



ПРОТОКОЛ УПРАВЛЕНИЯ

PROTOCOL 2000

версия 0.46

ВНИМАНИЕ! Приборы Kramer поддерживают ТОЛЬКО то подмножество команд (из числа описываемых ниже), которое соответствует их возможностям. Возможности конкретного коммутатора описаны в его руководстве по эксплуатации. Не рассчитывайте, что коммутатор «умеет» что-либо сверх того (и обрабатывает какие-либо дополнительные команды Протокола). Протоколы управления многими приборами могут иметь особенности, всегда уточняйте их по руководству к данному прибору.

Протокол обеспечивает передачу данных по интерфейсу RS-232/RS-485. Один акт передачи включает в себя посылку 4 байтов данных, формат которых описан ниже.

Передача данных производится в режиме (по умолчанию): скорость 9600 бод, 8 бит данных, без проверки на чётность, 1 стоповый бит (9600,8,N,1).

Формат байтов данных

Старш. бит (MSB)				Младш. бит (LSB)			
7	6	5	4	3	2	1	0
Байт 1							
				Команда			
0	к РС	к5	к4	к3	к2	к1	к0
Байт 2							
				INPUT — ВХОД			
1	вх6	вх5	вх4	вх3	вх2	вх1	вх0
Байт 3							
				OUTPUT — ВЫХОД			
1	вых6	вых5	вых4	вых3	вых2	вых1	вых0
Байт 4							
Старшие биты			MACHINE NUMBER — Машинный номер				
1	х	х	М4	М3	М2	М1	М0

Байт 1

бит 7 = 0

бит 6 — «к РС» = направление обмена. Установить в 0 при передаче данных к коммутатору (от компьютера, РС); установить в 1 при передаче от коммутатора на компьютер.

биты 0...5 = код команды.

Код команды (длиной 6 бит) задаёт действие, которое должен совершить коммутатор. Если данная функция выполняется с использованием панели управления коммутатора, в данном поле также устанавливается код выполненной команды (если разрешена передача данных от коммутатора в РС, 4 байта данных будут выданы от коммутатора в РС после выполнения команды от передней панели). Коды команд описаны ниже.

Байт 2

бит 7 = 1

биты 0...6 «ВХОД» = номер входа.

Для выполнения переключения (для команд с кодами 1 и 2) 7 битов ВХОД задают номер входа, с которым производится соединение. Если данная функция выполняется с использованием панели управления коммутатора, в битах ВХОД также выдается номер подключаемого входа. Значение 0 означает отключение от какого бы то ни было входа.

Байт 3

бит 7 = 1

биты 0...6 «ВЫХОД» = номер выхода.

Для выполнения переключения (для команд с кодами 1 и 2) 7 битов ВЫХОД задают номер выхода, на который производится коммутация. Если данная функция выполняется с использованием панели управления коммутатора, в битах ВЫХОД также выдается номер выхода. Значение 0 означает операцию со всеми выходами одновременно.

Байт 4

бит 7 = 1

бит 5 = значение не определено.

бит 6 «OVR» = широкоэмиттерная посылка.

биты 0...4 «Машинный номер» = логический адрес управляемого прибора.

Машинный номер используется для индивидуальной адресации приборов в системе управления. При работе с несколькими приборами через один порт компьютера разные приборы можно настроить на разные машинные номера. Если в системе работает единственный прибор, устанавливайте поле в значение 00001 и настраивайте прибор на машинный номер 1. Если установлен бит 6 («OVR»), данная команда посылается всем устройствам, независимо от машинного номера. Ответ же ожидается от устройства с указанным в битах 0...4 машинным номером.

Коды команд

0 — RESET VIDEO (сброс видео)

ВХОД = 0; ВЫХОД = 0.

При сбросе коммутатора (например, при включении его питания) данная команда высылается в РС. При выдаче такой команды от РС в коммутатор он приводится в состояние, в котором был сразу после включения.

1 — SWITCH VIDEO (коммутация видео)

ВХОД = номер входа, на который производится коммутация; при значении 0 — отключить от всех входов;

ВЫХОД = номер выхода, к которому подключается вход; при значении 0 — выполнить для всех выходов сразу;

См. примечания 1, 5.

2 — SWITCH AUDIO (коммутация аудио)

ВХОД = номер входа, на который производится коммутация; при значении 0 — отключить от всех входов;

ВЫХОД = номер выхода, к которому подключается вход; при значении 0 — выполнить для всех выходов сразу;

См. примечания 1, 5.

