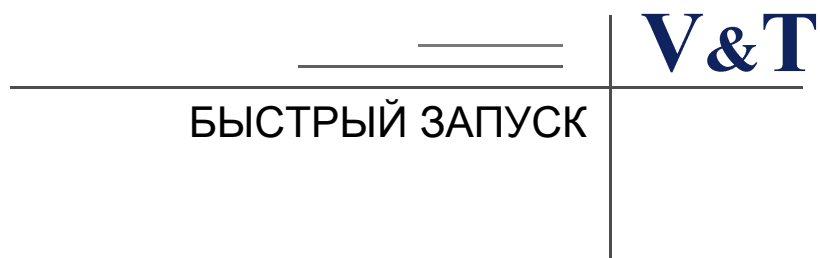


**Частотно-регулируемый привод для подачи
воды под постоянным давлением (V9-S.PO)
быстрый запуск**

КП СТАНДАРТ



1. Изменение параметров

Включение режима сна (Параметры PC-041 ~ PC-049)

2. Список параметров

Пар No.	Описание параметра	По умолч.	Диапазон	Ед.изм.	Атрибут
Основные параметры					
P0-000	Выбор языка	1	0 ... 1	/	x
Выбор языка интерфейса параметров и другой отображаемой информации при просмотре на ЖК-клавиатуре. <ul style="list-style-type: none"> ● 0: Китайский ● 1: Английский 					
P0-002	Режим управления двигателем	3	0 ... 5	/	x
0 : Синхронный двигатель с замкнутым векторным управления с энкодером 1 : Синхронный двигатель без энкодера с векторным управлением без обратной связи 2 : Асинхронный двигатель с энкодером, замкнутым векторным управлением 3 : Асинхронный двигатель без энкодера Управление VF 4 : Асинхронный двигатель без энкодера с векторным управлением без обратной связи 1 5 : Асинхронный двигатель без энкодера с векторным управлением без обратной связи 2					
P0-004	Выбор источника команды пуска	1	0 ... 5	/	x
Выбирает источник команды запуска. <ul style="list-style-type: none"> ● 0: Связь Modbus Запуск и остановка через связь Modbus (адрес Modbus управляющего слова — 0x8000; дополнительную информацию см. в Приложении А к руководству V9-H). ● 1: Клавиатура Запуск и остановка с помощью клавиш RUN и STOP на клавиатуре. ● 2: Клеммы цифровых входов Запуск и остановка через цифровой вход, дополнительную информацию см. в параметре P3-001. ● 3 ... 5 : Резерв Примечания: > Продукты серии V9 CAN, CANopen, PROFIBUS-DP и PROFINET являются опциональными. > Команда запуска через CAN, CANopen, PROFIBUS-DP и PROFINET для V9 такая же, как и связь Modbus (P0-004 = 0).					
P0-005	Выбор источника задания частоты	1	1 ... 14	/	x
Выбирает источник задания скорости (частоты). <ul style="list-style-type: none"> ● 0: Связь Modbus Задание скорости (частоты) передается приводу через Modbus (адрес Modbus задания скорости связи Modbus — 0x8001; дополнительную информацию см. в Приложении А в V9-H). ● 1: Клавиатура Задание скорости (частоты) задается с помощью клавиш \vee и \wedge на клавиатуре или параметра P1-000 для изменения задания скорости (или частоты). Пожалуйста, обратитесь к параметру P1-000 для получения дополнительной информации. ● 2: Аналоговый вход AI1 Задание скорости (частоты) подается через аналоговый вход AI1. 10 В/20 мА = максимальная скорость P0-012. ● 3 ... 4 : Резерв ● 5: ПИД-регулятор Задание скорости (частоты) задается через ПИД-регулятор. Дополнительную информацию см. в разделе «PC». ● 6 ... 14: См. руководство пользователя V9-H. 					
P2-001	Время разгона 0	5.00	0.00 ... 655.35	s	O
Время ускорения 0: время от 0 Гц до максимальной скорости P0-012.					
P2-002	Время торможения 0	5.00	0.00 ... 655.35	s	O
Время замедления 0: время от максимальной скорости P0-012 до 0.					
Цифровые входы и выходы					
P3-001	Функция цифрового входа X1	03	00 ... 79	/	x
P3-002	Функция цифрового входа X2	04	00 ... 79	/	x

