

Описание сервисных опций прошивки PRO/PRW 2.0b

Основные установки

- IF** - установка ПЧ; обычно 38.0МГц.
AG - прямая кнопка 1, установка АРУ основного селектора.
PAG - установка АРУ селектора PIP.
VL - прямая кнопка 2, Vertical Linearity – линейность
VA - Vertical Amplitude – размер по вертикали.
VG2 - Verify Grid 2, проверка ускоряющего напряжения.
BOW - BOW (лук) – дугообразные искажения.
PLG - ParaLleloGram – параллелограмм.
VSH - Vertical Shift, центровка по вертикали.
VSC - S-Correction - вертикальная S-коррекция.
EW - прямая кнопка 3, East-West amplitude - размер по горизонтали.
PW - Parabola Width – амплитуда параболы.
CPu - Corner Parabola, up – угловая парабола, верх.
CPd - Corner Parabola, down – угловая парабола, низ.
CP6u - Corner Parabola 6с, up – угловая парабола 6го порядка, верх.
CP6d - Corner Parabola 6с, down – угловая парабола 6го порядка, низ.
TC - Trapezia Correction – трапеция.
HSH - прямая кнопка 4, Horizontal Shift – центровка по горизонтали.
WR - прямая кнопка 5, White point Red – амплитуда красного.
WG - White point Green – амплитуда зелёного.
WB - White point Blue – амплитуда синего.
DG - Drive loop Gain, усиление петли АББ по белому.
CG - Cutoff Gain, усиление петли АББ по чёрному
Ys - Y-delay for Secam – задержка яркостного сигнала для SECAM.
Yn - Y-delay for Ntsc – задержка яркостного сигнала для NTSC.
Yp - Y-delay for Pal – задержка яркостного сигнала для PAL.
Op1 - прямая кнопка 6, Option byte – байт установок.
DVDen - DVD ENable - наличие DVD.
DVDprv - DVD PReVious mode, кол-во команд <PREVIOUS TRACK>.
DVDvol - DVD VOLume, разрешение кнопок управления громкостью DVD.
DVDmnu - если установлен, то разрешается работа кнопки <MENU-SETUP> DVD.
Boost - weak signal BOOST - наличие в селекторе усилителя слабого сигнала.
xchAV3 - если установлен в 1, то для AV3 будут попутаны L&R.
TILTen - если установлен в 1, то в меню “Коррекция” появится пункт “Поворот”.
ATest - если установлен в 1, то в меню “Установки TV” появится пункт “Автотест”.
- Op2** - тип PiP, 0 – выключен, 1 – PiP без PK, 2 – полный PiP.
Adv - включена/выключена опция “Антиреклама”.
OSDi - OSD Intensity – контрастность OSD.
OSDc - OSD Centering – центровка OSD.
KBD - тип локальной клавиатуры: 0-LK7, 1-LK6, 2-29R55.
NGT - Non Guard Time, время в секундах, после включения, в течение которого защиты будут неактивны; если NGT=0, то защиты вообще неактивны.
ВНИМАНИЕ! Срабатывание защиты и выключение телевизора может произойти только по следующим причинам:
1) потеря связи с VSP;
2) потеря связи с DDP;
3) установка DDP флага HPROT (см.ниже);
4) установка DDP флага VPROT (см.ниже);
5) установка DDP флага HSEC (см.ниже);
6) достижение счётчиком прохода импульсов таймера порогового значения.
При старте телевизора в сервисном режиме (перевод телевизора в рабочее состояние из дежурного режима подачи кода входа в сервисный режим S=7/C=3Ah), защита блокируется!
- BL** - прямая кнопка 7, Band Low byte – байт выбора диапазона VHF-L.
BH - Band High byte – байт выбора диапазона VHF-H.
BU - Band Ultrahigh byte – байт выбора диапазона UHF.
DLH - Delta between Low & High – граница диапазонов VHF-L & VHF-H селектора. Частота перехода между VHF-L и VHF-H определяется, по формуле $F_{LH}=29.25\text{MHz}+DLH$.
DHU - Delta between High & Ultrahigh – граница диапазонов VHF-H & UHF селектора. Частота перехода между VHF-H и UHF определяется, по формуле $F_{HU}=315.25\text{MHz}+DHU$.
PL - PIP band Low byte – байт выбора диапазона VHF-L для селектора PIP.
PH - PIP band High byte – байт выбора диапазона VHF-H для селектора PIP.
PU - PIP band Ultrahigh byte – байт выбора диапазона UHF для селектора PIP.
PLH - PIP delta between Low & High – граница диапазонов VHF-L & VHF-U селектора PIP. Частота перехода определяется также, как и DLH.
PHU - PIP delta between High & Ultrahigh – граница диапазонов VHF-H & UHF селектора PIP. Частота перехода определяется также, как и DHU.

