

ИК контроллер кондиционеров



PAR01 это преобразователь Z-Wave команд в ИК команды для управления кондиционерами. В качестве ИК передатчика в PAR01 используются ИК-светодиод, охватывающий своим излучением всю переднюю полусферу. Пользователь может выбрать ИК коды для своего кондиционера из базы самого устройства или обучить PAR01 управлять своим кондиционером. В PAR01 встроен датчик температуры, сообщающий комнатную температуру на Z-Wave контроллер. В PAR01 прописана база ИК кодов для управления большим количеством кондиционеров разных брендов. Выбрать нужный код можно с помощью Z-Wave контроллера. При этом самому Z-Wave контроллеру нет необходимости хранить в своей памяти аналогичную библиотеку ИК кодов. Список всех кодов находится в конце инструкции.

Общая информация о Z-Wave

Z-Wave — это популярный стандарт домашней автоматизации, объединяющий устройства управления светом, жалюзи, аудио-видео аппаратурой, отоплением, а также датчики и счётчики, в единую интеллектуальную сеть. Z-Wave работает по радио. Благодаря отсутствию проводов автоматизировать жильё и офисы стало быстро, просто и недорого.

Большинство радио систем создают прямые каналы между отправителем и получателем. Радио сигнал ослабляется каждым препятствием на пути следования (стенами, мебелью и прочими предметами), что может привести к полному отсутствию связи между устройствами. Преимущество интеллектуальной системы Z-Wave состоит в маршрутизации: устройства Z-Wave могут быть не только приёмниками и передатчиками, но и повторителями. При отсутствии возможности прямой связи двух устройств система способна проложить маршрут через другие устройства сети, что увеличивает эффективную дальность канала связи.

Z-Wave имеет двухстороннюю связь. Устройства не просто отправляют сигналы, но и получают подтверждение о доставке. При неудачной отправке система попытается доставить команду другим маршрутом. Также при управлении устройствами можно запросить их текущее состояние.

Масштабируемость сети Z-Wave достигается полной совместимостью устройств друг с другом. Z-Wave — это целая экосистема устройств разных производителей, работающих друг с другом. Возможность постепенно наращивать сеть позволяет поэтапно проводить автоматизацию помещения.

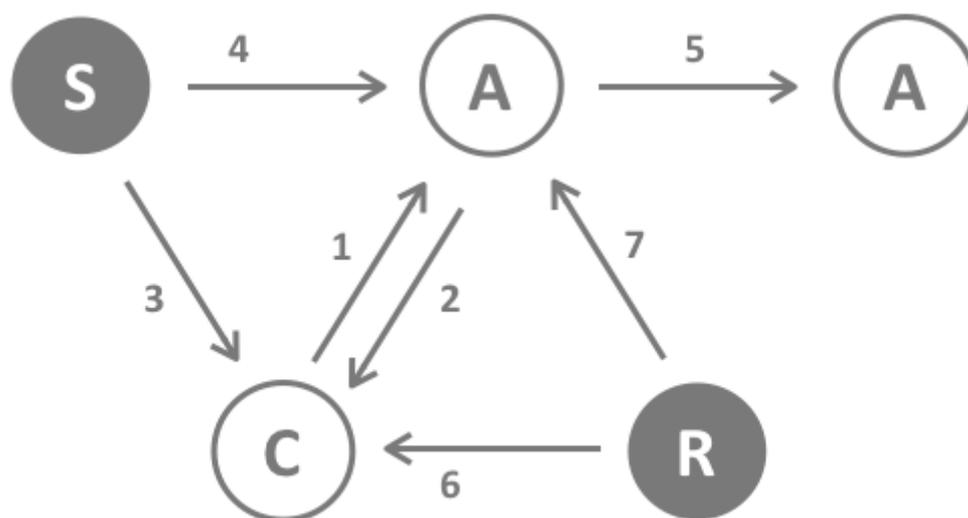
Z-Wave использует полосу частот 869 МГц. У каждой сети Z-Wave имеется свой уникальный идентификатор, что позволяет разворачивать множество независимых сетей в соседних квартирах. Z-Wave лишён проблем, имеющих в таких плохо регулируемых частотным законодательством полосах частот как 433 МГц.

