

# СИГНАЛ I/O МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (ЕСМ)

ДВИГАТЕЛЬ (ДИАГНОСТИКА)

## 5. Сигнал I/O Модуля Управления Двигателем (ЕСМ)

### А: ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

To <b>(B134)</b>	To <b>(B135)</b>	To <b>(B136)</b>	To <b>(B137)</b>																																																																																																																																																													
<table border="1"> <tr><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr> <tr><td>17</td><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td><td>11</td><td>10</td><td>9</td><td>8</td></tr> <tr><td>27</td><td>26</td><td>25</td><td>24</td><td>23</td><td>22</td><td>21</td><td>20</td><td>19</td><td>18</td></tr> <tr><td>34</td><td>33</td><td></td><td></td><td></td><td>32</td><td>31</td><td>30</td><td>29</td><td>28</td></tr> </table>	7	6	5	4	3	2	1	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	34	33				32	31	30	29	28	<table border="1"> <tr><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td></td><td>2</td><td>1</td></tr> <tr><td>19</td><td>18</td><td>17</td><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td><td>11</td><td>10</td><td>9</td><td>8</td></tr> <tr><td>27</td><td>26</td><td></td><td></td><td>25</td><td>24</td><td></td><td></td><td>23</td><td>22</td><td>21</td><td>20</td></tr> <tr><td>35</td><td>34</td><td></td><td></td><td>33</td><td>32</td><td></td><td></td><td>31</td><td>30</td><td>29</td><td>28</td></tr> </table>	7	6	5	4	3		2	1	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	27	26			25	24			23	22	21	20	35	34			33	32			31	30	29	28	<table border="1"> <tr><td>6</td><td>5</td><td></td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr> <tr><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td><td>11</td><td>10</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td></tr> <tr><td>27</td><td>26</td><td>25</td><td>24</td><td>23</td><td>22</td><td>21</td><td>20</td><td>19</td><td>18</td><td>17</td></tr> <tr><td>35</td><td>34</td><td>33</td><td>32</td><td>31</td><td></td><td></td><td></td><td>30</td><td>29</td><td>28</td></tr> </table>	6	5		4	3	2	1	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	35	34	33	32	31				30	29	28	<table border="1"> <tr><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr> <tr><td>17</td><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td><td>11</td><td>10</td><td>9</td><td>8</td></tr> <tr><td>25</td><td>24</td><td></td><td></td><td>23</td><td>22</td><td>21</td><td>20</td><td>19</td><td>18</td></tr> <tr><td>31</td><td>30</td><td></td><td></td><td>29</td><td>28</td><td></td><td></td><td>27</td><td>26</td></tr> </table>	7	6	5	4	3	2	1	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	25	24			23	22	21	20	19	18	31	30			29	28			27	26
7	6	5	4	3	2	1																																																																																																																																																										
17	16	15	14	13	12	11	10	9	8																																																																																																																																																							
27	26	25	24	23	22	21	20	19	18																																																																																																																																																							
34	33				32	31	30	29	28																																																																																																																																																							
7	6	5	4	3		2	1																																																																																																																																																									
19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8																																																																																																																																																					
27	26			25	24			23	22	21	20																																																																																																																																																					
35	34			33	32			31	30	29	28																																																																																																																																																					
6	5		4	3	2	1																																																																																																																																																										
16	15	14	13	12	11	10	9	8	7																																																																																																																																																							
27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17																																																																																																																																																						
35	34	33	32	31				30	29	28																																																																																																																																																						
7	6	5	4	3	2	1																																																																																																																																																										
17	16	15	14	13	12	11	10	9	8																																																																																																																																																							
25	24			23	22	21	20	19	18																																																																																																																																																							
31	30			29	28			27	26																																																																																																																																																							