WF0 - прямая кнопка 8, subWooFer parameter 0, звуковой параметр 0 – [SWF_LEV(4)+SWF_MODE(4)].
 Значение параметра интерпретируется тетрадами: старшая тетрада устанавливает уровень DSP сабвуфера (SWF_LEV), младшая – режим DSP (SWF_MODE).
 Значения SWF_MODE интерпретируются так: 0 – режим сабвуфера выключен; 1 - реальный сабвуфер отсутствует, но замешивается в L & R; 2,3 - сабвуфер присутствует в системе. Остальные значения SWF_LEV интерпретируются как X&3. Не рекомендуется устанавливать SWF_LEV=3.

SWF_LEV

Значение в серв.меню	0	1	2	3	4	5	6	7
Апперансное значение	-18dB	-16dB	-14dB	-12dB	-10dB	-8dB	-6dB	-4dB
Значение в серв.меню	8	9	A	B	C	D	E	F
Апперансное значение	-2dB	0dB	2dB	4dB	6dB	8dB	10dB	12dB

WF1 - subWooFer parameter 1, звуковой параметр 1 - [MDB_STR(4)+SWF_FRQ(4)].
 Значение параметра интерпретируется тетрадами: старшая тетрада устанавливает силу эффекта выделения басов (MDB_STR), младшая – частоту среза фильтра сабвуфера (SWF_FRQ).

SWF_FRQ

Значение в серв.меню	0	1	2	3	4	5	6	7
Апперансное значение	50Hz	60Hz	70Hz	80Hz	90Hz	100Hz	110Hz	120Hz
Значение в серв.меню	8	9	A	B	C	D	E	F
Апперансное значение	130Hz	140Hz	160Hz	200Hz	250Hz	300Hz	350Hz	400Hz

MDB_STR

Значение в серв.меню	0	1	2	3	4	5	6	7
Апперансное значение	6%	13%	19%	25%	31%	38%	44%	50%
Значение в серв.меню	8	9	A	B	C	D	E	F
Апперансное значение	57%	63%	69%	76%	82%	88%	94%	100%

WF2 - subWooFer parameter 1, звуковой параметр 2 - [MDB_LHP(4)+MDB_HMC(4)].
 Значение параметра интерпретируется тетрадами: старшая тетрада устанавливает частоту среза фильтров нижних и верхних частот бас-эффектора (MDB_LHP), младшая – устанавливает кол-во доп.гармоник, которые будут замешиваться к звуковому контексту (MDB_HMC).

MDB_HMC

Значение в серв.меню	0	1	2	3	4	5	6	7
Апперансное значение	0%	4%	8%	16%	21%	25%	30%	34%
Значение в серв.меню	8	9	A	B	C	D	E	F
Апперансное значение	38%	42%	46%	50%	63%	75%	87%	100%

MDB_LHP

Значение в серв.меню	0	1	2	3	4	5	6	7
Апперансное значение	50Hz	60Hz	70Hz	80Hz	90Hz	100Hz	110Hz	120Hz
Значение в серв.меню	8	9	A	B	C	D	E	F
Апперансное значение	130Hz	140Hz	160Hz	180Hz	200Hz	230Hz	260Hz	300Hz

PRDA - PRescaler Dvd&Av - предв.усиление звука по DVD и AV.
 Значение параметра интерпретируется тетрадами: старшая тетрада устанавливает усиление сигнала в режиме DVD, младшая – усиление в режиме AV.

TxT - TeleteXT charset, установка языков телетекста.
 Значение параметра интерпретируется тетрадами: старшая тетрада устанавливает, таблицу языков в Twist-наборе, младшая – таблицу языков в Basic-наборе. Соответствие цифры языковому набору приводится в таблице. Значения в тетрадах интерпретируются как, X&7.