Z-Wave разделяет устройства на Контроллеры (Controllers) и Дочерние (Slaves). Дочерние обычно являются датчиками (**S**), или исполнительными устройствами (реле, диммерами, ...) (**A**), способными исполнять некоторые действия с оборудованием.

Контроллеры бывают статическими, питающимися от электросети, (**C**)

(часто исполнены в виде роутера) или портативными, питающимися от батареек, пультами дистанционного управления (**R**). Такое разделение приводит к следующим возможным вариантам взаимодействия устройств в сети Z-Wave.

1. Контроллеры управляют исполнительными устройствами
2. Исполнительные устройства отправляют отчёты об изменении своих состояний назад контроллеру
3. Датчики отправляют отчёты с измеренными значениями контроллеру
4. Датчики управляют исполнительными устройствами
5. Исполнительные устройства управляют другими исполнительными устройствами
6. Пульты дистанционного управления отправляют команды контроллеру, приводя к запуску сцен и других действий
7. Пульты дистанционного управления отправляют команды напрямую исполнительным устройствам



Контроллер может быть первичным и вторичным. Первичным может быть только один контроллер в сети, он управляет сетью и обеспечивает включение/исключение устройств. Контроллеры в виде пультов, имеют дополнительную функцию — управление с помощью кнопок. Все остальные контроллеры в сети не могут управлять сетью, не могут включать/исключать устройство, но могут управлять устройствами, они называются вторичными контроллерами. Рисунок показывает, что датчики не могут общаться с контроллером-пультом на батарейках, они общаются только со статическим контроллером подключенным к сети 230 В.

Режим работы

Часто слушающие (по умолчанию)

Устройство в этом режиме работает автономно от батарейки типа CR123A, в таком режиме устройство будет прибывать в спящем состоянии основное время и раз в секунду просыпаться что бы проверить нет ли в эфире специального пакета "проснись" (wake up beam). Такой пакет им посылают другие устройства перед тем, как начать общение с ними. Данный пакет длится 1 секунду соответственно, занимает эфир на всё это время, и позволяет часто спящему устройству, ненадолго проснувшись, увидеть, что для него есть пакет. Увидев пакет "проснись", оно полноценно просыпается, принимает предназначенные для него данные, обрабатывает и посылает отчёт о температуре и состоянии батарейки, после чего засыпает обратно. Для того что бы перевести устройство в режим работы «Часто слушающие» установите параметр №99 с значением 0 (по умолчанию), исключите и включите устройство обратно в сеть.

Постоянно слушающее (USB)

PAR01 может быть установлена в встраиваемое крепление с питанием от USB 5В, в этом случае батарейка заменяется на специальный адаптер от которой отходит USB кабель. Чтобы устройство работало постоянно слушающим и не засыпало необходимо установить параметр №99 с значением 1, исключить и включить устройство обратно в сеть. Постоянно слушающее устройство всегда находится на связи. Тогда PAR01 работает в качестве маршрутизатора, передавая через себя команды других устройств тем самым увеличивая радиус сети.



Выбор места установки

- PAR01 должен быть хорошо закреплен, чтобы не упасть.
- Не устанавливайте рядом с кухонной плитой, увлажнителем или в другом месте, где PAR01 может подвергаться воздействию дыма и пара. Это может повредить его и стать причиной пожара или поражения электрическим током.
- Не устанавливайте в местах с высокой влажностью или в сильно запыленных местах. Это может стать причиной поломки устройства или его нестабильной работой.
- Не устанавливайте в местах, подверженных воздействию высоких температур, высокой влажности или контакту с водой. Это может стать причиной пожара или поражения электрическим током.
- Не устанавливайте в местах, подверженных сильным вибрациям, толчкам или сильным механическим напряжениям. PAR01 может упасть и сломаться.
- Не приклеивайте устройство на сыпучие и необработанные поверхности.

Рекомендации по установке

- Не вскрывайте и не просверливайте отверстия в PAR01, это может повредить устройство.
- Убедитесь, что в месте крепления PAR01 нету экранирующих поверхностей а в стене нет высоковольтных кабелей.
- Не крепите PAR01 так чтобы его часть торчала из за стены, иначе PAR01 можно случайно задеть и сломать.
- Поставщик не несет ответственности за несчастные случаи или травмы, которые происходят по неосторожности или из за неправильного монтажа.
- Приклеиваете магнитную платформу только на обработанные и не сыпучие поверхности.