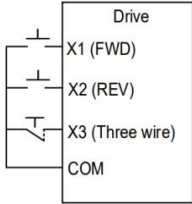
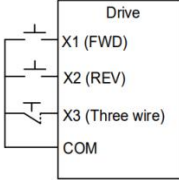
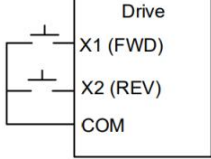
Пар №.	Описание параметра	По умолч.	Диапазон	Ед.изм.	Атрибут
P3-003	Функция цифрового входа X3	00	00 ... 79	/	x
P3-004	Функция цифрового входа X4	00	00 ... 79	/	x
P3-005	Функция цифрового входа X5	00	00 ... 79	/	x
P3-006	Функция цифрового входа X6	00	00 ... 79	/	x
P3-007	Функция цифрового входа X7	00	00 ... 79	/	x

Параметры P3-001... P3-007 используются для настройки функций цифрового входа.

- **0: Нет функции**
Цифровой вход ВКЛ или ВЫКЛ только отображает состояние клеммы, но не запускает какие-либо функции.
 - **1: Пуск**
Ввод команды запуска, когда P0-004 = 2. Например, если цифровой вход X1 используется для запуска и остановки привода, установите P0-004 = 2, P3-001=1. Затем запустите и остановите через цифровой вход X1, 0 = стоп, 1 = запуск.
 - **2: Изменение направления вращения**
Сигнал используется для инвертирования направления команды запуска. Сигнал может инвертировать все направления команды запуска; включают клавиатуру, цифровой ввод и связь. 0 = двигатель работает в направлении вращения, соответствующем заданию скорости и команде запуска, 1 = двигатель работает в направлении вращения, противоположном заданию скорости и команде запуска.
Примечание. Обычно этот сигнал используется вместе с выбором «1». Например, используйте X1 для запуска и X2 для изменения направления вращения, установите P0-004 = 2, P3-001 = 1, P3-002 = 2.
 - **3: Прямое вращение**
 - **4: Обратное вращение**
Команда вращения вперед и назад, когда P0-004 = 2. Например, используйте X1 для запуска в прямом направлении и X2 для запуска в обратном направлении, установите P0-004 = 2, P3-001 = 3, P3-002 = 4:
Примечание. Дополнительную информацию см. в параметре P3-016.
 - **5: Вход внешней неисправности**
Внешняя неисправность выдается через цифровой вход. 0 = нет внешней неисправности. 1 = Аварийное отключение и остановка двигателя по выбегу.
 - **6: Сброс неисправности**
Сигнал сбрасывает привод после аварийного отключения, если причина неисправности больше не существует.
 - **15: Экстренная остановка**
Привод немедленно останавливается в соответствии с режимом остановки после получения сигнала аварийной остановки с цифрового входа.
 - **16: Вход задания постоянной скорости 1**
 - **17: Вход задания постоянной скорости 2**
 - **18: Вход задания постоянной скорости 3**
 - **19: Вход задания постоянной скорости 4**
- Когда P0-005 = 8 или 9, можно заранее определить 15 постоянных скоростей в параметрах от P1-005 до P1-020. Постоянные скорости выбираются через цифровые входы. Функции цифровых входов с 16 по 18 используются для выбора predetermined скоростей; дополнительную информацию см. в параметре P1-005.
- **33: Трехпроводной режим управления**
Дополнительную информацию см. в параметре P3-016.
 - **7...14, 20...32, 34...79: Дополнительную информацию см. в руководстве V9-H.**

