

# ENGICAM EMBEDDED - PREHĽADOVÝ KATALÓG

## PINOVÁ KOMPATIBILITA - SPOLOČNÁ VLASTNOSŤ

Formát EDIMM je univerzálna platforma definovaná konektorom SODIMM200. SODIMM je známy ako vysokorychlostný konektor a je bežne používaný ako rozhranie pamäťových kariet DDR. Engicam využíva robustnosť tohto riešenia v mnohých rôznych aplikáciách v extrémne ťažkých tepelných a mechanických prevádzkových podmienkach, ako je automobilový priemysel a železnice.

## SODIMM MODULY

	ARM A7		Cortex A9				Cortex A9 Cortex M4
	GEA M6UL	GEA M6ULL	i.Core M6S	i.Core M6DL	i.Core M6D	i.Core M6Q	i.Core M6SX
Format	EDIMM	3,3V EDIMM	EDIMM	EDIMM	EDIMM	EDIMM	EDIMM
CPU	i.MX6UL	i.MX6UL	i.MX6S	i.MX6DL	i.MX6D	i.MX6Q	i.MX6SoloX
Core Num	1	1	1	2	2	4	2
Freq MHz	528	528	800	800	800	800	800/200
DRM WDT Bit	16	16	32	64	64	64	32
RAM Type	DDR3 800	DDR3 800	DDR3 800	DDR3 800	DDR3 1066	DDR3 1066	DDR3 800
RAM Size MB	128	128	256	512	512	1024	256
Flash Size MB	256	256	512	512	512	512	512
Flash Type	NAND SLC	NAND SLC	NAND SLC	NAND SLC	NAND SLC	NAND SLC	NAND SLC
eMMC	opt	-	1.5 only	1.5 only	1.5 only	1.5 only	
Max LCD Resol	WXGA	WXGA	Full HD	Full HD	Full HD	Full HD	WXGA
Simult LCD	1	1	2	2	4	4	1
Parallel LCD	1x18	1x18	1x18	1x18	1x18	1x18	1x18
TVout	-	-	-	-	-	-	-
LVDS	-	-	2	2	2	2	1
HDMI	-	-	1xTX 1.4	1xTX 1.4	1xTX 1.4	1xTX 1.4	-
CSI Input bit	8	-	8	8	2x8	2x8	8
MIPI-CSI	-	-	1.5 only	1.5 only	1.5 only	1.5 only	
HW Acc	2D	2D	Yes	Yes	Yes	Yes	2D
Video Codec	-	-	Yes	Yes	Yes	Yes	-
SATA	-	-	-	-	1	1	-
Ext. Bus	-	-	-	-	-	-	-
SDIO	2x4bit	2x4bit	2x4bit	2x4bit	2x4bit	2x4bit	2x4bit
CAN	2	1	2	2	2	2	2
Serial	Up to 7	Up to 7	Up to 4	Up to 4	Up to 4	Up to 4	Up to 5
I2C	Up to 4	Up to 4	Up to 2	Up to 2	Up to 2	Up to 2	Up to 3
I2S	Up to 3	Up to 3	Up to 1	Up to 1	Up to 1	Up to 1	Up to 2
SPI	Up to 3	Up to 2	Up to 2	Up to 2	Up to 3	Up to 3	Up to 4
USB	2	2	2	2	2	2	2
PCIe	-	-	1	1	1	1	1
ADC	4x	4x	-	-	-	-	8x
Video ADC	-	-	-	-	-	-	4x
Ethernet	2x10/100	1x10/100	1x10/100	1x10/100	1x10/100	1x10/100	2x10/100
Temperature	Ind.	Ind.	Comm Ind.	Comm Ind.	Ind.	Ind.	Ind.
OS	Linux	Linux	Linux	Linux, Android	Linux, Android	Linux, Android	Linux, MQX
Status	Production	Production	Production	Production	Production	Production	Production
Dimen mm	67,6x25	67,6x32,1					