Установка PAR01

PAR01 может быть закреплён как на двухстороннюю клейкую ленту или встроен в интерьер при помощи специального крепления. Ссылка на магазин:

<http://rus.z-wave.me/shop/additional/adapter-postoyannogo-pitaniya-dlya-philio-psp05/>



При режиме работы «часто слушающее» устройство питается от батарейки для её установки необходимо снять крышку как показано на картинках ниже.



Включение в сеть Z-Wave и исключение

Включение в сеть Z-Wave

Под крышкой батарейного отсека находится кнопка которая используется для включения в сеть, исключения из сети, сброса. Для включения PAR01 в сеть Z-Wave переведите контроллер в режим включения нового устройства и нажмите на кнопку 3 раза подряд. При успешном добавлении мигнёт зеленый светодиод.

Исключение из сети Z-Wave

Для исключения PAR01 из сети Z-Wave переведите контроллер в режим исключения и нажмите на кнопку 3 раза подряд.



Использование устройства

PAR01 полностью управляется с Z-Wave контроллера. С помощью Z-Wave контроллера нужно выбрать код производителя вашего кондиционера, чтобы управлять им. После этого с Z-Wave контроллера можно отправить Температуру и Режим на PAR01, а он уже отправит эту команду по ИК кондиционеру. Коды производителей прилагаются отдельно от инструкции.

Обучения PAR01 с помощью кодов кондиционеров

- Воспользуйтесь списком моделей кондиционеров в конце инструкции
- Найдите код относящийся к вашей модели кондиционера.
- Установите в параметр №27 номер из таблицы (2 байта)
- **Подождите 15 секунд.**
- Проверьте работоспособность всех функций из контроллера, если что-то не работает воспользуйтесь другим кодом или обучите устройство вручную.

Обучение PAR01 командам ИК пульта

Если вашего производителя кондиционера нет в списке или нужно управлять AV техникой (телевизор, видео, аудио), то можно обучить PAR01 командам ИК вашего пульта.

1. Установите в Параметре No27 значение 0
2. Используя таблицу соответствий "Значение — Температура режима"

из Параметра 25, выберите значение соответствующее "температуре режима". Например, температуре 22°C и режиму cool соответствует значение 7.

3. Установите в Параметре No25 выбранное значение.
4. Задайте на пульте выбранную температуру и режим (22°C cool) и выключите пульт.
5. Поднесите ваш пульт к PAR01 на расстояние 1-3 см и нажмите кнопку включения на пульте. Пульт должен отправить команду "22°C cool". 2 зеленых мигания светодиода на PAR01 означает удачное обучение команде, 2 красных мигания означает неудачную попытку обучения.

Значение	Команды от пульта с режимом и температурой	
	Температура в °C	Температура в °F
0	Выключить	Выключить
1	Включить (продолжить)	Включить (продолжить)
2	17 °C Охлаждение	63°F Охлаждение
3	18 °C Охлаждение	64°F Охлаждение
4	19 °C Охлаждение	66°F или 67°F Охлаждение
5	20 °C Охлаждение	68°F или 69°F Охлаждение
6	21 °C Охлаждение	70°F или 71°F Охлаждение
7	22 °C Охлаждение	72°F или 73°F Охлаждение
8	23 °C Охлаждение	74°F или 75°F Охлаждение
9	24 °C Охлаждение	76°F Охлаждение
10	25 °C Охлаждение	77°F или 78°F Охлаждение
11	26 °C Охлаждение	79°F или 80°F Охлаждение
12	27 °C Охлаждение	81°F или 82°F Охлаждение
13	28 °C Охлаждение	83°F или 84°F Охлаждение
14	29 °C Охлаждение	85°F Охлаждение
15	30 °C Охлаждение	86°F Охлаждение
16	17°C Обогрев	63°F Обогрев
17	18°C Обогрев	64°F Обогрев
18	19°C Обогрев	66°F или 67°F Обогрев
19	20°C Обогрев	68°F или 69°F Обогрев
20	21°C Обогрев	70°F или 71°F Обогрев
21	22°C Обогрев	72°F или 73°F Обогрев
22	23°C Обогрев	74°F или 75°F Обогрев
23	24°C Обогрев	76°F Обогрев
24	25°C Обогрев	77°F или 78°F Обогрев
25	26°C Обогрев	79°F или 80°F Обогрев