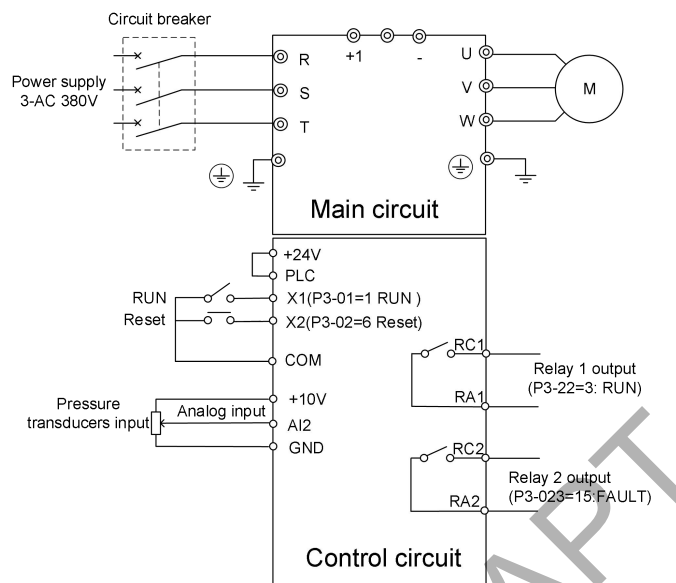
Пар №.	Описание параметра	По умолч.	Диапазон	Ед.изм.	Атрибут																														
P3-016	Выбор режима двухпроводного/трехпроводного управления	0	0 ... 3	/	x																														
	<p>Выбирает режим запуска и остановки привода через цифровые входы, когда P0-004 = 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 0: Двухпроводное управление 1 Например. : Команды пуска, остановки и направления через цифровые входы X1 и X2. <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;"> <p style="text-align: center;">Drive</p> <p>X1 (FWD)</p> <p>X2 (REV)</p> <p>COM</p> </div> <table border="1" style="margin-right: 10px;"> <thead> <tr> <th>X2:REV</th> <th>X1: FWD</th> <th>Start and stop</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>Stop</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>Forward</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>Reverse</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>Stop</td></tr> </tbody> </table> <div> <p>Parameters setting: P0-004 = 2 P3-001 = 03 P3-002 = 04</p> </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> ● 1: Двухпроводное управление 2 Например. : Команды пуска, остановки и направления через цифровые входы X1 и X2. <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;"> <p style="text-align: center;">Drive</p> <p>X1 (FWD)</p> <p>X2 (REV)</p> <p>COM</p> </div> <table border="1" style="margin-right: 10px;"> <thead> <tr> <th>X2:REV</th> <th>X1: FWD</th> <th>Start and stop</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>Stop</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>Forward</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>Stop</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>Reverse</td></tr> </tbody> </table> <div> <p>Parameters setting: P0-004 = 2 P3-001 = 03 P3-002 = 04</p> </div> </div>					X2:REV	X1: FWD	Start and stop	0	0	Stop	0	1	Forward	1	0	Reverse	1	1	Stop	X2:REV	X1: FWD	Start and stop	0	0	Stop	0	1	Forward	1	0	Stop	1	1	Reverse
X2:REV	X1: FWD	Start and stop																																	
0	0	Stop																																	
0	1	Forward																																	
1	0	Reverse																																	
1	1	Stop																																	
X2:REV	X1: FWD	Start and stop																																	
0	0	Stop																																	
0	1	Forward																																	
1	0	Stop																																	
1	1	Reverse																																	

Pulse stop through digital input X3: 1->0: stop.