EDIMM PIN-COMPATIBILITY COMMON FEATURES			
SODIMM 200 PIN Connector	+	1x PCIe	■
3x Serial Ports	+	1x SATA	■
2x SD I/F	+	1x CSI 8 bit	■
1x TTL DISPLAY 18 bit	+	2x CAN	■
1x IIS	+	1x HDMI	■
2x USB	+	1x Resistive Touch	+
1x ETHERNET with PHY	+	ADC Channels	■
1x SPI	+	GPIOs	+
1x I2C	+	Single 5V Power Supply	+
1x LCD Contrast	+	3V3 Regulatory Output	+
1x LVDS		1V8 Voltage Reference	+
+ On all EDIMM modules ■ On all EDIMM modules where the peripheral is supported by the CPU			

## ŠTANDARDNÉ MODULY

Koncept Qseven je využívaný pre moduly typu Computer-On-Module (CoM) a integruje všetky základné komponenty bežné u PC. Moduly Engicam uQseven majú štandardizovanú veľkosť 40x70mm, špecifikovaný pinouts a používajú štandardný systémový konektor MXM. Moduly uQseven spĺňajú funkčné požiadavky pre embedded aplikácie. Jediný robustný konektor MXM poskytuje doske všetky potrebné I/O signály pre modul uQseven.

SMARC ("**Smart Mobility ARChitecture**") je univerzálna platforma, ktorá vyniká najmä svojim malým form faktorom. Je vhodná najmä pre aplikácie, ktoré vyžadujú nízky príkon, nízke náklady a vysoký výkon. Typický príkon je pod 6W. Modul používa 314pinový priamy konektor s rozstupom 0,5mm. Na module sú všetky potrebné obvody CPU, podporné obvody, DRAM, bootovacia flash pamäť, sekvenčné napájanie, napájacie zdroje, Gigabit Ethernet a jeden kanál LVDS.

	CORTEX A9				Cortex A9 Cortex M4
	i.Core RQS M6S	i.Core RQS M6DL	i.Core RQS M6D	i.Core RQS M6Q	SMARCORE M6SX
Format	uQSEVEN				SMARC
CPU	i.MX 6S	i.MX 6DL	i.MX 6D	i.MX 6Q	i.MX6 SoloX
Core Num	1	2	2	4	2
Freq MHz	800	800	800	800	800/200
DRM WDT Bit	32	64	64	64	32
RAM Typ	DDR3-800	DDR3-800	DDR3-1066	DDR3-106	DDR3-800
RAM Size MB	256	512	512	1024	512
Flash Sz GB	4	4	4	4	4
Flash Type	e-MMC	e-MMC	e-MMC	e-MMC	e-MMC
Max LCD Res	Full HD	Full HD	Full HD	Full HD	WXGA
Simult LCD	2	2	4	4	1
Parallel LCD	-	-	-	-	1x24
LVDS	2	2	2	2	1
HDMI	1xTX (1.4)	1xTX (1.4)	1xTX (1.4)	1xTX (1.4)	-
CSI Input Bit	8	8	8	8	8
HW Acc	Yes	Yes	Yes	Yes	2D
Video Codec	Yes	Yes	Yes	Yes	-
SATA	-	-	1	1	-
SDIO	1x8bit	1x8bit	1x8bit	1x8bit	1x4bit, 1x8bit
CAN	2	2	2	2	2
Serial	Up to 4	Up to 4	Up to 4	Up to 4	Up to 4
I2C	Up to 3	Up to 3	Up to 3	Up to 3	Up to 2
I2S	Up to 1	Up to 1	Up to 1	Up to 1	Up to 1
SPI	Up to 2	Up to 2	Up to 2	Up to 2	Up to 2
USB	5	5	5	5	2
PCIe	1x	1x	1x	1x	1x
Ethernet	1x10/100/1000	1x10/100/1000	1x10/100/1000	1x10/100/1000	1x10/100/1000
Temperature	Comm./Ind.	Comm.	Ind.	Ind.	Ind.
OS	Linux, Android	Linux, Android	Linux, Android	Linux, Android	Linux, Android
Status	Production	Production	Production	Production	Production
Dimension	70x40x1,2 mm				82x50mm

