

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ИНДИКАТОР МФИ-10-6М



Многофункциональный жидкокристаллический индикатор МФИ-10-6М разработан для оснащения кабин боевых вертолетов ОАО «Вертолеты России». Полноцветный модуль индикации МФИ-10-6М с жидкокристаллическим активно-матричным экраном 6"х8" обеспечивает возможность считывания информации при любой внешней освещенности.

Индикатор имеет высокую разрешающую способность, что позволяет отображать любые видеоизображения с накладываемой на них символикой.

МФИ-10-6М оснащен панелью управления с 28 многофункциональными кнопками и 4 многооборотными манипуляторами со встроенной кнопкой.

МФИ-10-6М защищен патентами № 2178375, № 2181093 «Авиационный многофункциональный индикатор», а также свидетельствами РФ на программы ЭВМ: № 2000611326 «Комплекс программно-математического обеспечения авиационного многофункционального цветного индикатора (ПМО МФИ)», № 2001610999 «Комплекс программно-математического обеспечения контрольно-проверочной аппаратуры многофункционального индикатора (ПМО КПА МФИ)».

Применяется в комплексах бортового оборудования вертолетов Ка-31, Ми-24, Ми-28.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- размер экрана: 6" x 8", активно-матричный
- размер рабочего поля: 158,4 x 211,2 мм (портретная ориентация)
- высокая контрастность:
 - » при внешней засветке 1,0 лк $\geq$ 900:1 (при углах обзора $A_z=0^\circ$, $U_m=0^\circ$)
 - » при солнечной засветке 100000 лк $\geq$ 12:1 (при углах обзора $A_z=0^\circ$, $U_m=0^\circ$)
- два видео формата: 1/1 или 3/4
- поддержка разрешений: 640 x 480, 1024 x 768 цветных пикселей
- количество цветов: 16,7 млн.; 256 градаций серого для телевизионного изображения
- яркость: от 0,3 до 1200 кд/м²
- широкий угол обзора:
 - » $A_z = \pm 80^\circ$ (по горизонтали)
 - » $U_m = \pm 80^\circ$ (по вертикали)

Интерфейсы:

- 1 резервированный канал МКИО по ГОСТ 26765.52-87
- 12 входных и 2 выходных линии, 8 входных и 4 выходных линии разовых команд по ARINC 429 по ГОСТ 19877-89
- 1 входной канал и 1 выходной канал (на регистратор), оптоволокну или витая пара Fiber Channel
- 1 аналоговый входной видеосигнал ПТС
- ARINC 708 (метеолокатор)
- 1 канал интерфейса RS-232C для подключения РМП

- 2D карта за счет встроенных средств
- автоматическая/ручная регулировка яркости
- совместимость с ОНВ (по требованию заказчика)
- 2 встроенных вентилятора с низким уровнем шума
- основные рабочие режимы:
 - » графический режим
 - » телевизионный режим
 - » совмещенный: телевизионный + графический режим
 - » время непрерывной работы: 24 ч

Встроенный центральный процессор:

- PowerPC 500 МГц (интегрирован в ПЛИС)
- ОЗУ: 32 Мбайт
- Flash: 64 Мбайта

Встроенный графический процессор:

- PowerPC 500 МГц (интегрирован в ПЛИС) + ПЛИС
- графический буфер 4x4 Мбайт
- ОЗУ: 32 Мбайта
- Flash: 64 Мбайта
- память карт: 16 Гбайт (NAND-flash)
- аппаратная поддержка OpenGL, Z-буфера, заливки полигонов
- частота обновления изображения — функциональная графика не менее 50 Гц, 2D/3D графика не менее 25 Гц

Программное обеспечение:

- язык программирования: C, C++
- опция: операционная система RelMK32
- рабочее место программиста (РМП) на базе обычного Windows/PC включает в себя кросс-систему программирования, отладчик и загрузчик кода
- РМП подключается к МФИ по каналу Ethernet, USB, возможно подключение и использование РМП без снятия индикатора с борта
- время готовности:
 - » не более 2 мин. при положительной температуре
 - » 9 мин. при -40°C; при этом через 4 мин. обеспечивается считываемость изображения
- напряжение питания: 27 В
- потребляемая мощность:
 - » от сети 27 В: от 60 Вт (без подогрева) до 190 Вт (с подогревом)
 - » от сети переменного тока 5,5 В 400 Гц: 20 ВА
- габариты: 255x205x84 мм
- масса: не более 6,2 кг
- условия эксплуатации по группе исполнения 3.4.3 зона А1 ГОСТ В 20.39.304-76 во всеклиматическом исполнении
- рабочий температурный диапазон: -40°C до +60°C
- предельный температурный диапазон: -60°C до +85°C (кратковременная)
- наработка на отказ в полете: не менее 10000 ч
- ресурс: 6000 часов
- срок службы: 25 лет