



Service Telegramm



BOSCH
Technik fürs Leben

Передача третьим лицам запрещена

Датчик массового расхода воздуха (ДМРВ) HFM5

Сервисные станции
ST 01-05
01.2005



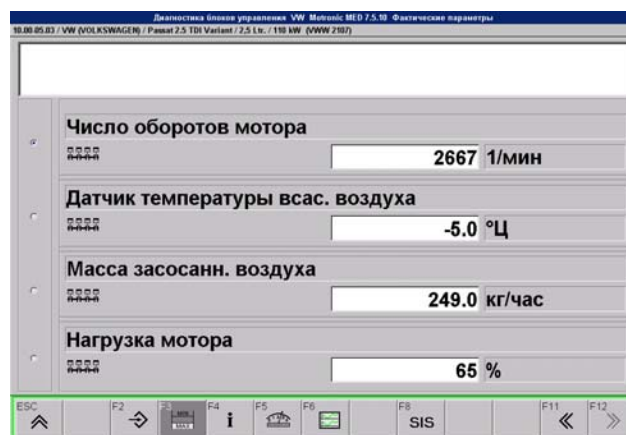
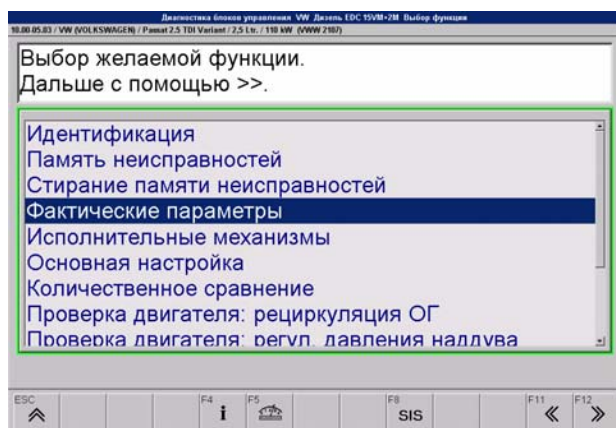
Концепция проверки

Для улучшения диагностики и проведения грамотной экспертизы неисправного ДМРВ HFM5 была расширена концепция проверки и разработан более информативный каталог поврежденных изделий. Перед снятием/заменой ДМРВ по нижеприведенной последовательности производится проверка датчика.

1. Диагностика на а/м с помощью KTS 5xx/6xx.

Расширенная диагностика а/м подразумевает сравнение нормативных и фактических величин массы воздуха. В данном разделе диагностики HFM5 диагностируется непосредственно на а/м. Если фактические значения находятся вне допуска, ДМРВ необходимо заменить.

Более детальная информация для диагностируемого а/м может быть заимствована из программного обеспечения ESI[tronic].



2. Проведение расширенной проверки уже снятого с а/м НFM5 с помощью мультиметра.

Необходимые приборы:

- аккумуляторная батарея или источник питания (12V / 3A) стандартный
- цифровой мультиметр BOSCH MMD 302 0 684 500 302
- проверочный кабель (с микросхемой-стабилизатором напряжения) 0 986 610 129
- микроскоп с десятикратным увеличением (типа МБС-10)
- отвертка типа «звездочка»

Описание проверки

С помощью проверочного кабеля с интегрированной микросхемой-стабилизатором напряжения,* на выводе 4 штекера ДМРВ создается напряжение 5V.

* Проверочный кабель с интегрированной микро-схемой-стабилизатором может быть изготовлен своими силами или приобретен в торговой сети (международный индекс 7805, отечественный аналог – КРЕН5)



Расположение выводов ДМРВ НFM5:

1. Датчик температуры входящего воздуха
2. Напряжение питания 12V (красный провод)
3. Масса (черный провод)
4. Опорное напряжение 5V (желтый провод)
5. Измеряемый сигнал (+) (синий провод)

Проверка

1. Статическая

Подсоединить, соблюдая полярность, проверочный кабель 0 986 610 129 к разъему НFM5 следующим образом:

- красный провод к источнику питания (+)
- черный провод к источнику питания (-)
- синий провод к мультиметру (+)
- черный провод к мультиметру (-)

Для устранения движения воздуха в измерительном канале датчика закрыть входное и выходное сечение корпуса ДМРВ пластмассовыми крышками (в комплекте поставки).

С помощью источника питания подать напряжение (12V) на HFM5. Через микросхему-стабилизатор напряжения в проверочном кабеле создается опорное напряжение (5V), которое подводится к выводу 4.