EN-01812

Содержание	№ коннектора	№ клеммы	Сигнал (В)		Примечание	
			Переключатель зажигания в положении ON (двигатель выключен)	Двигатель включен (холостой ход)		
Датчик положения коленвала	Сигнал (+)	B135	10	0	-7 – +7	волна
	Сигнал (-)	B135	22	0	0	–
	Защита	B135	31	0	0	–
Задний датчик кислорода	Сигнал	B137	25	0	0 – 0.9	–
	Защита	B137	31	0	0	–
	GND (датчики)	B136	35	0	0	–
Нагреватель переднего датчика кислорода (A/F)	Сигнал 1	B134	3	0–1.0	–	волна
	Сигнал 2	B134	2	0–1.0	–	волна
Сигнал нагревателя заднего датчика		B135	2	0–1.0	–	волна
Датчик температуры охладителя двигателя	Сигнал	B136	14	1.0–1.4	1.0 – 1.4	После прогрева двигателя.
	GND (датчики)	B136	35	0	0	После прогрева двигателя.
Сигнал скорости автомобиля		B135	26	0 или 5	0 или 5	"5" и "0" повторно отображаются, когда автомобиль едет.
Датчик расхода воздуха	Сигнал	B136	23	–	0.3–4.5	–
	Защита	B136	32	0	0	–
	GND	B136	31	0	0	–
Сигнал датчика температуры впускаемого воздуха		B136	13	0.3 – 4.6	0.3 – 4.6	–
Датчик температуры выхлопного газа	Сигнал	B136	24	–	–	–
	GND (датчик)	B136	35	0	0	–

## СИГНАЛ I/O МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (ЕСМ)

ДВИГАТЕЛЬ (ДИАГНОСТИКА)

Содержание		№ коннектора.	№ клеммы	Сигнал (В)		Примечание
				Переключатель зажигания в положении ON (двигатель выключен)	Двигатель включен (холостой ход)	
Датчик положения барабанного клапана генератора RH	Сигнал	V136	27	Полностью закрыт: 3.8 – 4.9 Полностью открыт: 0.2 – 0.9		–
	Питание	V136	16	5	5	–
	GND (датчик)	V136	35	0	0	–
Датчик положения барабанного клапана генератора LH	Сигнал	V136	26	Полностью закрыт: 3.8 – 4.9 Полностью открыт: 0.2 – 0.9		–
	Питание	V136	16	5	5	–
	GND (датчик)	V136	35	0	0	–
Барабанный клапан генератора RH (откр)		V134	9	0 или 10-13	0 или 13-14	Волна
Барабанный клапан генератора RH (закр.)		V134	8	0 или 10-13	0 или 13-14	Волна
Барабанный клапан генератора LH (откр)		V134	11	0 или 10-13	0 или 13-14	Волна
Барабанный клапан генератора LH (закр.)		V134	10	0 или 10-13	0 или 13-14	Волна
Соленоидный клапан управления выпуском		V134	32	0 или 10-13	0 или 13-14	–
Переключатель стартера		V137	8	0	0	Прокручивание: 8 – 14
Переключатель A/C		V137	17	ВКЛ: 10–13 ВЫКЛ: 0	ВКЛ: 13 – 14 ВЫКЛ: 0	–
Переключатель зажигания		V137	16	10–13	13 – 14	–
Переключатель нейтрального положения		V137	9	ВКЛ: 10–13 ВЫКЛ: 0	ВКЛ: 13 – 14 ВЫКЛ: 0	–
Коннектор тестового режима		V137	15	10-13	13-14	При подсоединении: 0
Датчик детонации	Сигнал	V136	25	2.8	2.8	–
	Защита	V136	33	0	0	–
Резервное питание		V135	19	10–13	13 – 14	Переключатель зажигания в положении "OFF": 10 – 13
Электроснабжение модуля управления		V135	5	10–13	13 – 14	–
		V135	6	10–13	13 – 14	–
Питание датчика		V136	16	5	5	–
Управление зажиганием	#1	V135	18	0	13 – 14	Волна
	#2	V135	17	0	13 – 14	Волна
	#3	V135	16	0	13 – 14	Волна
	#4	V135	15	0	13 – 14	Волна
Топливный инжектор	#1	V136	6	10–13	1 – 14	Волна
	#2	V136	5	10–13	1 – 14	Волна
	#3	V136	4	10–13	1 – 14	Волна
	#4	V136	3	10–13	1 – 14	Волна
Узел упр. топливным насосом	Сигнал	V137	28	0 или 5	0 или 5	Волна
	Сигнал управления	V135	27	10-13	13-14	–
Управление реле A/C		V135	33	ВКЛ: 0.5, или меньше ВЫКЛ: 10–13	ВКЛ: 0.5, или меньше ВЫКЛ: 13 – 14	–
Управление реле вентилятора радиатора 1		V135	25	ВКЛ: 0.5, или меньше ВЫКЛ: 10–13	ВКЛ: 0.5, или меньше ВЫКЛ: 13 – 14	–

