4	1
	3	1
	2	1
	1	1
	0	1

SONY
上海市黄浦区湖滨路 222 号企业天地一号 8 楼 邮编：200021

Camera Control System Inquiry Commands ..... Command Packet 8x 09 7E 7E 01 FF

Inquiry Packet

Byte	Bit	Comments
0	7 6 5 4	Destination Address
	3 2 1 0	Source Address
1	7	0 Completion Message (50h)
	6	1
	5	0
	4	1
	3	0
	2	0
	1	0
	0	0
2	7	0
	6	0
	5	0
	4	0
	3 2 1 0	R Gain (H)
3	7	0
	6	0
	5	0
	4	0
	3 2 1 0	R Gain (L)
4	7	0
	6	0
	5	0
	4	0
	3 2 1 0	B Gain (H)
5	7	0
	6	0
	5	0
	4	0
	3 2 1 0	B Gain (L)

Byte	Bit	Comments
6	7	0
	6	0
	5	0
	4	0
	3 2 1 0	WB Mode
7	7	0
	6	0
	5	0
	4	0
	3 2 1 0	Aperture Gain
8	7	0
	6	0
	5	0
	4 3 2 1 0	Exposure Mode
9	7	0
	6	0
	5	HighResolution (1:On, 0:Off)
	4	Wide D (1: Other than Off, 0: Off)
	3	0
	2	Back Light (1:On, 0:Off)
	1	Exposure Comp. (1:On, 0:Off)
	0	Slow Shutter (1:Auto, 0:Manual)
10	7	0
	6	0
	5	0
	4 3 2 1 0	Shutter Position

Byte	Bit	Comments
11	7	0
	6	0
	5	0
	4 3 2 1 0	Iris Position
12	7	0
	6	0
	5	0
	4	0
	3 2 1 0	Gain Position
13	7	0
	6	0
	5	0
	4 3 2 1 0	Bright Position
14	7	0
	6	0
	5	0
	4	0
	3 2 1 0	Exposure Comp. Position
15	7	1 Terminator (FFh)
	6	1
	5	1
	4	1
	3	1
	2	1
	1	1
	0	1

SONY
上海市黄浦区湖滨路 222 号企业天地一号 8 楼 邮编：200021

Other Inquiry Commands .....Command Packet 8x 09 7E 7E 02 FF

Inquiry Packet

Byte	Bit	Comments
0	7	Destination Address
	6	
	5	
	4	
	3	Source Address
	2	
	1	
	0	
1	7	0 Completion Message (50h)
	6	1
	5	0
	4	1
	3	0
	2	0
	1	0
	0	0
2	7	0
	6	0
	5	0
	4	0
	3	0
	2	Auto ICR (1:On, 0:Off)
	1	0
	0	Power (1:On, 0:Off)
3	7	0
	6	Stabilizer (1:On, 0:Off)
	5	Stabilizer Hold (1:Hold, 0:Off)
	4	ICR (1:On, 0:Off)
	3	0
	2	0
	1	0
	0	0
4	7	0
	6	0
	5	0
	4	Reserved
	3	0
	2	0
	1	0
	0	0
5	7	0
	6	0
	5	0
	4	0
	3	Picture Effect Mode
	2	
	1	
	0	

Byte	Bit	Comments
6	7	0
	6	0
	5	0
	4	0
	3	0
	2	0
	1	0
	0	0
7	7	0
	6	0
	5	0
	4	0
	3	0
	2	0
	1	0
	0	0
8	7	0
	6	0
	5	0
	4	0
	3	Camera ID (HH)
	2	
	1	
	0	
9	7	0
	6	0
	5	0
	4	0
	3	Camera ID (HL)
	2	
	1	
	0	
10	7	0
	6	0
	5	0
	4	0
	3	Camera ID (LH)
	2	
	1	
	0	
11	7	0
	6	0
	5	0
	4	0
	3	Camera ID (LL)
	2	
	1	
	0	

Byte	Bit	Comments
12	7	0
	6	0
	5	0
	4	1
	3	0
	2	1
	1	1
	0	System (1:1/50, 1/25, 0:1/59.94, 1/29.97)
13	7	0
	6	0
	5	0
	4	0
	3	0
	2	0
	1	0
	0	0
14	7	0
	6	0
	5	0
	4	0
	3	0
	2	0
	1	0
	0	0
15	7	1 Terminator (FFh)
	6	1
	5	1
	4	1
	3	1
	2	1
	1	1
	0	1

SONY
上海市黄浦区湖滨路 222 号企业天地一号 8 楼 邮编：200021