Нормативное значение напряжения 0.98 – 1.02V

Если фактическое значение измеряемого напряжения находится вне допуска, с высокой долей вероятности можно говорить о загрязнении ДМРВ. Загрязнение приводит к нарушению характеристик HFM5 с последующим выходом его из строя. Это означает: ДМРВ неисправен.

Дополнительная информация находится в каталоге поврежденных изделий.

2. При подаче воздуха

Схема подсоединения кабелей такая же. Необходимо создать поток воздуха и направить его в HFM5 согласно направлению, указанному на корпусе ДМРВ. При изменении интенсивности потока воздуха измеряемое напряжение должно возрасти. Если напряжение не изменяется, мембрана датчика повреждена. Это означает: ДМРВ неисправен.

И наоборот, ДМРВ считается исправным, если напряжение изменяется. Максимальное значение может достигать 4.5V (в зависимости от диаметра датчика и массы проходящего воздуха).

3. Проверка датчика температуры входящего воздуха (при его наличии)

Синий банановый штекер проверочного кабеля 0 986 610 129 соединить с выводом 1 штекера HFM5. С помощью данного штекера измеряется сопротивление датчика температуры воздуха между выводом 1 и выводом 3 (масса).

В конце телеграммы приведен перечень ДМРВ HFM5 с датчиками температуры воздуха.

	Температура	Сопротивление	
Нормативное значение	10 ⁰ C	3.60 кΩ	Допуск (+ / - 5%)
	15 ⁰ C	3.05 кΩ	
	20 ⁰ C	2.42 кΩ	
	25 ⁰ C	2.00 кΩ	
	30 ⁰ C	1.66 кΩ	

Измеряемое фактическое значение должно лежать в пределах приведенных нормативов.

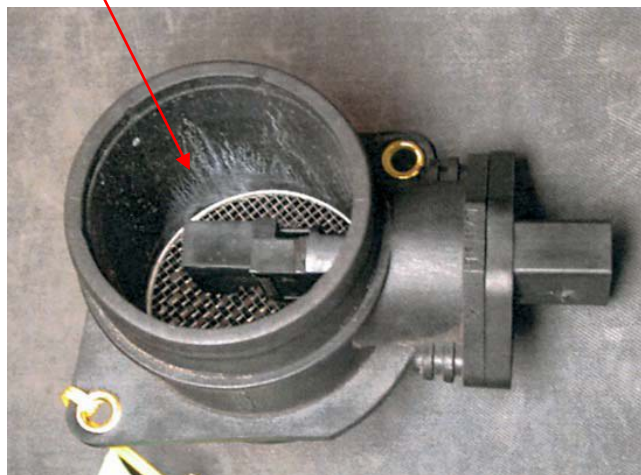
Примечание: при данной проверке HFM5 без датчика температуры воздуха результатом будет бесконечно (∞) большое значение сопротивления.

4. Визуальная проверка. Использование каталога поврежденных изделий.

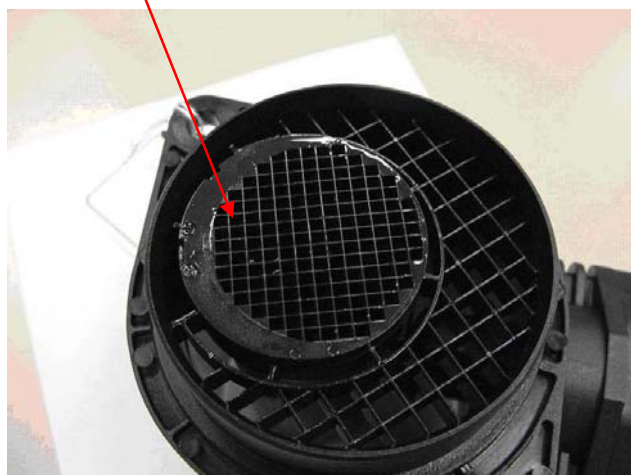
Дополнительно к выше описанной диагностике может быть проведена визуальная проверка. Следующие фотографии показывают типичные случаи загрязненных ДМРВ или датчиков, подвергшихся стороннему воздействию.