Пар. No.	Описание параметра	По умолч.	Диапазон	Ед.изм.	Атрибут																																																												
<p>2: Трехпроводное управление 1</p> <p>Например. : Импульсный пуск вперед через цифровой вход X1, 0->1: пуск вперед. Импульсный запуск реверса через цифровой вход X2, 0->1: запуск реверса. Импульсная остановка через цифровой вход X3: 1->0: остановка.</p>  <table border="1" data-bbox="718 367 1110 533"> <thead> <tr> <th>X3: Three-wire</th> <th>X2: REV</th> <th>X1: FWD</th> <th>Start and stop</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>-</td><td>-</td><td>Stop</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>Hold</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0->1</td><td>Forward</td></tr> <tr><td>1</td><td>0->1</td><td>0</td><td>Reverse</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>Hold</td></tr> </tbody> </table> <p>Parameter settings: P0-004 = 2 P3-001 = 03 P3-002 = 04 P3-003 = 33</p>	X3: Three-wire	X2: REV	X1: FWD	Start and stop	0	-	-	Stop	1	0	0	Hold	1	0	0->1	Forward	1	0->1	0	Reverse	1	1	1	Hold	<p>3: Трехпроводное управление 2</p> <p>Например. : Импульсный пуск вперед через цифровой вход X1, 0->1: пуск вперед. Импульсный запуск реверса через цифровой вход X2, 0->1: запуск реверса. Импульсная остановка через цифровой вход X3: 1->0: остановка.</p>  <table border="1" data-bbox="727 676 1101 824"> <thead> <tr> <th>X3: Three-wire</th> <th>X2: REV</th> <th>X1: FWD</th> <th>Start and stop</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>-</td><td>-</td><td>Stop</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>Hold</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0->1</td><td>Forward</td></tr> <tr><td>1</td><td>0->1</td><td>0</td><td>Reverse</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>Reverse</td></tr> </tbody> </table> <p>Parameter settings: P0-004 = 2 P3-001 = 03 P3-002 = 04 P3-003 = 33</p>	X3: Three-wire	X2: REV	X1: FWD	Start and stop	0	-	-	Stop	1	0	0	Hold	1	0	0->1	Forward	1	0->1	0	Reverse	1	1	1	Reverse	<p>4: Двухпроводное управление 3</p> <p>Например: Импульсный пуск через цифровой вход X1, 0->1: пуск. Останов через цифровой вход X2, 1 = останов. Примечание. Если требуется X2 0 = стоп, установите инверсию цифрового входа в P3-008.</p>  <table border="1" data-bbox="724 931 1050 1079"> <thead> <tr> <th>X2: REV</th> <th>X1: FWD</th> <th>Start and stop</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>Hold</td></tr> <tr><td>0</td><td>0->1</td><td>Start</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>Stop</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>Stop</td></tr> </tbody> </table> <p>Parameter settings: P0-004 = 2 P3-001 = 03 P3-002 = 04</p>	X2: REV	X1: FWD	Start and stop	0	0	Hold	0	0->1	Start	1	0	Stop	1	1	Stop
	X3: Three-wire	X2: REV	X1: FWD	Start and stop																																																													
	0	-	-	Stop																																																													
	1	0	0	Hold																																																													
1	0	0->1	Forward																																																														
1	0->1	0	Reverse																																																														
1	1	1	Hold																																																														
X3: Three-wire	X2: REV	X1: FWD	Start and stop																																																														
0	-	-	Stop																																																														
1	0	0	Hold																																																														
1	0	0->1	Forward																																																														
1	0->1	0	Reverse																																																														
1	1	1	Reverse																																																														