3 — STORE VIDEO STATUS (сохранить состояние видео)

ВХОД = номер ячейки памяти (SETUP#), от 0 до 127;

ВЫХОД = 0 (сохранить состояние); 1 (очистить ячейку памяти).

См. примечания 1, 2, 5.

4 — RECALL VIDEO STATUS (восстановить состояние видео)

ВХОД = номер ячейки памяти (SETUP#), от 0 до 127;

ВЫХОД = 0.

См. примечания 1, 2, 5.

5 — REQUEST STATUS OF VIDEO OUTPUT (считать состояние видеовыхода)

ВХОД = номер ячейки памяти (SETUP#), от 0 до 127;

ВЫХОД = номер выхода, состояние которого надо считать.

См. примечания 2, 3.

6 — REQUEST STATUS OF AUDIO OUTPUT (считать состояние аудиовыхода)

ВХОД = номер ячейки памяти (SETUP#), от 0 до 127 ;

ВЫХОД = номер выхода, состояние которого надо считать.

См. примечания 2, 3.

7 — VIS SOURCE (установить источник синхронизации для переключения в интервале КГИ)

ВХОД = 0; при поле ВЫХОД=6 установить ВХОД = номер входа; при поле ВЫХОД=7 установить ВХОД = номер выхода;

ВЫХОД = 0 (без анализа КГИ, переключаться сразу)

1 (от входа 1)

2 (внешняя цифровая синхронизация)

3 (внешняя аналоговая синхронизация)

4 (динамическая синхронизация)

5 (межмашинная синхронизация)

6 (от входа с заданным номером)

7 (от выхода с заданным номером)

8 (синхронизация, заданная пользователем)

32 (коммутация RGBHV без подрывов изображения)

64 (установить коммутацию с задержкой)

65 (выполнить коммутацию с задержкой)

66 (отменить установку коммутации с задержкой)

При использовани:

поля ВЫХОД=6 источником синхронизации будет вход, определённый в байте 2 (поле ВХОД).

поля ВЫХОД=7 источником синхронизации будет выход, определённый в байте 2 (поле ВХОД).

поля ВЫХОД=32 интервал гашения (шагами по 25 мс) задается в байте 2 (поле ВХОД).

в остальных случаях поле ВХОД оставить = 0

Обратите внимание, что не на всех приборах возможна программная установка режима синхронизации, установка производится переключателями и т.д.

См. примечание 1.

8 — BREAKAWAY SETTING (установка режима коммутации аудио и видео)

если ВХОД = 0, то:

ВЫХОД = 0 (режим «аудио-следует-за-видео»); 1 (режим отдельной коммутации аудио и видео).

если ВХОД = 1, то:

ВЫХОД = 0 (режим следования); 1 (нормальный режим).

См. примечания 1, 5.

9 — VIDEO/AUDIO TYPE SETTING (установка типа аудио и видео)

ВХОД = 0 (для видео); 1 (для аудио); 2 (для VGA и DVI)

ВЫХОД = для видео: 0 (CV); 1 (YC); 2 (YUV); 3 (RGBS); 4 (SDI); 5 (CV + YC); 6 (VGA масштабатор); 7 (DVI)

для аудио: бит 0 = 0 (небалансное аудио); 1 (балансное аудио);

бит 1 = 0 (цифровое аудио); 1 (аналоговое аудио);

биты 4, 3, 2 = 0, 0, 0 (моно); 0, 0, 1 (стерео);

для VGA/DVI: 1 (640x480); 2 (800x600); 3 (1024x768)

См. примечание 1.

10 — REQUEST VIS SETTING (считать режим синхронизации)

ВХОД = номер ячейки памяти (SETUP#), от 0 до 125; либо 126 или 127 (запрос, есть ли данная функция в приборе);

ВЫХОД = 0 (запрос источника синхронизации, ответ тот же, что для поля ВЫХОД команды 7);

1 (запрос номера входа или выхода — источника синхронизации для случая источника 6 или 7);

2 (запрос кадровой частоты, ответ 0 при отсутствии синхронизации, 50 для PAL/SECAM, 60 для NTSC, при ошибке — 127).

См. примечания 2, 3, 4.

11 — REQUEST BREAKAWAY SETTING (считать режим коммутации аудио и видео)

ВХОД = номер ячейки памяти (SETUP#), от 0 до 125; либо 126 или 127 (запрос, есть ли данная функция в приборе);

ВЫХОД = 0 (запросить настройку отдельной коммутации звука); 1 (запросить настройку режима следования).