Загрязнения:

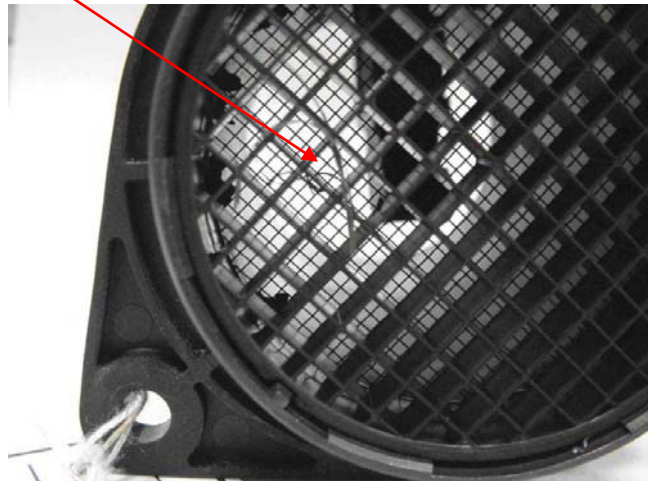
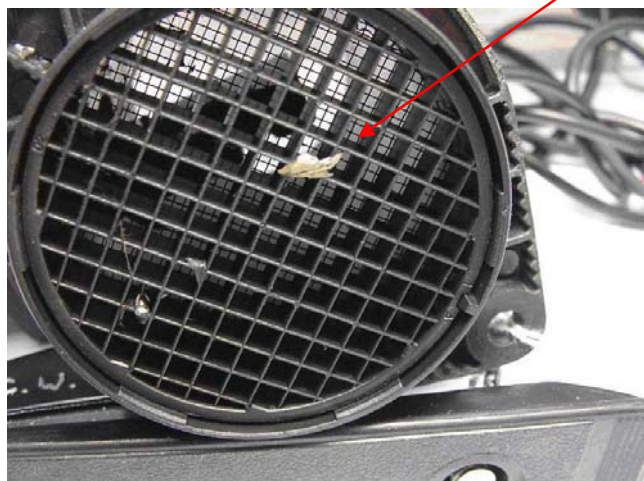
Следы влаги



Попадание масла



Чужеродные частицы



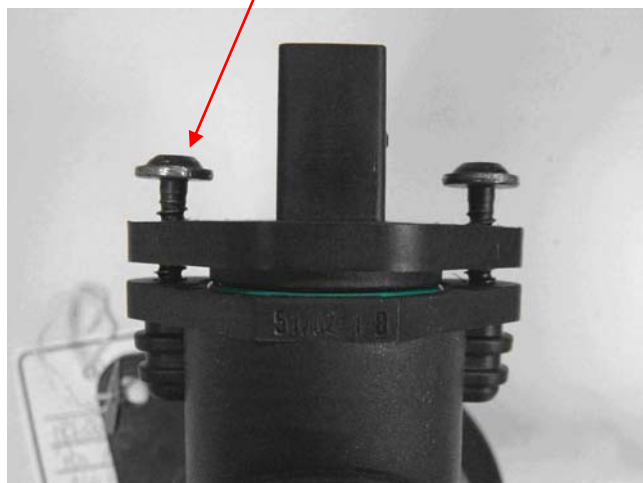
При значительных загрязнениях датчика HFM5 претензии по гарантии не рассматриваются. В отдельных случаях на автомобиле должны быть проверены на загрязненность воздушный фильтр, бокс фильтра и патрубок между фильтром и ДМРВ.

Примечание:

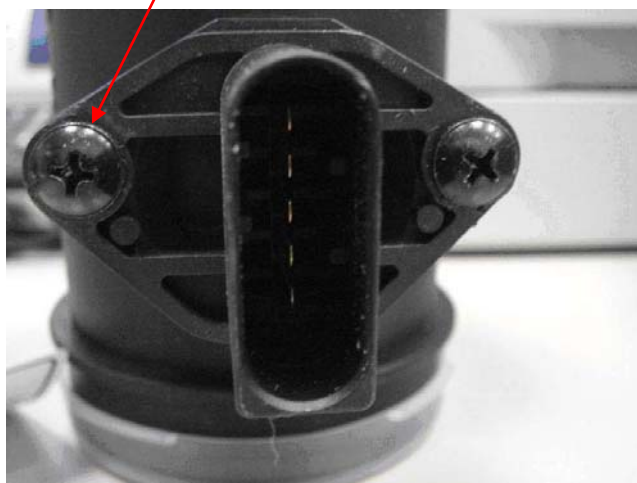
Перед установкой нового ДМРВ необходимо обязательно удалить пыль, грязь из бокса воздушного фильтра, установить новый воздушный фильтр и прочистить патрубков между фильтром и датчиком. Продувка воздухом под давлением бокса фильтра и патрубка запрещена, для этого необходимо использовать мягкую сухую ткань.