26	27°C Обогрев	81°F или 82°F Обогрев
27	28°C Обогрев	83°F или 84°F Обогрев
28	29°C Обогрев	85°F Обогрев
29	30°C Обогрев	86°F Обогрев
30	Сухое проветривание	Сухое проветривание
31	Автоматический режим	Автоматический режим
32	Режим вентилятора	Режим вентилятора

Примечание:

- Убедитесь в том что пульт выключен перед записью очередной команды.
- Убедитесь в том что на пульте режим вентилятора выставлен автоматически.
- Удерживайте кнопку включения на пульте до тех пор пока PAR01 не просигнализирует о том что запись команды прошла успешно или нет.
- Настройку запоминания команды включения и выключения кондиционера следует выполнить в конце (Значение 0 и 1 в 25 параметре), а после этого записать любую команду температуры (Значение от 2 до 28)
- Располагайте устройство в дали от ламп накаливания и прямых солнечных лучей во время обучения.
- При установки кода кондиционера убедитесь что все режимы работы с веб интерфейса совпадают с действительностью **ВЫКЛЮЧИТЬ, ВКЛЮЧИТЬ(ПРОДОЛЖИТЬ), ОХЛАЖДЕНИЕ, ОБОГРЕВ, СУХОЕ ПРОВЕТРИВАНИЕ, АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ и РЕЖИМ ВЕНТИЛЯТОРА.**
- Если пользователь настроил только команды **ВЫКЛЮЧИТЬ и ВКЛЮЧИТЬ(ПРОДОЛЖИТЬ)** и/или несколько температурных команд (например 22 °C Охлаждение и 24°C Обогрев), тогда кондиционер не будет реагировать на неустановленные команды и при попытке выставить 27 °C Охлаждение, данная команда будет проигнорирована.
- PAR01 может быть использована в построение сценариев на стороне контроллера, например: Включать **АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ** каждый день в 7 утра на 22 °C Охлаждение, а в 11 вечера Сухое проветривание.
- Если ваш кондиционер не имеет возможности управляться с ИК пульта, а управляется по радио или при помощи встроенной панели управления, тогда управление данным кондиционером при помощи PAR01 будет невозможно.
- Во многих пультах управления клавиша включить и выключить это одна клавиша и пульт при этом запоминает положение ВКЛ и ВЫКЛ, то при обучении PAR01 на команду **ВКЛЮЧИТЬ**, следует

вначале выключить кондиционер с пульта а уже потом выполнить обучение для включения, так же следует сделать с командой **ВЫКЛЮЧИТЬ**.

Конфигурационные параметры.

№	Функция	Значение по умолчанию	Допустимое значение	Описание
25	Обучение с пульта	0x0000	От 0x0000 до 0x20 (2 байта)	В этот параметр устанавливается значение настройки из таблицы соответствий
26	Статус изученной команды	0x00	От 0 до 4 (1 байт) Только для чтения	В этом параметре можно проверить состояние изучаемой команды. 0(0x00) — Обучение не происходит 1(0x01) — команды изучена 2(0x02) — Обучение, устройство ждет команды с пульта 3(0x03) — Изучены все команды 4(0x04) — Последняя команды с пульта не принята
27	Код кондиционера из списка моделей	0x0001	0x0000 - 0xFFFF 2 байта	В этот параметр устанавливается номер модели кондиционера из списка.
30	Разница температур при котором датчик отправит отчет о изменении температуры	0 0x00 (Отправка отчёта отключена)	0x00 - 0x08 (1 байт)	Отправка отчета при изменении температуры на: 1(0x01) = 0.5°C (1°F) 2(0x02) = 1°C (2°F) 3(0x03) = 1.5°C (3°F) 4(0x04) = 2°C (4°F) 5(0x05) = 2.5°C (5°F) 6(0x06) = 3°C (6°F) 7(0x07) = 3.5°C (7°F) 8(0x08) = 4°C (8°F)

