



# МОРСКИЕ МОНИТОРЫ И КОМПЬЮТЕРЫ WINMATE ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ ПРИМЕНЕНИЙ

ЛЕОНИД КОЗАРЕЗ  
leonid.kozarez@pt-air.ru

Компания PT AIR представляет на российском рынке морские и военные мониторы, а также морские рабочие станции, микросерверы производства фирмы Winmate, специально разработанные для эксплуатации в тяжелых условиях, в том числе в качестве судовой электроаппаратуры. Оборудование предназначено для применения в сложных информационных системах, например в судовой и корабельной навигации, радарных комплексах, сетях наблюдения и энергетическом мониторинге, а также в системах автоматизации производственных процессов в ответственных применениях.

По сравнению с офисными и обычными промышленными продуктами аналогичной номенклатуры продукция Winmate имеет ряд несомненных преимуществ:

- длительный срок эксплуатации;
- повышенная стойкость к вибрационным, ударным нагрузкам и морской качке;
- улучшенные показатели по электромагнитной совместимости (низкий уровень производимых помех и высокая помехоустойчивость);
- низкая потребляемая мощность;
- расширенный диапазон рабочих температур и возможность работы при повышенной влажности.

Если говорить об аналогах, то продукция Winmate ничем не уступает мониторам известных марок по цветности, контрастности, яркости, сектору обзора, частоте развертки и времени отклика. Достаточно сказать, что соотношение цена/

качество мониторов Winmate явно выигрывает в сравнении с другими европейскими и азиатскими производителями. Многие из них сертифицированы международным регистром Det Norske Veritas (DNV).

## МОРСКИЕ МОНИТОРЫ

Морские мониторы Winmate выпускаются в настольном и встраиваемом исполнении. Размер экрана по диагонали — 10,4–23,1 дюйма. Стандартные изделия производят двумя сериями в зависимости от необходимой заказчику максимальной яркости экрана. Кроме того, существует возможность выпуска мониторов с характеристиками, отличающимися от стандартных. Для этого необходимо сформулировать ТЗ и определиться с серией продукта. Характеристики морских мониторов Winmate приведены в таблице 1. В стандартной поставке мониторы укомплектованы защитным стеклом.

Важной отличительной особенностью мониторов производства Winmate является возможность питания их как от промышленной сети переменного тока, так и от низковольтной сети постоянного тока, например судовой. Другим важным фактором в пользу их выбора является наличие модификации с сенсорным экраном, что позволяет использовать устройство не только как средство вывода видеoinформации, но и как интерактивную панель управления. Третья важная особенность — возможность одновременного приема видеосигналов по пяти каналам.

Помимо специализированных морских мониторов, компания производит продукты, сертифицированные для военного применения, например R20L100-RKA2ML. Военные мониторы Winmate выпускаются во встраиваемом исполнении с диагональю экрана 15, 17, 19 и 21,1 дюйма.



ТАБЛИЦА 1. ХАРАКТЕРИСТИКИ МОРСКИХ МОНИТОРОВ WINMATE

Сертификация								
Наименование	R10L210-MRM2	R12L600-MRM2	R15L600-MRM2	R19L300-MRA1	R19L300-MRA2MT	R20L100-MRA2	R23L100-MRS1	W24L100-MRA1
Размер экрана, дюйм	10,4	12,1	15	19	19	20,1	23,1	24
<b>Характеристики TFT-панели</b>								
Разрешение	800×600	1024×768	1024×768	1280×1024	1280×1024	1600×1200	1600×1200	1920×1080
Контраст	500:1	700:1	350:1	1000:1	700:1	700:1	600:1	5000:1
Яркость, кд/м²	400	500	400	400	250	300	500	250
Угол обзора, град.	±70(H); ±60-50 (V)	±80 (H); ±70 (V)	±75 (H); ±60-50 (V)	±85 (H); ±80 (V)	±85 (H); ±80 (V)	±89 (H); ±89 (V)	±85 (H); ±85 (V)	±89 (H); ±89 (V)
Максимальное кол-во цветов, млн	16,7 (8 бит)	0,262 (6 бит)	16,7 (8 бит)					
<b>Интерфейсы пользователя</b>								
RGB	D-sub 15 контактов							
Композитный вход S-Video	RCA S-VHS							
DVI	DVI-D 24 контактов							
Питание от постоянного тока	Клеммы под винт							
Питание от переменного тока	Стандартный IEC-разъем (опция)							
Сенсорный экран (тип)	D-sub девять контактов							
Управление на лицевой панели	Питание/Аналоговая регулировка яркости/Индикатор питания/Управление дисплеем							
<b>Характеристики питания</b>								
Напряжение питания, В	24 постоянного тока	9-36 постоянного тока	24 постоянного тока			9-36 постоянного тока	24 постоянного тока	
Потребляемая мощность средняя, Вт	21	32	40	45	45	70	70	80
<b>Стойкость к механическим воздействиям</b>								
Диапазон рабочих температур, °С	-15...+55 (-20...+60 с устройством подогрева)							
Допустимая влажность воздуха, %	5-95							
Вибростойкость	1Г/в трех осях/5-500 Гц							
Ударопрочность	15 Г/11 мс							
<b>Опционально</b>								
Сенсорный экран	SAW, пятипроводной резистивный							
Защитное стекло	3-мм стекло с антибликовым покрытием							
Трансфлексивная технология (опция)	Да	Нет	Нет	Да	Да	Да	Нет	Нет
Сертификаты	IEC 60945, DNV 2.4, IACS-E10, DNV Type Approval, CE, FCC	CE, FCC	IEC 60945, DNV 2.4, IACS-E10, DNV Type Approval, CE, FCC	IEC 60945, DNV 2.4, IACS-E10, DNV Type Approval, CE, FCC	CE, FCC	CE, FCC	IEC 60945, DNV 2.4, IACS-E10, DNV Type Approval, CE, FCC	CE, FCC

Характеристики R20L100-RKA2ML перечислены в таблице 2.

### ПАНЕЛЬНЫЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ КОМПЬЮТЕРЫ ДЛЯ ВОЕННОГО И МОРСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ

Winmate выпускает также серию рабочих станций (панельных компьютеров) морского исполнения. В таблице 3 приведены характеристики некоторых изделий подобного типа. В настоящее время эти

панельные компьютеры находят широкое применение в России в морских системах и системах специального назначения. Следует отметить, что компания также производит широкий спектр устройств отображения для разных областей человеческой деятельности. Примером могут являться герметичные мониторы и панельные компьютеры со степенью защиты IP67. С полным спектром продукции можно ознакомиться в компании PTAir.

\* \* \*

Приход на российский рынок компании Winmate позволит сократить затраты на судовое оборудование, так как стоимость подобных морских мониторов в два-три раза ниже, нежели продукция европейских производителей. А поскольку и морские мониторы, и панельные компьютеры производства Winmate отвечают требованиям DNV для судового оборудования и могут быть рекомендованы для применения на судах общего или специального назначения, то появля-

ется возможность повысить конкурентоспособность продукции, например для производителей навигационных комплексов. К этому можно добавить, что требования DNV совпадают с требованиями Российского Мор-

ского регистра и обычно не требуют дополнительных испытаний для сертификации. Поэтому сфера применения мониторов и ПК Winmate — это и морские и речные суда, различное береговое оборудование, требующее

сертификации. Кроме перечисленного, возможно применение и в промышленном оборудовании общего назначения. Техподдержка и продажи на территории России осуществляются компанией PT AIR. ●

**ТАБЛИЦА 2. ХАРАКТЕРИСТИКИ ВОЕННОГО МОНИТОРА WINMATE R20L100-RKA2ML**

Характеристики TFT-панели	
Разрешение	1600×1200
Контрастность	700:1
Яркость, кд/м <sup>2</sup>	300
Угол обзора, °	±89 (H), ±89 (V)
Макс. количество цветов, млн	16,7
Интерфейсы пользователя	
Подключение видеосигнала и питания	1×3-контактный военный разъем с защелкой для подключения питания, 5×BNCs (R,G,B,H,V)/1×VGA/1×DVI-D/1×RS232 для сенсорного экрана (опция)
Управление на лицевой панели	Включение питания/авторегулировки/индикатор питания/индикатор спящего режима
Питание	
Напряжение питания, В	9–36 переменного или постоянного тока
Потребляемая мощность, средняя, Вт	90
Устойчивость к воздействиям	
Стойкость к механическим и климатическим воздействиям	Certifications CE/FCC Class B
Рабочая температура, °C	–25...+55, MIL-STD-810G, Method 501/502, Procedure II
Температура хранения, °C	–40...+70, MIL-STD-810G, Method 501/502, Procedure I
Допустимая относительная влажность воздуха при работе, %	20–60, MIL-STD-810G, Method 507.5
Допустимая относительная влажность воздуха при хранении, %	33–63, MIL-STD-810G, Method 507.5
Допустимая высота над уровнем земли	0–15000 ft, Method 500.5 Procedure II
Ударопрочность	MIL-STD-810G, Method 516.6
Вибростойкость	MIL-STD-810G, Method 514.6 Procedure I
Устойчивость к воздействию песка и пыли	IEC 60529
Электромагнитная совместимость (MIL-STD 461E/F Compliance)	
EMC Test Spec	CE101/CE102/CS101/CS106/CS109/CS114/CS115/CS116/ RE101/RE102/RS101/RS103

**ТАБЛИЦА 3. ХАРАКТЕРИСТИКИ ПАНЕЛЬНЫХ КОМПЬЮТЕРОВ МОРСКОГО ИСПОЛНЕНИЯ ОТ WINMATE**

Размер экрана, дюйм	12,1	15	17	17	24
Модель	R12ID3S-MRM2	R15ID3S-MRM2	R17ID3S-MRM1	R19L300-MRA2ID3S	R24L100-MRA1ID3S
Разрешение экрана	1024×768		1280×1024		
Контраст	700:1	1000:1	5000:1		
Максимальная яркость, кд/м <sup>2</sup>	500	500	350	350	250
Угол обзора, °	±80 (H); ±70 (V)	±80 (H); ±80 (V)	±85 (H); ±80 (V)	±85 (H); ±80 (V)	±89 (H); ±89 (V)
Количество цветов, млн	16,7				
Процессор	Intel Atom N2600 Dual core				
BIOS	AMI 4 Мбит				
Набор микросхем	NM10				
Оперативная память	1×DDR3 до 4 Гбайт				
Графическая подсистема	Intel 3650				
Накопитель 1	SATA II				
Накопитель 2	разъем MiniPCIe				
Ethernet	2×RJ 45				
Видеовывод	VGA				
Аудиовывод	Realtec audio codec				
USB	6×USB 2.0				
Последовательные интерфейсы	4×RS-232, 1×RS-232/422/485				
Напряжение питания, В	9–36 постоянного тока				
Потребление, Вт	30	110	100		
Диапазон рабочих температур, °C	–15...+55				
Допустимая относительная влажность воздуха при работе, %	5–95				
Вибростойкость	5–500 Гц/1 G/в трех осях				
Ударопрочность	15G, 11 мс				
Сенсорный экран	SAW, 5 пров. резистивный				
Защитное стекло	3-мм антибликовое защитное стекло				
Сертификация	DNV 2.4, CE, FCC				DNV 2.4, CE, FCC, IEC60945, IAC-E10