Стороннее вмешательство. Чувствительный элемент не закреплен или заменен:

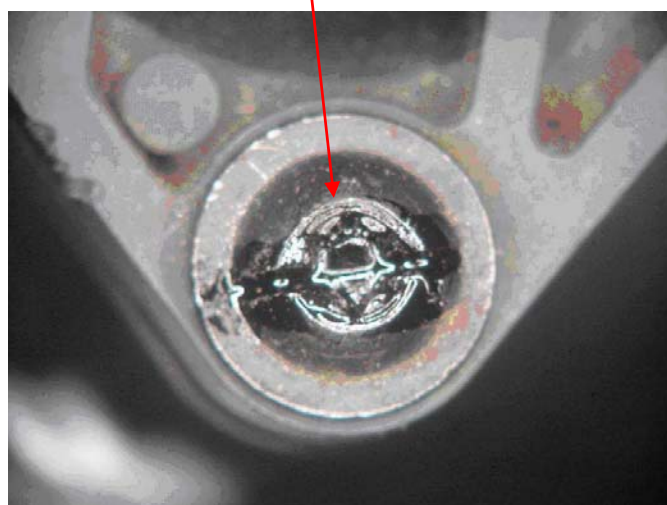
Специальные винты «звездочка» ослаблены



Завинчены не оригинальные винты



Попытка выворачивания винтов. Шлицы винта сорваны.



Стороннее вмешательство в устройство ДМРВ, а именно вывинчивание и повреждение винтов «звездочка», а также замена чувствительного элемента запрещены.

4. Разборка датчика массового расхода воздуха.

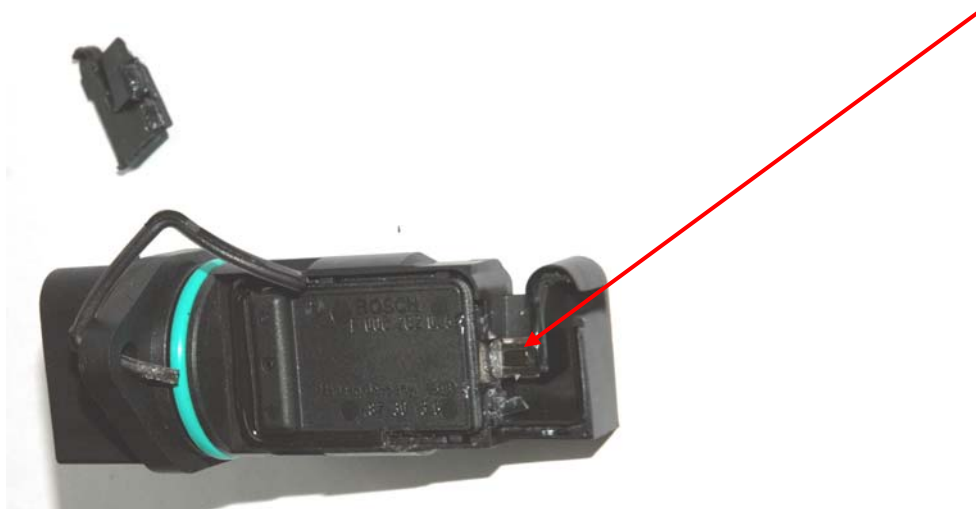
Отверткой типа «звездочка» выкрутить винты, закрепляющие чувствительный элемент в корпусе ДМРВ.



Вынуть элемент из корпуса. Снять герметичное кольцо с крышки гибридной платы.

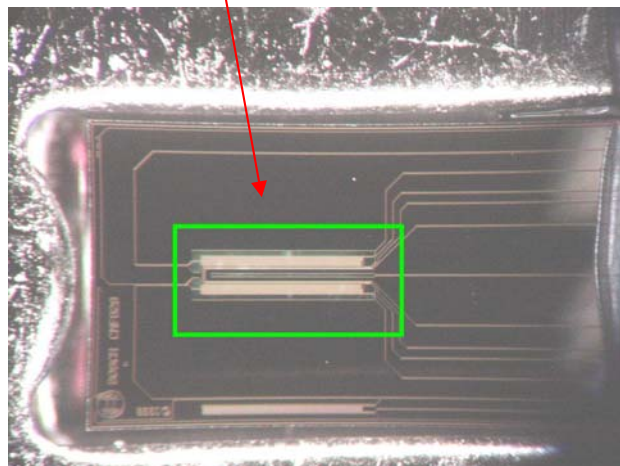


Вскрыть крышку подводного канала в районе расположения резистивного датчика.