См. примечания 2, 3, 4.

12 — REQUEST VIDEO/AUDIO TYPE SETTING (считать тип аудио и видео)

ВХОД = номер ячейки памяти (SETUP#), от 0 до 125; либо 126 или 127 (запрос, есть ли данная функция в приборе);

ВЫХОД = 0 (для видео); 1 (для аудио); 2 (VGA).

См. примечания 2, 3, 4.

13 — SET HIGHEST MACHINE NUMBER (установить максимальный машинный номер)

ВХОД = 0 (для видео); 1 (для аудио);

ВЫХОД = максимальный машинный номер.

См. примечание 1.

14 — REQUEST HIGHEST MACHINE NUMBER (считать максимальный машинный номер)

ВХОД = 0 (для видео); 1 (для аудио);

ВЫХОД = 0.

См. примечание 3.

15 — REQUEST WHETHER SETUP/INPUT IS DEFINED (проверить ячейку памяти или вход)

ВХОД = номер ячейки памяти (SETUP#), от 0 до 127, либо номер входа;

ВЫХОД = 0 (проверить, заполнена ли ячейка памяти); 1 (проверить, допустим ли вход).

При ответе поле ВЫХОД = 0 (ячейка пуста или входа нет); 1 (ячейка заполнена или вход есть).

См. примечания 2, 3.

16 — ERROR/BUSY (ошибка или занят)

ВХОД = 0 или номер входа (при ВЫХОД=4 или 5);

ВЫХОД = 0 (ошибка); 1 (неверная команда); 2 (недопустимое значение параметра); 3 (прибор занят); 4 (недопустимый вход); 5 (допустимый вход).

Команда ошибки выдается от прибора в компьютер (PC) при получении прибором неверной команды или значения параметра (например, при попытке сохранения состояния в ячейку с номером более допустимой или операции со входом или выходом с номером большим, чем имеется у прибора). Такой код возвращается также в случае, если прибор находится в режиме программирования с его локальной панели управления. Выдача кода ошибки от PC в коммутатор не допускается.

17 — резервная команда

Данный код зарезервирован для служебного использования.

18 — RESET AUDIO (сброс аудио)

ВХОД = 0; ВЫХОД = 0.

При сбросе коммутатора (например, при включении его питания) данная команда высылается в РС. При выдаче такой команды от РС в коммутатор он приводится в состояние, в котором был сразу после включения.

19 — STORE AUDIO STATUS (сохранить состояние аудио)

ВХОД = номер ячейки памяти (SETUP#), от 0 до 127;

ВЫХОД = 0 (сохранить состояние); 1 (очистить ячейку памяти).

См. примечания 1, 2.

20 — RECALL AUDIO STATUS (восстановить состояние аудио)

ВХОД = номер ячейки памяти (SETUP#), от 0 до 127;

ВЫХОД = 0.

См. примечания 1, 2.

21 — SET VIDEO PARAMETER (установить параметр видеосигнала)

ВХОД = номер входа/выхода, для которого надо задать параметр, либо 0 (для всех одновременно);

ВЫХОД = значение параметра, в дополнительном коде (что позволяет задавать отрицательные значения).

Тип параметра предварительно задается командой 43. См. примечания 1, 6.

22 — SET AUDIO PARAMETER (установить параметр аудиосигнала)

ВХОД = номер входа/выхода, для которого надо задать параметр, либо 0 (для всех одновременно);

ВЫХОД = значение параметра, в дополнительном коде (что позволяет задавать отрицательные значения).

Тип параметра предварительно задается командой 42. См. примечания 1, 6.

23 — INCREASE/DECREASE VIDEO PARAMETER (увеличить/уменьшить параметр видеосигнала)

ВХОД = номер входа/выхода, для которого надо изменить параметр, либо 0 (для всех одновременно);

ВЫХОД =

- 0: увеличить усиление видеосигнала
- 1: уменьшить усиление видеосигнала
- 2: увеличить контрастность
- 3: уменьшить контрастность
- 4: увеличить яркость
- 5: уменьшить яркость
- 6: увеличить цветность
- 7: уменьшить цветность
- 8: увеличить цветовой тон
- 9: уменьшить цветовой тон
- 16: увеличить положение изображения по горизонтали
- 17: уменьшить положение изображения по горизонтали
- 18: увеличить положение изображения по вертикали
- 19: уменьшить положение изображения по вертикали

Тип параметра предварительно задается командой 43. См. примечания 1, 6.