## SOFTWARE LINUX SDK, ANDROID SDK

Engicam Software Development Kity pozostávajú z 1 súboru – image virtuálneho stroja Ubuntu

### Prehľad BSP

	YOCTO BSP	LTIB MSP	QT	GSTREAMER	LINUX	MQX
M6UL	Yes		Up to 5.6		4.1.15	
i.CORE M6	Yes	Yes	Up to 5.6	Yes	4.1.15	
I.CORE M6SX	Yes		Up to 5.6	Yes	4.1.15	4.1
IS.IOT M6UL	Yes		Up to 5.6		4.1.15	

## uSOM MODULY

Moduly uSoM kombinujú nízku cenu, malé rozmery a prípadnú RF konektivitu. Extrémne malé rozmery a rôzne pamäťové kombinácie NAND či eMMC, RF podpora, schopnosť riadiť displej typu EPD (e-ink), LCD a mnoho ďalších periférií. Sú vhodné aj ako náhrada MCU.

	CORTEX A7	
	Is.IoT MX6UL	Micro GEA MX6ULL
Format	uSOM	
CPU	i.MX 6UL	i.MX 6ULL
Core Num	1	1
Freq MHz	528	528
DRM WDT Bit	32	32
RAM Typ	DDR3-800	DDR3-800
RAM Size MB	256	512
Flash Size GB	4 option	2
Flash Type	e-MMC	Flash NAND
Max LCD Res	WXGA 1366x768	WXGA 1366x768
Simult LCD	1	2
Parallel LCD	1x 18bit	1x 18bit, 1x EPD 2018x1536
LVDS	-	-
HDMI	-	-
CSI Input Bit	-	-
HW Acc	-	-
Video Codec	-	-
SATA	-	-
SDIO	2x8bit	2x8bit
CAN	2	2
Serial	Up to 4	Up to 4
I2C	Up to 3	Up to 3
I2S	Up to 1	Up to 1
SPI	Up to 2	Up to 2
USB	5	5
PCIe	1x	1x
Ethernet	1x10/100 option	1x10/100
Temperature	Ind.	Ind./Comm.
OS	Linux	Linux
Status	Production	Production
Dimension	40x30	25x25

## OPEN FRAME MODULY

Riešenia Engicam Open Frame sú založené na konektorovej kompatibilite. Vďaka Engicam SOM portfóliu je dosiahnutá vysoká flexibilita. Veľmi ľahko sú prístupné nízkonákladové riešenia, rovnako ako aj veľmi vysokovýkonné aplikácie. Je možné si vybrať medzi rôznymi LCD (priemyselné alebo komerčné), medzi rôznymi dotykovými technológiami (odporová alebo kapacitná) a medzi rôznymi veľkosťami LCD. Moduly WI majú rozšírený teplotný rozsah -40° - 85°C.

**Postup vývoja:**

- Vyberte dotykovú technológiu
- Vyberte LCD Veľkosť
- Vyberte SOM EDIMM
- Vytvorte vlastné displejové riešenie