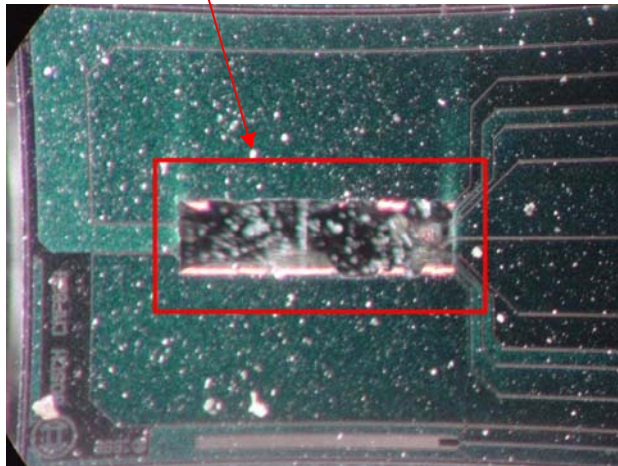


Поместить датчик под микроскоп. Использовать микроскоп с возможностью 10-кратного увеличения.

Следует различать:
чистый исправный ДМРВ



загрязненный, поврежденный
неисправный ДМРВ



Гарантийное обслуживание

BOSCH отклоняет любую претензию по гарантии, если выход из строя ДМРВ связан с загрязнением датчика или со сторонним вмешательством.

Ответственность:

ROBERT BOSCH GMBH
Automotive Aftermarket
After Sales Services

По всем вопросам обращайтесь в представительство ООО «Роберт Бош».

Бензин Каталожный номер HFM5	Клиент	NTC	Дизель Каталожный номер HFM5	Клиент	NTC
0 280 217 007	Porsche	да	0 281 002 180	Opel	да
0 280 217 114	DC	да	0 281 002 184	Opel	да
0 280 217 115	DC	да	0 281 002 199	Fiat	да
0 280 217 123	Opel	да	0 281 002 212	Saab	да
0 280 217 124	BMW	да	0 281 002 225	Audi	да
0 280 217 515	DC	да	0 281 002 308	Fiat Auto	да
0 280 217 516	DC	да	0 281 002 309	Fiat Auto	да
0 280 217 517	DC	да	0 281 002 356	Audi	да
0 280 217 518	DC	да	0 281 002 385	DC	да
0 280 217 531	Fiat	да	0 281 002 404	Audi	да
0 280 217 532	Rover	да	0 281 002 421	MAN	да
0 280 217 533	BMW	да	0 281 002 428	Opel	да
0 280 217 810	DC	да	0 281 002 430	Audi	да
0 280 217 811	DC	да	0 281 002 436	Audi	да
0 280 217 814	BMW	да	0 218 002 441	Nissan	да
0 280 218 001	Fiat	да	0 281 002 443	Saab	да
0 280 218 002	VW	да	0 281 002 448	Hyundai	да
0 280 218 003	VW	да	0 281 002 457	Daewoo	да
0 280 218 004	VAZ	да	0 281 002 467	Nissan	да
0 280 218 007	Volvo	да	0 281 002 503	DC	да
0 280 218 009	Porsche	да	0 281 002 516	Isuzu	да
0 280 218 010	Land Rover	да	0 281 002 529	Hyundai	да
0 280 218 011	PSA	да	0 281 002 533	Fiat Auto	да
0 280 218 012	Ferrari	да	0 281 002 536	DC	да
0 280 218 015	Audi	да	0 281 002 537	Isuzu	да
0 280 218 016	Audi	да	0 281 002 538	Saab	да
0 280 218 017	VW	да	0 281 002 549	Opel	да
0 280 218 018	VW	да	0 281 002 555	Hyundai	да
0 280 218 019	Fiat	да	0 281 002 564	Opel	да
0 280 218 020	Hyundai	да	0 281 002 565	IVECO	да
0 280 218 021	Hyundai	да	0 281 002 572	DC	да
0 280 218 027	Hyundai	да	0 281 002 598	Fiat	да
0 280 218 028	Hyundai	да	0 281 002 601	Hyundai	да
0 280 218 029	Hyundai	да	0 281 002 605	Opel	да
0 280 218 030	Hyundai	да	0 281 002 611	Audi	да
0 280 218 031	Opel	да	0 281 002 613	Fiat	да
0 280 218 036	Fiat	да	0 281 002 619	Opel	да
0 280 218 037	VAZ	да	0 281 002 620	Opel	да
0 280 218 040	Nissan	да	0 281 002 621	Toyota	да
0 280 218 045	Volvo	да	0 281 002 658	Honda	да
0 280 218 047	Audi	да	0 281 002 670	Hyundai	да
0 280 218 048	Audi	да	0 281 002 756	Mahindra	да
0 280 218 049	Ford	да	0 281 002 773	Opel	да
0 280 218 050	Ford	да			
0 280 218 051	Opel	да			
0 280 218 052	Opel (GM)	да			
0 280 218 054	Fiat	да			
0 280 218 055	Porsche	да			
0 280 218 056	VW	да			
0 280 218 057	VW	да			
0 280 218 060	Audi	да			
0 280 218 061	Audi	да			
0 280 218 062	BMW	да			
0 280 218 067	Audi	да			