X2: REV	X1: FWD	Start and stop																																																															
0	0	Hold																																																															
0	0->1	Start																																																															
1	0	Stop																																																															
1	1	Stop																																																															
P3-020	Функция выхода Y1	3	0 ... 99	/	O																																																												
P3-021	Функция выхода Y2	9	0 ... 99	/	O																																																												
P3-022	Функция выхода RA1	15	0 ... 99	/	O																																																												
P3-023	Функция выхода RA2	0	0 ... 99	/	O																																																												
P3-024	Функция выхода RA3	0	0 ... 99	/	O																																																												
<p>Параметры P3-020... P3-024 определяют выбор функции цифровых и релейных выходов.</p> <ul style="list-style-type: none"> 0: Нет функции 1: Готовность. Когда самотестирование при включении питания проходит нормально после включения питания и привод не имеет ошибок. 2: Предварительная зарядка в порядке. На привод нормально подается питание, реле предварительной зарядки главной цепи или сигнал контактора включены. 3: Работа. Сигнал активируется, когда привод работает. 15: Выход неисправности. Когда привод находится в состоянии остановки из-за выхода неисправности, сигнал включается. 54: Выход без ошибок. (-1) Выводится сигнал, когда привод не имеет неисправности. 4 ... 14, 16 ... 53, 55 ... 99 : Дополнительную информацию см. в руководстве V9-H. 																																																																	
P4-018	Вход AI2 минимальное входное значение	2,0	-10 ... 10	/	x																																																												
Смещение нуля аналогового входа для получения минимального значения 2,0В=4мА																																																																	
Параметры запуска и остановки																																																																	
P5-000	Режим пуска	0	0 ... 2	/	x																																																												
0: Нормальный пуск 1: Пуск с DC намагничиванием 2: Пуск с хода																																																																	
P5-008	Режим остановки	0	0 ... 2	/	x																																																												
0: Остановка с замедлением 1: Остановка выбегом 2: Остановка с замедлением + DC торможение																																																																	
P5-015	Задержка пуска	1.000	0.000 ... 10.000	/	x																																																												
После получения команды пуска по истечении времени задержки, определенного параметром P5-015, на двигатель подается сигнал.																																																																	
PВ-017	Автоперезапуск после пропадания питания	1	0 ... 1	/	x																																																												
PВ-018	Задержка автоперезапуска	2	2 ... 1000	s	x																																																												
<p>PВ-017 = 0: отключить PВ-017 = 1: Включить Когда функция автоматического перезапуска активна и пусковой сигнал действителен, если на привод включено время, определенное параметром PВ-018, привод запустится автоматически без необходимости вмешательства персонала. Эту функцию следует использовать разумно. Примечание. Как правило, не рекомендуется активировать функцию автоматического перезапуска. Потому что двигатель запустится автоматически после подачи питания. Если устройство не готово или другие неквалифицированные операторы не понимают ситуацию, это может привести к несчастному случаю.</p>																																																																	