33	Контроль распределения воздуха. Режим SWING	1 (0x01)	0x00 - 0x01 (1 байт)	0(0x00) : «Swing» ВЫКЛ. 1(0x01) : «Swing» АВТО.
34	Интервал отправки отчёта	8 (0x08)	0x01 - 0x08 (1 байт)	Автоматическая отправка отчёта с интервалом в: 1(0x01)= 1 Час 2(0x02)= 2 Часа 3(0x03)= 3 Часа 4(0x04)= 4 Часа 5(0x05)= 5 Часов 6(0x06)= 6 Часов 7(0x07)= 7 Часов 8(0x08)= 8 Часов
36	Получить версию MCU и библиотеки		(4 байта) только для чтения	Выводит версию MCU и библиотеки Например: 01040003 означает MCU: V14, Библиотека: V03
37	Коррекция сдвига температуры при чтении	0 (0x00)	0 - 255 0x00 — 0xFF (1 байт)	Температурное смещение: 0(0x00)= 0°C (Default) 1(0x01)= 1°C 2(0x02)= 2°C 3(0x03)= 3°C 4(0x04)= 4°C 5(0x05)= 5°C 255(0xFF) = -1°C 254(0xFE) = -2°C 253(0xFD) = -3°C 252(0xFC) = -4°C 251(0xFB) = -5°C
99	Переключение режима работы	0 (0x00)	0 - 1 0x00 - 0x01 (1 байт)	При значении 0 устройство будет часто слушающее (FLiRS) При значении 1 устройство будет постоянно слушающим.

Сброс к заводским настройкам.

Что бы сбросить устройство к заводским настройкам требуется зажать кнопку внутри устройства на 15 секунд, во время сброса загорится зеленый индикатор и в конце этого времени индикатор мигнёт 2 раза зеленым что будет сигнализировать об удачном сбросе.

Заметка: после сброса устройства контроллер будет пытаться продолжать его опрашивать, для этого исключите устройство на вашем контроллере.



Отправка отчётов

После включения PAR01 в сеть, устройство в первый раз отправляет отчёт о пробуждении в первую группу и будет не засыпать в течении 10 секунд для получения настроек сети. Устройство по умолчанию будет просыпаться раз в сутки для отправки отчёта о состоянии батарейки и получении новых настроек. Что бы разбудить устройство — нажмите на кнопку 3 раза в течении двух секунд.

Обновление по воздуху (OTA)

PAR01 поддерживает обновление прошивки по воздуху, для обновления включите режим обновления прошивки для конкретного устройства и выберите файл прошивки. Во время прошивки светодиод будет мигать каждые пол секунды, процесс обновления считается завершенным когда светодиод перестанет мигать.

ВНИМАНИЕ! Прошивку следует выполнять только в том случае если батарейка заряжена и устройство точно не ожесточится во время прошивки.

Спецификация

Элемент питания: CR123A батарейка или специальный адаптер с USB.

Рабочие частоты:

- 868.40 MHz, 869.85 MHz(EU),
- 908.40 MHz, 916.00 MHz(US),
- 922~927 MHz(JP/TW),
- 920.9~923.1 MHz(TW),
- 921.40 MHz, 919.80 MHz(ANZ),
- 869.00 MHz(RU),
- 865.20 MHz(IN),
- 916.00 MHz(IL),

Максимальная мощность передатчика: +5dBm

Радиус действия: 40 м в помещении, 100 м при прямой видимости.

BESTECH	890	782	781										
BGH	40												
BLUE STAR	498	429	292	40									
BLUERIDGE	1058	395											
BOERKA	649	646	193	654									
BOSCH	495												
CARRIER	397	669	645	608	1066	1058	607	604	512	88	56	55	501
	431	396	112	111	110	108	107	106	105	104	103	102	101
	98	97	96	292	109	99	100						
CELIERA	545												
CENTURY	55												
CHANG HONG	640	613	475	474	180	179	178	148	136	135	134	127	126
	125	124	123	122	121	5							
CHIGO	186	42	1004	574	193	547	58	57					
CHIMEI	805	777	401	211									
CHOFU	447	446	445	444	443	442	441	440	439				
CHUANHUA	113	37											
CHUNLAN	1008	1016	19	435	151	150							
CKC	505												
CLASSIC	46												
COAIRE	46												
COMBINE	489												
COMFEE	40												
COMFORTAIRE	672	606	429	820	55	46							
COMFORTSTAR	292	606	78	40	35								
CONCORD	489												
CONFORT MASTER	380												
CONROWA	319	113	70	37									
CONSUL	621	469	468										
CONTINENTAL EDISON	40												
COOLINE	46												
COOLRECH	4												
COOLWEX	428	18											
CORONA	288	1140	1138	1137	1132	1126	456	455	454	453	452	451	450
	449	448											
CRYSTAL	54												
DAEWOO	70	40											
DAIKIN	11	6	627	601	597	366	321	313	290	289	1189	1164	1121
	1037	1034	1030	1026	829	786	394	367	324	1063	1007	887	602
	1	1094	1075	978	971	876	875	861	608	511	374	373	325
	261	211	163	162	32	30	2	384	270	269	268	267	266
	265	264	29	353	349	345	344	343	33	31	543	357	354