## Prehľadové tabuľky Open Frame

	<b>LOW COST FAMILY</b>			
	<b>4,3"</b>	<b>7"</b>	<b>7"</b>	<b>10,1"</b>
<b>Touch Type</b>	Resistive	Resistive	Capacitive	Resistive
<b>Resolution</b>	480x272	800x480	800x480	1024x600
<b>Luminance cd/m2</b>	220	320	320	250
<b>TFT Qualification</b>	Consumer	Consumer	Consumer	Consumer
<b>Multi-Touch</b>	-	-	-	-
<b>Ethernet</b>	Full vers only	Full vers only	Full vers only	yes
<b>RS232</b>	yes	yes	yes	yes
<b>RS485</b>	Full vers only	Full vers only	Full vers only	yes
<b>CAN</b>	-	-	-	yes
<b>USB HOST</b>	yes	yes	yes	yes
<b>USD CARD</b>	yes	yes	yes	yes
<b>AUDIO</b>	-	-	-	-
<b>RTC</b>	option	option	option	option
<b>WIFI on Board</b>	-	-	-	option
<b>Power Supply</b>	5Vdc	5Vdc	5Vdc	12-30Vdc
<b>Supported OS</b>	Linux	Linux	Linux	Linux

	<b>R.TOUCH FAMILY</b>			
	<b>4,3"</b>	<b>5,7"</b>	<b>7"</b>	<b>10,4"</b>
<b>Touch Type</b>	Resistive	Resistive	Resistive	Resistive
<b>Resolution</b>	480x272	640x480	800x480	800x600
<b>Luminance cd/m2</b>	400	375	400	400
<b>TFT Qualification</b>	Industrial	Industrial	Industrial	Industrial
<b>Multi-Touch</b>	-	-	-	-
<b>Ethernet</b>	yes	yes	yes	yes
<b>RS232</b>	yes	yes	yes	yes
<b>RS485</b>	yes	yes	yes	yes
<b>CAN</b>	yes	yes	yes	yes
<b>USB HOST</b>	yes	yes	yes	yes
<b>USD CARD</b>	yes	yes	yes	yes
<b>AUDIO</b>	-	-	-	-
<b>RTC</b>	option	option	option	option
<b>WIFI on Board</b>	-	-	-	-
<b>Power Supply</b>	12-30Vdc	12-30Vdc	12-30Vdc	12-30Vdc
<b>Supported OS</b>	Linux	Linux	Linux	Linux

	<b>C.TOUCH FAMILY</b>				
	<b>4,3"Wi</b>	<b>7"</b>	<b>10,1"</b>	<b>10,1" Cover</b>	<b>15,6"</b>
<b>Touch Type</b>	Capacitive	Capacitive	Capacitive	Capacitive	Capacitive
<b>Resolution</b>	480x272	800x480	1280x800	1024x600	1366x768
<b>Luminance cd/m2</b>	450	300	300	800	300
<b>TFT Qualification</b>	Industrial	Industrial	Industrial	Industrial	Industrial
<b>Multi-Touch</b>	yes	yes	Yes	Yes	Yes
<b>Ethernet</b>	yes	yes	yes	yes	yes
<b>RS232</b>	yes	yes	yes	yes	yes
<b>RS485</b>	yes	yes	yes	yes	yes
<b>CAN</b>	-	yes	yes	yes	yes
<b>USB HOST</b>	yes	yes	yes	yes	yes
<b>USD CARD</b>	yes	yes	Yes	Yes	Yes
<b>AUDIO</b>	-	yes	Yes	Yes	Yes
<b>RTC</b>	option	option	option	option	option
<b>WIFI on Board</b>	option	-	-	-	-
<b>Power Supply</b>	12-30Vdc	12-30Vdc	12-30Vdc	12-30Vdc	12-30Vdc
<b>Supported OS</b>	Linux	Linux Android	Linux Android	Linux Android	Linux Android

# CARRIER BOARDS MODULY

Zákazník používa všetky Carrier boardy (SBC) ako hotový produkt. Nie je potrebný žiadny vlastný hardvérový dizajn. Dostupné periférie štandardného Carrier boardu prispôbi svojím aplikačným požiadavkám. Engicam Carrier boardy používajú moduly EDIMM CPU. Táto vlastnosť robí Engicamové Carrier boardy mimoriadne flexibilnými. Zákazník môže s rovnakým Carrier boardom vyrábať rozličné výrobky, s rôznym výkonom a jeho náklady sú vysoko optimalizované. Moduly WI majú rozšírený tepelný rozsah -40°- 85°C