24 — INCREASE/DECREASE AUDIO PARAMETER (увеличить/уменьшить параметр аудиосигнала)

ВХОД = номер входа/выхода, для которого надо изменить параметр, либо 0 (для всех одновременно);

ВЫХОД =

- 0: увеличить уровень выходного сигнала
- 1: уменьшить уровень выходного сигнала
- 2: увеличить уровень выходного сигнала левого канала
- 3: уменьшить уровень выходного сигнала левого канала
- 4: увеличить уровень выходного сигнала правого канала
- 5: уменьшить уровень выходного сигнала правого канала
- 6: увеличить уровень входного сигнала
- 7: уменьшить уровень входного сигнала
- 8: увеличить уровень входного сигнала левого канала
- 9: уменьшить уровень входного сигнала левого канала
- 10: увеличить уровень входного сигнала правого канала
- 11: уменьшить уровень входного сигнала правого канала

Тип параметра предварительно задается командой 42. См. примечания 1, 6.

25 — REQUEST AUDIO PARAMETER (считать текущий параметр аудио)

ВХОД = номер входа/выхода, параметр которого надо считать; либо 126 или 127 (запрос, есть ли данная функция в приборе);

ВЫХОД = 0;

Тип параметра предварительно задается командой 42. См. примечания 1, 4.

26 — REQUEST VIDEO PARAMETER (считать текущий параметр видео)

ВХОД = номер входа/выхода, параметр которого надо считать; либо 126 или 127 (запрос, есть ли данная функция в приборе);

ВЫХОД = 0;

Тип параметра предварительно задается командой 43. См. примечания 1, 4.

30 — LOCK FRONT PANEL (блокировка передней панели)

ВХОД = 0 (панель разблокировать); 1 (панель заблокировать)

ВЫХОД = 0.

См. примечание 1.

31 — REQUEST WHETHER PANEL IS LOCKED (запрос блокировки передней панели)

ВХОД = 0; ВЫХОД = 0.

При ответе ВЫХОД = 0 (разблокирована); 1 (заблокирована). См. примечания 1, 3.

40 — DIRECT MEMORY SAVE (прямое сохранение памяти)

ВХОД = адрес памяти (биты 0...6);

ВЫХОД = данные (биты 0...6).

Старшие биты адреса и данных предварительно задаются командой 63.

42 — настройки параметров звука для инструкций 22, 24, 25

ВХОД = бит 0: 0 (вход), 1 (выход);

бит1: 1 (для левого канала);

бит2: 1 (для правого канала).

ВЫХОД = 1 (низкие частоты); 2 (высокие частоты); 3 (средние частоты)

43 — настройки параметров видео для инструкций 21, 23, 26

ВХОД = 1 (вход), 2 (выход);

ВЫХОД = 0 (усиление видеосигнала); 1 (контрастность); 2 (яркость); 3 (цветность); 4 (цветовой тон); 5 (положение изображения по горизонтали); 6 (положение изображения по вертикали)

56 — CHANGE TO ASCII (включить ASCII-протокол)

ВХОД = 0;

ВЫХОД = 1 (протокол SVS); 2 (общий протокол).

57 — SET AUTO-SAVE (установить режим автосохранения установок)

ВХОД = 0 (не сохранять установки автоматически); 1 (автоматически сохранять установки);

ВЫХОД = 0;

Обычно текущие установки прибора сохраняются каждый раз при изменении его состояния. С помощью данной команды функцию автосохранения можно отключить. Обратите внимание, что после очередного включения прибора автосохранение вновь окажется включённым.

См. примечание 1.

58 — резервная команда

Данный код зарезервирован для служебного использования.

59 — резервная команда

Данный код зарезервирован для служебного использования.

60 — резервная команда

Данный код зарезервирован для служебного использования.

61 — IDENTIFY MACHINE (считать тип и версию устройства)

ВХОД = 1 (считать название видео устройства);

2 (считать название аудио устройства);

3 (считать версию внутреннего программного обеспечения (firmware) видео устройства);

4 (считать версию внутреннего ПО (firmware) аудио устройства);

- 5 (считать название контроллера RS 422);
- 6 (считать версию контроллера RS 422);
- 7 (считать название устройства дистанционного управления);
- 8 (считать версию внутреннего ПО (firmware) устройства дистанционного управления);
- 4 (считать версию протокола «Protocol 2000»);

ВЫХОД = 0 (запросить первые 4 цифры); 1 (запросить первый суффикс); 2 (запросить второй суффикс); 3 (запросить третий суффикс); 10 (запросить первый префикс); 11 (запросить второй префикс); 12 (запросить третий префикс).