Пар. No.	Описание параметра	По умолч.	Диапазон	Ед.изм.	Атрибут
Параметры ПИД					
PC-004	Выбор источника задания ПИД-регулятора	0	0 ... 3	/	О
Параметр PC-004 используется для установки канала задания ПИД-регулятора. 0 : Значение параметра PC-010 1 : Аналог.вход AI1 2 : Аналог.вход AI2 3 : Аналог.вход AI3					
PC-007	Выбор источника обратной связи ПИД-регулятора	2	0 ... 3	/	О
Параметр PC-007 используется для установки канала обратной связи ПИД-регулятора. 0 : Нет 1 : Аналог.вход AI1 2 : Аналог.вход AI2 3 : Аналог.вход AI3					
PC-010	Задание ПИД-регулятора	20.00	-100.00 ... 100.00	%	О
Когда PC-004=0, значение задания ПИД устанавливается PC-010.					
PC-041	Режим "Сон", автостарт после аварии, потеря выходной фазы	0110	0000 ... 0114	/	О
<u>Разряд единиц: активация и выбор спящего режима.</u> 0: Режим "Сон" - отключен. 1: Режим "Сон" №1 - включен. В этом режиме вход или выход из спящего режима определяется параметрами PC-042...PC-045. Когда рабочая частота ниже значения, установленного PC-042, и после времени задержки, установленного PC-043, инвертор переходит в спящий режим. Когда отклонение между заданием ПИД-регулятора и обратной связью ПИД-регулятора превышает отклонение пробуждения, установленное PC-044, и по истечении времени задержки, установленного PC-045, инвертор переходит в состояние пробуждения. 2: Режим "Сон" №2 - включен. В этом режиме вход или выход из спящего режима определяется параметрами PC-046...PC-049. Когда значение обратной связи ПИД-регулятора достигнет значения, установленного PC-046, и по истечении времени задержки, установленного PC-047, инвертор переходит в спящий режим. Когда значение обратной связи ПИД-регулятора достигнет значения давления пробуждения, установленного PC-048, и по истечении времени задержки, установленного PC-049, инвертор перейдет в состояние пробуждения. Режим "Сон" №1 и режим "Сон" №2 применимы для подачи воды с постоянным давлением. Вход в режим пробуждения, когда обратная связь ПИД-регулятора низкая (низкое давление), и переход в спящий режим, когда обратная связь ПИД-регулятора высокая (высокое давление). Разница между режимом "Сон" №1 и режимом "Сон" №2 заключается в том, что в первом случае инвертор переходит в спящий режим не только в соответствии с фактической обратной связью по давлению, но и в соответствии с частотой, регулируемой ПИД, а во втором случае инвертор переходит в спящий режим только в соответствии с фактическим давлением - обратной связью. 3: Режим "Сон" №3 - включен. В этом режиме вход или выход из спящего режима определяется аналоговым значением AI1. Если аналоговый вход AI1 меньше значения, установленного PC-046, и после времени задержки, установленного PC-047, инвертор переходит в спящий режим. Если аналоговый вход AI1 больше значения PC-048 и по истечении времени задержки, установленного PC-049, инвертор переходит в состояние пробуждения. 4: Режим "Сон" №4 - включен. В этом режиме вход или выход из спящего режима определяется аналоговым значением AI2. Если аналоговый вход AI2 меньше значения, установленного PC-046, и после времени задержки, установленного PC-047, инвертор переходит в спящий режим. Если аналоговый вход AI2 превышает значение, установленное PC-048, и по истечении времени задержки, установленного PC-049, инвертор переходит в состояние пробуждения. <u>Разряд десятков: автоматический запуск после сброса неисправности.</u> 0: отключение автоматического запуска после сброса неисправности. В этом режиме, если сигнал RUN включен, привод не будет автоматически запускаться после сброса неисправности. Привод запустится после получения нарастающего фронта команды ПУСК. 1: Автоматический запуск после сброса неисправности В этом режиме, если сигнал RUN включен, привод автоматически запустится после сброса неисправности. <u>Разряд сотен: обнаружение потери фазы двигателя.</u> 0: Неактивно 1: Активно					
Режим "Сон" №1 параметры					
PC-042	Частота засыпания	20.00	00.00 ... 300.00	/	О
PC-043	Задержка перехода в режим "СОН"	1.0	0.0 ... 1000.0	s	О
PC-044	Отклонение пробуждения в % от уставки	5.00	0.00 ... 200.00	%	О
PC-045	Время задержки пробуждения	1.0	0.0 ... 1000.0	s	О
Параметры PC-042 ... PC-045 являются параметрами для спящего режима 1, более подробную информацию см. в параметре PC-041= 1.					
Параметры режимов "СОН" №2_3_4					
PC-046	Давление засыпания 2/3/4	50.00	0.00 ... 200.00	%	О
PC-047	Задержка перехода в режим "СОН" 2/3/4	1.0	0.0 ... 1000.0	s	О
PC-048	Давление пробуждения 2/3/4	40.00	0.00 ... 200.00	%	О
PC-049	Время задержки пробуждения 2/3/4	1.0	0.0 ... 1000.0	s	О
Параметры PC-046...PC-049 являются параметрами для спящего режима 1, см. параметр, см. параметр PC-041=2/3/4.					

3. Пример подключения и ввода параметров в эксплуатацию



Параметр	Значение	Описание
Автонастройка двигателя		
P6-000	Установите согласно паспортной табличке двигателя.	Номинальная мощность двигателя
P6-001		Номинальное напряжение двигателя
P6-002		Номинальная частота двигателя
P6-003		Номинальная скорость двигателя
P6-004		Номинальный ток двигателя
P6-005		Число пар полюсов двигателя
P6-017	1	Модель автонастройки. После настройки нажмите кнопку RUN, чтобы начать автонастройку.
Параметры функции управления		
P0-004	2	Команда запуска: цифровой вход
P0-005	5	Задание скорости: ПИД.
P2-001	30.00	Время разгона
P2-002	30.00	Время торможения
P5-008	1	Режим остановки: останов выбегом
PC-004	0	Задание ПИД-регулятора: настройка параметра PC-010
PC-007	2	Обратная связь ПИД: аналоговый вход 2
PC-010	60.00	Опорное значение ПИД
PC-041	1	Режим СОН: режим "Сон 1"