MULTIAQUA	834												
NATIONAL	402	872	401	369	211	420	404						
NEC	170	169	168	167	166	152	148	147	146	142	141	140	139
	138	137	136	135	134	130	129	128	127				
NEO	186												
NEOKA	1042												
NEWCLIME	292												
NORITZ	772	754											
O GENERAL	25												
OLIMPIA SPLENDID	40												
OLIMPO	46												
OLYMPUS	667	666											
OSAKA	68												
PANASONIC	674	673	583	323	293	211	47	1123	1122	1120	1119	1114	990
	872	871	855	849	822	813	675	462	461	609	544	378	186
	95	42	1171	1145	1006	854	502	491	490	437	389	379	372
	368	365	242	241	191	185	183	92	65	64	63	62	61
	362	337	336										
PANDA	28												
PEARL	548												
PHILCO	778	41	40										
PIONEER	380	70	46	40									
PREMIUM	40												
PRIDIOM	57												
PROTON	790	569											
QLIMA	40												
QUIETSID	1058	186	42										
RAMSOND	545												
RASONIC	1116	1114	394										
RECCO	538												
REETECH	40												
REMKO	40												
RENFOSS	806	40	889	1180	568	563	551						
RIELLO	506												
RIEWITEC	57												
ROLBIT ELECTRONIC	719												
ROLSEN	582												
ROWA	651	626	619										
RYOBISHI	1112												
SABRO	774	769	763	727									
SAGA	714	712	711	710	709	708	707	706	705	704	703	702	701
	700	699	698	697	696	695	694	693	692	691	690	689	688

	687	686	685	684	683	682	681	680	679	678	677	676	661
	660	659	658	657	656								
SAIJO-DENKI	742	741	721										
SAMPO	1060	808	804	863	862	848	847	1041	422	569	562	561	556
	555	554	552	550	549								
SAMSUNG	590	510	301	300	1124	634	633	632	631	630	612	477	49
	1169	1000	998	425	84	74	73	1148	985	888	438	171	149
SANSUI	735	730	378										
SANYO	586	46	1027	849	609	218	1141	1136	1135	1134	1133	1028	874
	860	536	478	187	170	169	168	167	166	152	148	147	146
	142	141	140	139	138	137	136	135	134	130	129	128	127
	60	59	48	45									
SASUKI	773	758	750										
SAUNIER DUVAL	512	78	55										
SCHNEIDER ELECTRIC	70												
SENVILLE	809	816	815	636	318	1168	623	458	426	388			
SHANGLING	364	90	1170	1167	1127	840	352	341	217	216			
SHARP	215	214	213	212	192	157	145	144	143	8	66	7	85
	22	70											
SHINCO	582												
SHINING	46												
SHUAIKANG	608												
SIEMENS	989												
SIMON-AIRE	714												
SKG	218												
SLICK	395	380	18										
SMARTECH	845	753	752										
SOLEUS	88												
SOVA	57												
SPRINGER	512	55											
SUPER GENERAL	784												
SURREY	735	734	733	732	731								
SWIFT	40	843	749	748	747	746	745	471	54	48			
SYNCO	46												
TADIRAN	1014	896	895	527	526								
TAKADA	548	545	434	380	193	547	546	24					
TATUNG	803	859	858	857	856	513	48	508	423	839			
TCL	525	524	523	522	521	520	519	518	517	516			
TECO	515	514	40	188	802	564	560	557	553				
TONAL	40	48	46										
TOPPING	814	993	177	460	457	186	358	342	332	331			
TORNADO	330	226	225	224	223	222	221	220	182	181			