TxT

Знач. в серв.меню \ C14...C12	000	001	010	011	100	101	110	111
0	eng	french	skand	czech	ger	spain	italian	greek
1	pol	ger	est	czech	ger	serb	ger	rumanian
2	pol	rus	skand	czech	est	est	lettish	est
3	pol	rus	est	est	est	ukr	lettish	est
4	eng	french	hungary	czech	ger	spain	italian	greek
5	arabic	arabic	arabic	arabic	arabic	arabic	arabic	arabic
6	farsi	farsi	farsi	farsi	farsi	farsi	farsi	farsi
7	hebrew	hebrew	hebrew	hebrew	hebrew	hebrew	hebrew	hebrew

BCLv2 - Beam Current Level, Version 2, установка режима АББ: 0 – для версии платы 1.x, 1 – для версии платы 2.x (по “холодному концу” ТДКС).

PRO V2.0b или **PRW V2.0b** - прямая кнопка 9, сброс NVM значениями по умолчанию. **PRO** - версия для экрана 4:3, **PRW** (Pro-wide) - версия для экрана 16:9.

Инженерные установки, вход по нажатию кнопки 0

- Etime** - Eht TIME constant, постоянная времени ЕНТ.
- Efast** - Eht FAST time constant, постоянная времени для быстрых компенсаций (в строке).
- Ev1** - Eht Vertical compensation curve 1 case, компенсационный коэффициент размера по вертикали характеристики 1.
- Ev2** - Eht Vertical compensation curve 2 case, компенсационный коэффициент размера по вертикали характеристики 2.
- Ex2** - Eht eXtreme curve threshold, порог перехода от характеристики 1 к характеристике 2 для ЕНТ.
- Eh1** - Eht Horizontal compensation curve 1 case, компенсационный коэффициент размера по горизонтали характеристики 1.
- Eh2** - Eht Horizontal compensation curve 2 case, компенсационный коэффициент размера по горизонтали характеристики 2.
- Ep1** - Eht Phase compensation curve 1 case, коэффициент компенсации сдвига фазы по горизонтали характеристики 1.
- Ep2** - Eht Phase compensation curve 2 case, коэффициент компенсации сдвига фазы по горизонтали характеристики 2.
- Bgain** - Bcl loop GAIN control., усиление в петле BCL.
- Bthr** - Bcl THReshold. порог перехода от характеристики 1 к характеристике 2.
- Btime** - Bcl TIME constant, постоянная времени петли BCL
- Bcoup** - Bcl COntラスト UP time constant, время подъёма контрастности.
- VBstrt** - Vertical Blank STaRT, номер строки обязательного КГИ.
- SVdel** - SVM delay, задержка сигнала SVMOUT, шаг 12.5nS.
- SVcor** - SVM coring, степень реакции.
- SVgain** - SVM gain, усиление сигнала после фильтра.
- SVdif** - SVM differentiator delay (при 0 фильтр выключен).
- PWLim** - Peak White LIMiter, порог ограничителя уровня белого.
- PWLtime** - Peak White LIMiter TIME constant, постоянная времени ограничителя уровня белого.
- PICtime** - PICture level TIME constant, время усреднения уровня изображения.
- PICbr** - PICture BRight reduction, уменьшение яркости в зависимости от среднего уровня изображения.
- lkADC** - Local Keyboard ADC, вход в режим проверки АЦП клавиатуры.

Дополнительно в сервисном меню анализируются следующие кнопки:
кнопка «X» - DVD CTRL, вход в режим управления DVD (кнопка «Меню» входит в режим setup DVD-привода), выход этой же кнопкой.

Красная кнопка – инициализация NVM с битом BCLv2=0.
Синяя кнопка – инициализация NVM с битом BCLv2=1.

При выборе пунктов **IF** и **AG** на экран выводится некоторая информация о статусе телевизора: статус шины I²C, состояние ИМС основного радиоканала, состояние VSP9415/VSP9417, состояние DDP3315C.

Ниже приводится битовое описание статусной информации.

i2c:

бит	7	6	5	4	3	2	1	0
описание	PTU	PFE	TU	FE	MSP	NVM	VSP	DDP

- PTU - сбой обмена с селектором PiP.
- PFE - сбой обмена с радиоканалом PiP (TDA9885/TDA9886).
- TU - сбой обмена с селектором основного канала.
- FE - сбой обмена с основным радиоканалом (TDA9885/TDA9886).
- MSP - сбой обмена со звуковым DSP (MSP3410G/MSP3411G).
- NVM - сбой обмена с NVM (24LC16).
- VSP - сбой обмена с процессором обработки видеосигнала (VSP9415/VSP9417).
- DDP - сбой обмена с процессором вывода видеосигнала (DDP3315C).

fe:

бит	7	6	5	4	3	2	1	0
описание	AFCWIN	VIFLEV	CARRDET	AFC3	AFC2	AFC1	AFC0	PONR

- AFCWIN - равен 1, если входная частота IF не превышает установленную частоту VCO более чем на 1.6MHz.
- VIFLEV - равен 1, если напряжение IF более 200μV.
- CARRDET - не используется.
- AFC3...AFC0 - знаковое значение отклонения входной частоты от частоты VCO, ±12.5...187.5kHz.
- PONR - Power-on reset, устанавливается, когда ИМС требует полной реинициализации; “прыгающий” бит PONR говорит о неисправности ПК (например, о неисправности кварцевого резонатора, к.з. в цепях входных фильтров и т.п.).

vsp, 1-й байт, интерпретированный статус

Бит	7	6	5	4	3	2	1	0
описание	SL	IFI	FBL	Progress	60Hz	CHROMA2	CHROMA1	CHROMA0

- SL - флаг полного захвата синхронизации.
- IFI - флаг первичного захвата H-sync.
- FBL - активность вывода Fast Blank (**только** в режиме AV1).
- progress - флаг захвата построчной синхронизации.
- 60Hz - флаг захвата сигнала с кадровой частотой 24/30/60Hz.
- CHROMA2..0 - текущий цветовой стандарт:
0=BW, 1=SECAM, 2=PAL, 3=PAL-M, 4=PAL-N, 5=NTSC-4.43, 6=NTSC-M.

vsp, слово m-канала vsp, два байта после ‘-‘

Бит	A7...A5	A4...A0	B7...B0
Описание	CPPLM	PWADJCNM	MINVM

- CPPLM - строчная частота входного сигнала:
 0: > 39.6 kHz,
 1: 31.6 kHz ...39.6 kHz,
 2: 26.3 kHz ...31.6 kHz,
 3: 22.6 kHz ...26.3 kHz,
 4: 19.7 kHz ...22.6 kHz,
 5: 17.5 kHz ...19.7 kHz,
 6: 15.8 kHz ...17.5 kHz,
 7: < 15.8 kHz.
- PWADJCNTM - уменьшение пиков белого: 0 – нет уменьшения, 1Fh – макс.уменьшение.
 MINVM - измеренная амплитуда синхроимпульса: 0 – маленькая амплитуда синхроимпульса, 0FFh – макс.амплитуда синхроимпульса.

ddp, 1-й байт

бит	7	6	5	4	3	2	1	0
описание	HPROT	VPROT	HSEC	BSO	RAMP_DN	RAMP_UP	HSTMODE	reserved

- HPROT - флаг сбоя по СИОХ или сбоя по выводу SAFETY.
 VPROT - флаг сбоя кадровой развёртки или сбоя по выводу VPROT.
 HSEC - флаг сбоя строчного супервизора (например, неправильная строчная частота).
 BSO - флаг инициирования процедуры выключения ВУС-а.
 RAMP_DN...RAMP_UP - мгновенное состояние DSP развёртки.
 HSTMODE - режим старта HOUT (0 – 55kHz, 1 – высокое состояние вывода).

ddp, 2-й байт интерпретируется, как инкрементируемый счётчик прохождения импульсов таймера (40мс), который сбрасывается во время кадрowego гасящего импульса, приходящего на вывод VS SDA555xFL (выв.20). При отсутствии импульсов на выводе VS SDA555xFL (например, при неисправности кадровой развёртки), счётчик прохождения импульсов таймера не сбрасывается и по достижении порогового значения (25) телевизор выключается. Следует помнить, что на работу кадровой защиты влияет параметр NGT, также кадровая защита неактивна в сервисном режиме. В нормальном режиме значение байта изменяется между 0 и 1.

Начальное значение сервисных установок для версии Prw

IF	38.0	Yn	0D	TxT	02
AG	0A	Yp	0E	Etime	2B
PAG	0A	Op1	D1	Efast	03
VL	F7	Op2	0	Ev1	D6
VA	D8	Adv	0	Ev2	EB
BOW	00	OSDi	09	Ex2	04
PLG	00	OSDc	0C	Eh1	F2
VSH	02	KBD	2	Eh2	FD
VSC	24	NGT	0A	Ep1	00
EW	8B	BL	01	Ep2	00
PW	52	BH	02	Bgain	80
CPu	A7	BU	04	Bthr	18
CPd	D8	DLH	80	Btime	0E
CP6u	81	DHU	80	Bcoup	38
CP6d	67	PL	01	VBstrt	3A
TC	77	PH	02	SVdel	05
HSH	61	PU	04	SVcor	07
WR	80	PLH	80	SVgain	1F
WG	80	PHU	80	SVdif	01
WB	80	WF0	D1	PWLlim	4E
DG	4A	WF1	75	PWLtime	FF
CG	36	WF2	30	PICTime	05
Ys	0F	PRDA	83	PICbr	00