Бензин Каталожный номер HFM5	Клиент	NTC
0 280 218 068	Audi	да
0 280 218 069	Audi	да
0 280 218 070	Audi	да
0 280 218 071	Audi	да
0 280 218 072	Audi	да
0 280 218 073	VW	да
0 280 218 074	VW	да
0 280 218 075	BMW	да
0 280 218 076	BMW	да
0 280 218 077	BMW	да
0 280 218 080	DC	да
0 280 218 081	DC	да
0 280 218 082	DC	да
0 280 218 083	DC	да
0 280 218 084	Ferrari	да
0 280 218 085	Ferrari	да
0 280 218 086	KIA	да
0 280 218 087	Opel	да
0 280 218 088	Volvo	да
0 280 218 090	Hyundai	да
0 280 218 091	Hyundai	да
0 280 218 092	KIA	да
0 280 218 093	KIA	да
0 280 218 094	Nissan	да
0 280 218 095	Nissan	да
0 280 218 096	Nissan	да
0 280 218 097	Nissan	да
0 280 218 104	Ford	да
0 280 218 105	Ford	да
0 280 218 106	KIA	да
0 280 218 107	KIA	да
0 280 218 108	Volvo	да
0 280 218 110	Hyundai	да
0 280 218 111	Hyundai	да
0 280 218 112	Hyundai	да
0 280 218 113	Fiat	да
0 280 218 115	GM	да
0 280 218 116	VAZ	да
0 280 218 117	Nissan	да
0 280 218 118	Nissan	да
0 280 218 119	Opel	да
0 280 218 120	Fiat	да
0 280 218 121	Opel	да
0 280 218 122	VW	да
0 280 218 123	VW	да
0 280 218 124	VW	да
0 280 218 125	VW	да
0 280 218 126	Hyundai	да
0 280 218 127	Hyundai	да
0 280 218 130	SsangYong	да
0 280 218 131	SsangYong	да
0 280 218 132	VW	да
0 280 218 133	VW	да
0 280 218 135	BMW	да

Бензин Каталожный номер HFM5	Клиент	NTC
0 280 218 137	Ford	да
0 280 218 138	Ford	да
0 280 218 141	Porsche	да
0 280 218 142	Opel	да
0 280 218 143	Audi	да
0 280 218 144	Audi	да
0 280 218 145	Porsche	да
0 280 218 146	Isuzu	да
0 280 218 150	Nissan	да
0 280 218 154	Nissan	да
0 280 218 156	Nissan	да
0 280 218 157	Nissan	да
0 280 218 159	BMW	да
0 280 218 160	Hyundai	да
0 280 218 161	Hyundai	да
0 280 218 162	Mitsubishi	да
0 280 218 163	Mitsubishi	да
0 280 218 164	Fiat	да
0 280 218 165	BMW	да
0 280 218 166	SAIC Chery	да
0 280 218 167	SAIC Chery	да
0 280 218 168	SAIC Chery	да
0 280 218 170	Nissan	да
0 280 218 172	Nissan	да
0 280 218 178	Telco	да
0 280 218 179	Telco	да
0 280 218 182	Fiat/Alfa	да
0 280 218 183	Telco	да
0 280 218 184	Telco	да
0 280 218 187	Audi	да
0 280 218 188	Audi	да