Данная команда позволяет запросить параметры коммутатора(ов) в системе. Для запроса 1 или 2 (название устройства) ответ содержит число входов и число выходов коммутатора в формате: ВХОД = число входов; ВЫХОД = число выходов. Например, для коммутатора 22x16 (машинный номер 1) ответом будут hex-коды:

7D 96 90 81 (байт2=128₁₀ + 22₁₀; байт3=128₁₀ + 16₁₀)

Для запроса 3, 4 или 8 (версия ПО) ответ содержит номер версии в формате: ВХОД = число до десятичной точки; ВЫХОД = число после десятичной точки. Например, для версии 3.5 (машинный номер коммутатора 1) ответом будут hex-коды:

7D 83 85 81 (байт2=128₁₀ + 3₁₀; байт3=128₁₀ + 5₁₀)

62 — DEFINE MACHINE (считать тип устройства)

ВХОД = 1 (считать число входов);
 2 (считать число выходов);
 3 (считать число ячеек памяти);

ВЫХОД = 1 (для видео);
 2 (для аудио);
 3 (для SDI);
 4 (для дистанционного управления);
 5 (для контроллера RS-422).

Данная команда позволяет запросить параметры данного коммутатора (не всей системы, в которую он может быть включён). Например, если 6 матричных коммутаторов 16x16 объединены в систему, образующую единый коммутатор 48x32, ответом на запрос вида

3E 82 85 82 (т.е. считать число выходов коммутатора с машинным номером 2)
 будет 7E 82 90 82 (т.е. 16 выходов)

63 — EXTENDED DATA (дополнительные данные)

ВХОД = 7 старших двоичных разрядов для входных данных;

ВЫХОД = 7 старших двоичных разрядов для выходных данных.

Когда требуются данные (т.е. байты ВХОД и/или ВЫХОД) длиной более 7 бит, перед отправкой инструкции, требующей дополнительных данных, посылается эта инструкция. Данные этой инструкции затем становятся старшими двоичными разрядами следующей инструкции. Например, чтобы установить усиление аудиосигнала (инструкция 22) выхода 3 равным 681₁₀ (2A9₁₆), вначале нужно отправить шестнадцатеричные коды

3F 80 85 81

затем

16 83 A9 81

Чтобы установить усиление аудиосигнала выхода 6 равным 10013₁₀ (271D₁₆), вначале отправьте шестнадцатеричные коды

3F 80 CE 81

а затем

16 86 9D 81

Примечание 1: Данные могут передаваться в двух направлениях. Если коммутатор получает данную команду, он выполняет её. Если команда выполняется из-за нажатия кнопки на панели прибора, данная команда будет выдана от коммутатора на РС. Например, если от РС на коммутатор выданы hex-коды:

01 85 88 83

то коммутатор (с машинным номером 3) подключит вход 5 к выходу 8. Если пользователь на панели управления коммутатора подключит вход 1 к выходу 7, коммутатор выдаст на РС команду:

41 81 87 83

Когда РС высылает такую команду на коммутатор, если команда допустима, коммутатор отвечает в РС посылкой таких же 4 байтов (кроме бита 6 «к РС» в первом байте, который при ответе устанавливается в 1).

Примечание 2: Номер ячейки 0 представляет текущее состояние коммутатора; номера 1...127 — ячейки памяти внутри коммутатора (уточните наличие и число ячеек по описанию коммутатора).

Примечание 3: Ответом на команду считывания служит следующее:

- Высылается тот же код команды (кроме бита 6 «к РС» в первом байте, который устанавливается в 1);
- Высылается тот же байт 2 с полем ВХОД;
- Высылается байт 3 с полем ВЫХОД, которое устанавливается в значение требуемого параметра;
- Высылается тот же байт 4.

Например, если прибор с машинным номером 5 находится в состоянии breakaway (раздельная коммутация видео и аудио), ответом на запрос вида

0B 80 80 85

будет 4B 80 81 85

Примечание 4: Для данной команды при установке поля ВХОД в значение 127 ответом служит поле ВЫХОД = 0 (функция не поддерживается) или 1 (функция имеется) либо возвращается код ошибки (если функция не поддерживается, команда 16).