	R.TOUCH CARRIER	C.TOUCH CARRIER	C.TOUCH Wi CARRIER	LOCO10,1" CARRIER	HDMI CARRIER
Ethernet	1x10/100T	1x10/100T	1x10/100T	1x10/100T	1x10/100T
Micro SD	1	1	1	1	1
USB Type A	1	1	1	1	1
Paralel LCD	1x18bit	-	1x18bit	-	-
LVDS	1x18bit	1x18bit or 24bit	1x24bit	2x24bit (1 optional)	-
HDMI	-	-	-	-	-
CAN	1	1	2xTTL on expansion	1	1
RS232	2	2	2	2	-
RS485	1	1	optional	1	-
RTC	Optional board on expansion connector	1	optional	optional	1
Audio Out	-	1	-	-	1
Expansion Connector	I2C, USB, OTG, I2S, SDIO or SPI, up to 18 GPIO	I2C, SDIO or SPI, up to 10 GPIO	I2C, USB, OTG, I2S, 2x CAN, up to 16 GPIO	I2C, USB, OTG, I2S, SDIO or SPI, up to 18 GPIO	-
WiFi option	-	-	optional	optional	optional
USB OTG for O/S Console	-	-	-	-	1
USB OTG	By expansion	By expansion	By expansion	By expansion	1
Resistive Touch I/F	Yes	-	-	Yes	-
Backlight Connector	Yes	PWM, +5V, 12V on LCD connector	PWM, +5V on LCD connector	PWM, +5V on LCD connector	-
Capacitive Touch I/F	By expansion	Yes	Yes	By expansion	-

## PINOVÁ KOMPATIBILITA - SPOLOČNÁ VLASTNOSŤ

Formát EDIMM je univerzálna platforma definovaný konektorom SODIMM200. SODIMM je známy ako vysokorýchlostný konektor a je bežne používaný ako rozhranie pamäťových kariet DDR. Engicam využíva robustnosť tohto riešenia v mnohých rôznych aplikáciách v extrémne ťažkých tepelných a mechanických prevádzkových podmienkach, ako je automobilový priemysel a železnice.

## ŠKÁLOVATEĽNOSŤ

Väčšina modulov Engicam je dostupná vo formáte SODIMM (EDIMM) a sú **navzájom kompatibilné** tak, aby boli kompletne škálovateľné. Táto vlastnosť robí moduly Engicam **extrémne flexibilné** a dovoľuje zákazníkovi vyvíjať rôzne produkty, s rozdielnym výkonom a s cenovo optimalizovanými nákladmi, pričom používa **rovnaký carrier board**.

## DLHOVEKOSŤ A DLHODOBÁ VÝROBA

Vďaka dlhovekému programu spoločnosti Freescale majú všetky moduly Engicam garantovanú dlhodobú výrobnú dostupnosť.

## ĽAHKÝ ŠTART

Využitie vývojového kitu Engicam je najľahším spôsobom ako začať nový vývoj. Kit obsahuje - kompletný SOM, hardware, software BSP, káble a zdroj, aby bol vývoj čo najjednoduchší.

## SOFTWARE A HARDWARE VYVINUTÝ A SUPORTOVANÝ ENGICAMOM

Engicam dodáva kompletne hardwarové a softwarové kity pre všetky SOM, aby bol zákaznícky vývoj rýchly a jednoduchý. Všetky HW a SW kity sú podporované priamo vývojovým tímom Engicam.

## PODPORA HLAVNÝCH OS

V závislosti od použitého SOM, vývojové kity Engicam sú dostupné s OS **Linux a Android** BSP. Podporovaný je tiež OS **MQX** pre SOM obsahujúce CPU s jadrom M4.

## SOM STANDARD

Všetky moduly Engicam sú podporované vývojovými kitmi v závislosti od form faktoru: **SODIMM, uSOM, QSeven, SMARC**.