**EN(H4DOTC 2.5)-18**

# СИГНАЛ I/O МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (ЕСМ)

ДВИГАТЕЛЬ (ДИАГНОСТИКА)

Содержание	№ коннектора.	№ клеммы	Сигнал (В)		Примечание	
			Переключатель зажигания в положении ON (двигатель выключен)	Двигатель включен (холостой ход)		
Управление реле вентилятора радиатора 2	V135	24	ВКЛ: 0.5, или меньше ВЫКЛ: 10-13	ВКЛ: 0.5, или меньше ВЫКЛ: 13 - 14	Только модель с А/С	
Лампа светового индикатора неполадки	V134	17	-	-	Лампа "ВКЛ": 1, или меньше Лампа "ВЫКЛ": 10 - 14	
Выход скорости двигателя	V134	23	-	0-13, или больше	Волна	
Соленоидный клапан управления продувкой	V134	14	ВКЛ: 1, или меньше ВЫКЛ: 10-13	ВКЛ: 1, или меньше ВЫКЛ: 13 - 14	Волна	
Датчик абсолютного давления коллектора	Сигнал	V136	22	1.7 - 2.4	1.1 - 1.6	-
	Питание	V136	16	5	5	
	GND (датчики)	V136	35	0	0	
Переключатель маленьких огней	V137	12	ВКЛ: 0 ВЫКЛ: 10-13	ВКЛ:0 ВЫКЛ: 13 - 14	-	
Переключатель вентилятора отопителя	V137	13	ВКЛ: 0 ВЫКЛ: 10-13	ВКЛ:0 ВЫКЛ: 13 - 14	-	
Перекл. размораживателя заднего стекла	V137	11	ВКЛ: 0 ВЫКЛ: 10-13	ВКЛ:0 ВЫКЛ: 13 - 14	-	
Переключатель давления масла усилителя руля	V137	10	10-13	ВКЛ:0 ВЫКЛ: 13 - 14	-	
Сигнал (+) переднего датчика кислорода (A/F)	V134	33	2.8 - 3.2	2.8-3.2	-	
Сигнал (-) переднего датчика кислорода (A/F)	V134	26	2.4 - 2.7	2.4 - 2.7	-	
Защита переднего датчика кислорода (A/F)	V134	25	0	0	-	
Лин. коммуник. SSM/GST	V137	20	1 < - > 4	1 < - > 4	-	
GND (инжектор)	V137	7	0	0	-	
GND (система зажигания)	V135	12	0	0	-	
GND (питание)	V135	4	0	0	-	
	V135	1	0	0	-	
GND (системы управления)	V137	1	0	0	-	
	V137	2	0	0	-	
GND (нагреватель перед. датчика кислорода 1)	V134	7	0	0	-	
GND (нагреватель перед. датчика кислорода 2)	V134	6	0	0	-	
Датчик положения распредвала (LH)	V135	8	0 - 0.9	ВКЛ: 0 ВЫКЛ: 4.7 - 5.3	Волна	
Датчик положения распредвала (RH)	V135	9	0 - 0.9	ВКЛ: 0 ВЫКЛ: 4.7 - 5.3	Волна	
Датчик уровня топлива	V136	20	0.12 - 4.75	0.12 - 4.74	-	
Электронное управление дросселем	Главный	V136	18	0.64 - 0.72 Полн. открывается: 3.96	0.64 - 0.72 (После прогрева двиг.я)	Полностью закрыт: 0.6 Полностью открыт: 3.96
	Вспомогательный	V136	29	1.51 - 1.58 Полн. открывается: 4.17	1.51 - 1.58 (После прогрева двиг.)	Полностью закрыт: 1.48 Полностью открыт: 4.17
	Питание	V136	16	5	5	-
	GND (датчик)	V137	3	0	0	-