При установке значения 126 прибор, по возможности, вернёт текущее состояние функции, даже если данная функция не поддерживается. Например, если данный коммутатор всегда работает с синхронизацией по входу 1 (и эта настройке не может быть изменена), ответом на запрос вида

0A FE 80 81

будет 4A FE 81 81

т.е. синхронизация по КГИ включена, тип — синхронизация от входа 1.

Примечание 5: Когда бит «OVR» (в четвертом байте) установлен, команды «видео» имеют универсальное значение. Например, инструкция 1 (коммутация видео) заставит переключиться все устройства (включая коммутаторы звука, данных и т.д.). Аналогично, если аудиоустройство находится в режиме следования, оно будет выполнять любую «видео» инструкцию.

Примечание 6: Дальнейшая информация, требуемая для инструкций 21, 22, 25, и 26 посылается с использованием инструкции 42, которая отправляется перед данной инструкцией. Например, чтобы запросить усиление аудиовхода №9 правого канала, отправьте шестнадцатеричные коды

2A 84 80 81

а затем

19 89 81 81

Пример: Таблица hex-кодов для управления входами/выходами матричного коммутатора 16x16

В таблице приведены коды управления согласно Protocol 2000 для матричного коммутатора с 16 входами, 16 выходами, для устройства с машинным номером 1.

	O U T 1	O U T 2	O U T 3	O U T 4	O U T 5	O U T 6	O U T 7	O U T 8	O U T 9	O U T 10	O U T 11	O U T 12	O U T 13	O U T 14	O U T 15	O U T 16
IN 1	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01
	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
	81	82	83	84	85	86	87	88	89	8A	8B	8C	8D	8E	8F	90
	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
IN 2	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01
	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82
	81	82	83	84	85	86	87	88	89	8A	8B	8C	8D	8E	8F	90
	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
IN 3	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01
	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83
	81	82	83	84	85	86	87	88	89	8A	8B	8C	8D	8E	8F	90
	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
IN 4	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01
	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84
	81	82	83	84	85	86	87	88	89	8A	8B	8C	8D	8E	8F	90
	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
IN 5	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01
	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
	81	82	83	84	85	86	87	88	89	8A	8B	8C	8D	8E	8F	90
	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
IN 6	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01
	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86
	81	82	83	84	85	86	87	88	89	8A	8B	8C	8D	8E	8F	90
	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
IN 7	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01
	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87	87
	81	82	83	84	85	86	87	88	89	8A	8B	8C	8D	8E	8F	90
	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
IN 8	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01
	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88
	81	82	83	84	85	86	87	88	89	8A	8B	8C	8D	8E	8F	90
	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
IN 9	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01
	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89
	81	82	83	84	85	86	87	88	89	8A	8B	8C	8D	8E	8F	90
	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
IN 10	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01
	8A	8A	8A	8A	8A	8A	8A	8A	8A	8A	8A	8A	8A	8A	8A	8A
	81	82	83	84	85	86	87	88	89	8A	8B	8C	8D	8E	8F	90
	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
IN 11	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01
	8B	8B	8B	8B	8B	8B	8B	8B	8B	8B	8B	8B	8B	8B	8B	8B
	81	82	83	84	85	86	87	88	89	8A	8B	8C	8D	8E	8F	90
	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
IN 12	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01
	8C	8C	8C	8C	8C	8C	8C	8C	8C	8C	8C	8C	8C	8C	8C	8C
	81	82	83	84	85	86	87	88	89	8A	8B	8C	8D	8E	8F	90
	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
IN 13	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01
	8D	8D	8D	8D	8D	8D	8D	8D	8D	8D	8D	8D	8D	8D	8D	8D
	81	82	83	84	85	86	87	88	89	8A	8B	8C	8D	8E	8F	90
	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
IN 14	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01
	8E	8E	8E	8E	8E	8E	8E	8E	8E	8E	8E	8E	8E	8E	8E	8E
	81	82	83	84	85	86	87	88	89	8A	8B	8C	8D	8E	8F	90
	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
IN 15	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01
	8F	8F	8F	8F	8F	8F	8F	8F	8F	8F	8F	8F	8F	8F	8F	8F
	81	82	83	84	85	86	87	88	89	8A	8B	8C	8D	8E	8F	90
	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
IN 16	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01
	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
	81	82	83	84	85	86	87	88	89	8A	8B	8C	8D	8E	8F	90
	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81