Начальное значение сервисных установок для версии Pro

IF	38.0	BOW	00	PW	3A
AG	0A	PLG	00	CPu	B9
PAG	0A	VSH	02	CPd	BC
VL	F7	VSC	2B	CP6u	78
VA	D0	EW	83	CP6d	97

TC	7B	BH	02	Ex2	04
HSB	6B	BU	04	Eh1	F2
WR	80	DLH	80	Eh2	FD
WG	80	DHU	80	Ep1	00
WB	80	PL	01	Ep2	00
DG	4A	PH	02	Bgain	80
CG	36	PU	04	Bthr	18
Ys	0F	PLH	80	Btime	0E
Yn	0D	PHU	80	Bcoup	38
Yp	0E	WF0	D1	VBstrt	3A
Op1	D1	WF1	75	SVdel	05
Op2	0	WF2	30	SVcor	07
Adv	0	PRDA	83	SVgain	1F
OSDi	09	TxT	02	SVdif	01
OSDc	18	Etime	2B	PWLim	4E
KBD	2	Efast	03	PWLtime	FF
NGT	0A	Ev1	D6	PICtime	05
BL	01	Ev2	EB	PICbr	00

Рекомендации по “оживлению”

Для запуска телевизора и получения хотя бы статусного OSD на экране достаточно того, чтобы работал процессор управления SDA555xFL и процессор вывода изображения DDP3315. В связи с тем, что DDP3315 не имеет встроенного тактового генератора, также необходимо, чтобы VSP9415 (VSP9417) выдала хотя бы тактовую частоту 54MHz для работы DDP.

При “оживлении” телевизора, в тех случаях, когда не запускаются даже развёртки телевизора, следует придерживаться следующей последовательности поиска неисправностей:

- 1) проверить исправность процессора управления SDA555xFL;
- 2) проверить исправность шины 1 (SCL1/SDA1);
- 3) проверить исправность видеопроцессора VSP9415/VSP9417;
- 4) проверить исправность DDP3315 и ВУСа.

Исправность процессора управления проверить довольно просто: сразу после сброса, процессор по шине 0 (SCL0/SDA0) обращается к NVM (24LC16). При отсутствии коллизий на шине 0, на шине можно наблюдать пакеты чтения NVM. Для проверки достаточно отсутствия неполадок только на шине SCL0, т.е. наличие импульсов на шине SCL0 говорит об исправности процессора. Наличие правильной тактовой частоты на выводах кварцевого резонатора (6MHz) не говорит об исправности процессора. Следует отметить, что для запуска развёрток телевизора достаточно отсутствие неисправностей на шине 1 (SCL1/SDA1); “залипание” шины 0 не является критическим для запуска телевизора.

Проверка исправности шины 1 не представляет сложности.

Проверка исправности VSP сводится к проверке появления импульсов на выводе CLKOUT VSP 9415/VSP9417 (выв.9) с частотой около 54MHz после перевода телевизора в рабочий режим (например, по нажатию кнопки “POWER” на пульте).

При наличии тактовой частоты на входе LLC2 DDP3315 (выв.4) и исправности самой DDP3315, развёртки в сервисном режиме должны запуститься.

При анализе статуса шинного обмена (надпись “i2c:” при выборе установок **IF** или **AGC**) следует учитывать, что при “залипаниях” на шине взводятся флаги ошибок **всех** устройств, находящихся на этой шине. Т.е., например, при выгорании ИМС РК с замыканием её шинных выводов на общий провод питания, флаг ошибки появится на всех устройствах, подключенных к этой же шине: селекторе, MSP и NVM. Флаг сбоя обмена с соответствующей ИМС говорит только о **невозможности связаться** с соответствующей ИМС, а не об её исправности!

Следует учитывать, что установка центровки по горизонтали (**HSB**, регулировка фазы) также влияет на позицию окон PiP. Времена подобраны таким образом, что окна PiP размещаются симметрично относительно центра изображения. В связи с тем, что встроенный в VSP9417 PiP не имеет собственного OSD, после установки центровки изображения необходимо произвести центровку OSD с помощью опции OSDc. Обычно, установка границ зоны симметрично относительно центра кинескопа при правильной центровке сразу приводит к желаемому результату. Центровка OSD по окнам мульти-PiP – обязательна.