## СИГНАЛ I/O МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (ЕСМ)

ДВИГАТЕЛЬ (ДИАГНОСТИКА)

ОПИСАНИЕ	№ коннектора РА	№ клеммы	Сигнал (В)		ПРИМЕЧАНИЕ	
			Зажиг ВКЛ (двигат. ВЫКЛ)	Зажиг ВКЛ (Холостой ход)		
Мотор электронного управления дросселем (+)	V137	5	Раб. волна	Раб. волна	Частота привода: 500 Гц	
Мотор электронного управления дросселем (-)	V137	4	Раб. волна	Раб. волна	Частота привода: 500 Гц	
Питание мотора эл. управления дросселем	V137	6	10–13	13–14	–	
Реле мотора эл. управления дросселем	V135	35	ВКЛ: 0 ВЫКЛ: 10–13	ВКЛ: 0 ВЫКЛ: 13 – 14	Когда зажигание в положении ВКЛ: ВКЛ	
Соленоид управления масляным потоком (LH)	Сигнал (+)	V134	19	ВКЛ: 10 – 13 ВЫКЛ: 0	ВКЛ: 13 – 14 ВЫКЛ: 0	–
	Сигнал (-)	V134	29	0	0	–
Соленоид управления масляным потоком (RH)	Сигнал (+)	V134	18	ВКЛ: 10–13 ВЫКЛ: 0	ВКЛ: 13 – 14 ВЫКЛ: 0	–
	Сигнал (-)	V134	28	0	0	–
Датчик положения педали акселератора	Главный	V136	17	Полн. закрыто: 1 Полн. открыто: 3.5	Полн. закрыто: 1 Полн. открыто: 3.5	–
	Питание	V136	15	5	5	–
	GND (датчик)	V136	34	0	0	–
	Вспомог.	V136	28	Полн. закрыто: 1 Полн. открыто: 3.5	Полн. закрыто: 1 Полн. открыто: 3.5	–
Главные огни	V134	15	ВКЛ 0 ВЫКЛ: 10–13	ВКЛ 0 ВЫКЛ: 13 – 14	–	
Переключатель сцепления	V134	1	Когда педаль сцепления нажата: 0 Когда педаль сцепления отпущена: 10 – 13	Когда педаль сцепления нажата: 0 Когда педаль сцепления отпущена: 13 – 14	–	
Переключатель SET/COAST	V136	11	ВКЛ: 10–13 ВЫКЛ: 0	ВКЛ: 13 – 14 ВЫКЛ: 0	–	
Переключатель тормозов 1	V136	9	Когда педаль сцепления нажата: 0 Когда педаль сцепления отпущена: 10 – 13	Когда педаль сцепления нажата: 0 Когда педаль сцепления отпущена: 13 – 14	–	
Переключатель тормозов 2	V136	8	Когда педаль сцепления нажата: 10 – 13 Когда педаль сцепления отпущена: 0	Когда педаль сцепления нажата: 13 – 14 Когда педаль сцепления отпущена: 0	–	
Переключатель RESUME/ACCEL	V136	10	ВКЛ: 10–13 ВЫКЛ: 0	ВКЛ: 13 – 14 ВЫКЛ: 0	–	
Главный переключатель	V136	7	ВКЛ: 10–13 ВЫКЛ: 0	ВКЛ: 13 – 14 ВЫКЛ: 0	–	
Коммуникация CAN	Сигнал (+)	V137	18	Импульсный сигнал		–
	Сигнал (-)	V137	26	Импульсный сигнал		–

## СИГНАЛ I/O МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ (ЕСМ)

ДВИГАТЕЛЬ (ДИАГНОСТИКА)

ОПИСАНИЕ	№ коннектора РА	№ клеммы	Сигнал (В)		ПРИМЕЧАНИЕ
			Зажиг ВКЛ (двигат. ВЫКЛ)	Зажиг ВКЛ (Холостой ход)	
Вход/выход иммобилайзера	V137	19	1 или менее < - > 4 или более	1 или менее < - > 4 или более	-
Вход/выход иммобилайзера	V137	27	1 или менее < - > 4 или более	1 или менее < - > 4 или более	-
Управление генератором	V134	22	0 - 6.5	0 - 6.5	-