

映像技術で車の安全/快適を向上させるHMI LSI

Gerda™ HMI Solution for Automotive applications

■ 概要

CASE技術の進展は、手頃な価格の車両やバイク、新たなモビリティにも波及し、多機能化、高性能化だけでなく、コストバランスが取れたLSIが求められています。HMI LSI Gerda は多彩な映像処理やセキュリティ機能を搭載し、安全・快適なHMI ソリューションを提供します。

Gerda は高速かつ大容量の内蔵メモリにより、外付けメモリなしで、高機能なシステム実現を可能とし、部品点数削減、システムコストの低減に貢献します。豊富なビデオ入力IFと画質調整機能、高機能な2.5Dグラフィックス機能を備え、多彩でクオリティの高い映像を表示することが可能です。

■ アプリケーション例

ー 車載向けの多彩な HMI ソリューションをご提供 ー



■ 特徴

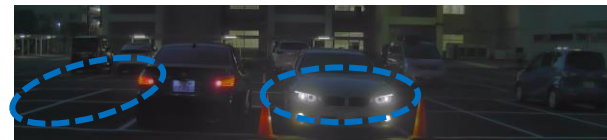
電子ミラーソリューション

暗いエリアは輝度を上げて見やすく、
ヘッドライトで明るいエリアは輝度を落として眩しさを抑制

・補正 OFF



・補正 ON



■ お役立ち

映像技術で安全な運転環境

- ・2.5D GFX & 多彩な映像処理エンジン
高品位グラフィックス、映像補正による視認性向上
- ・夜間、悪天候でも見やすく、死角低減をし、
ドライバー負担が少なく、安全な運転環境を提供

システムコスト低減

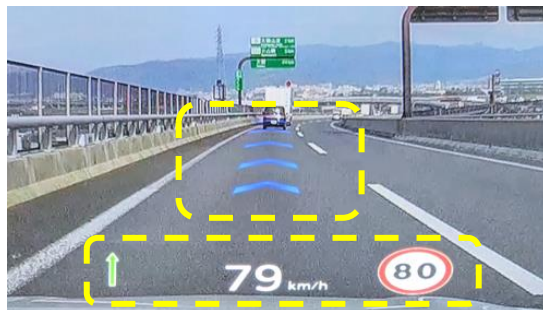
- ・高速・大容量内蔵メモリ
外付けメモリなしで部品点数削減
- ・画像圧縮エンジン搭載
映像品質を保ったまま低遅延でデータ削減

セキュリティ・機能安全

- ・EVITA-Full対応HSM搭載 (OTA/セキュアブート)
- ・ISO26262 ASIL-B

2画面表示HUD (HUD+AR-HUD)

判読性向上のため、ナビ情報と速度情報を
遠近分けて投影する、2画面表示HUD対応



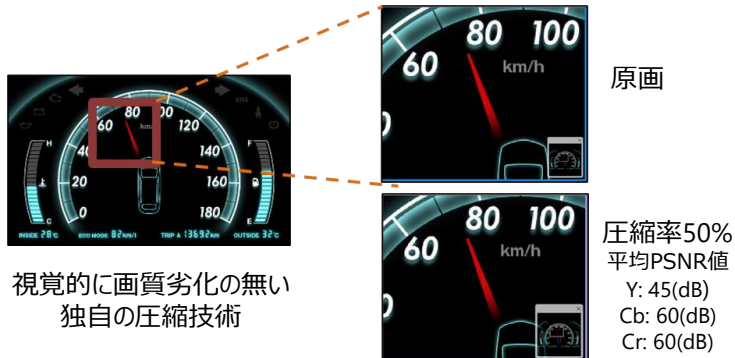
二輪用メーターソリューション

- ・スマートフォン接続 簡易ナビゲーション
- ・Turn by Turn (by BLE), Map (by Wi-Fi)



Frame Memory 効率化（画像圧縮）

- ・画像圧縮エンジン搭載
- ・画像品質を保ったまま、低遅延でデータ圧縮
通常の2倍相当、メモリ使用可能



表示安全機能

- ・警告灯アイコンのGFX描画
- ・アイコンの期待表示と出力表示を比較

表示チェック例

表示色と形状をチェック



背景色チェック例

背景色と表示色の
類似度合※をチェック



※HSV色空間距離で判定

セキュリティ（OTA/セキュアブート）



- ・ソフトウェアをネットワーク経由で更新
- ・信頼されたソフトウェアのみ起動
- ・改ざん、なりすましを防ぐセキュリティ技術

暗号エンジン : AES/RSA/ECC
乱数生成 : TRNG/PRNG
鍵管理 : NVM

(Non-Volatile Memory)

- ・ISO/SAE 21434 (CSMS) 対応
Cyber Security Management System

■ 概略仕様

Item		Gerda-4M (KM2KSZ1xx series)	Gerda-4L (KM2KSD4xx series)	Gerda-4C (KM2KSZ2xx series)
General	Status	MP	ES: READY, MP ready: Q2 2024	ES: READY, MP ready: Q3 2024
	Package (Size)	HQFP 216pins 24mm□	HQFP 216pins 24mm□ HQFP 256pins 28mm□	LQFP 100pins 12mm□ LQFP 128pins 14mm□ LQFP 144pins 20mm□
	ASIL	ASIL-B	ASIL-B	ASIL-B
セキュリティ		Yes	Yes	Yes
推奨解像度		1920x480	WXGA 1280x800	WVGA 800x480
映像入力 (with pin mux.)		DRGB/REC656/Analog CVBS	DRGB/REC656/Analog CVBS	(128/144 pins) DRGB/REC656/Analog CVBS
	MIPI-DPHY	1xCSI2 4lane	1xCSI2 4lane	-
映像出力		DRGB	DRGB	DRGB
	LVDS IF	2x4Lane or 1x4Lane	1x4Lane	1x4Lane
グラフィックス	Engine	2.5D	2.5D Dual	2.5D
内蔵 Memory	内蔵 RAM	8MB or 10MB	5MB or 6MB (Logical 10/12MB)	3.5MB
Frame Memory 効率化	画像圧縮 (RAM)	-	Yes	-
	テクスチャ圧縮 (ROM)	Yes	Yes	Yes
CPU	CPU Config	ARM Cortex-M7	ARM Cortex-M7	ARM Cortex-M33
Flash IF	Qspi-NOR	Yes	Yes	Yes
通信 IF	Ethernet	Ethernet MAC	Ethernet MAC	(144pins) Ethernet MAC
	Serial	I2C/SSP/UART	I2C/SSP/UART	I2C/SSP/UART
	USB	USB HS	USB HS	-
	CAN	2ch (CAN-FD)*Option	2ch (CAN-FD)*Option	3ch (CAN-FD)*Option
Audio	PWM OUT	Audio DAC (PWM)	Audio DAC (PWM)	Audio DAC (PWM)

本書に記載の製品および製品仕様は、改良などのために予告なく変更する場合がありますのでご了承ください。
したがって最終的な設計、ご購入、ご使用に際しましては、事前に最新の製品規格書または仕様書をお求めの上、ご確認ください。

このカタログの記載内容は2025年5月21日現在のものです。

ヌヴォトン テクノロジー・ジャパン株式会社

<https://www.nuvoton.co.jp/>