

سامانه سرعت سنج Embedded

Model: DSP-ANPR-ST2-2MI

- قابلیت تشخیص ۲ تا ۳ لین
- پوشش کامل عرض معبر
- 2MP

سامانه پلاک‌خوان سرعت سنج با هدف پایش هوشمند خودروها در مسیرهای بین‌راهی و جاده‌ای طراحی شده است. این سامانه با نصب در موقعیت‌های مشخص و بهره‌گیری از دوربین‌های پرسرعت، به شناسایی پلاک خودروها در حال حرکت می‌پردازد و اطلاعات تردد را به‌صورت لحظه‌ای در سیستم ثبت می‌کند.

این سامانه به مسئولان راه، نهادهای ترافیکی و مدیران امنیتی کمک می‌کند تا بتوانند وضعیت تردد، سرعت و شناسایی وسایل نقلیه را به‌دقت رصد کنند. همچنین بستر مناسبی برای تحلیل داده‌های جاده‌ای، مدیریت ترافیک و ارتقاء امنیت، در مسیرهای پرتردد فراهم می‌سازد.

ویژگی های سامانه سرعت سنج:

- سامانه ثبت تخلف بومی سازی شده
- قابلیت دریافت کد پلیس
- دوربین با سنسور sony
- سخت افزار فوق العاده قدرتمند
- قابلیت کارکرد در کلیه شرایط آب و هوایی
- عملکرد سرعت سنجی و پلاک خوانی با دقت بیش از ۹۹٪
- کالیبراسیون ساده

۱ سال گارانتی طلایی تعویض

عنوان	درصد پردازش
دقت پلاک‌خوانی در روز (برداشت تمام کاراکترهای پلاک و تشخیص کامل کاراکترها)	99.98%
دقت پلاک‌خوانی در شب (برداشت تمام کاراکترهای پلاک و تشخیص کامل کاراکترها)	99%
دقت تشخیص لین به ازای هر لین	99%
تشخیص کلاس خودرو در روز (سبک / سنگین به ازای مجموع ترددها)	99%
تشخیص کلاس خودرو در شب (سبک / سنگین به ازای مجموع ترددها)	98%
تشخیص حرف «ع» به ازای مجموع تردد خودروهای عمومی	97%
احصاء و ثبت تمام ترددها	99%
دقت سرعت‌سنجی لحظه‌ای (قدر مطلق میانگین سرعت‌سنجی)	99.2%
تشخیص صحیح سرعت خودروهای عبوری (اعلام سرعت ثبت‌شده در سامانه)	99.5%
کیفیت تصویر رنگی و IR تکی یا هر دو در شب – نوع خودرو، رنگ خودرو، کادر تصویر	98%
کیفیت وضوح پلاک در تصویر رنگی شب	99%
عدم ثبت و ارائه تصاویر تکراری	99%
حداکثر حجم تصویر پلاک بدون افت کیفیت و تشخیص شماره پلاک	300 کیلوبایت
مشخص نمودن خودروی پلاک‌خوانی‌شده در تصویر با بیش از یک خودرو (استفاده از کادر رنگی)	99%
حداکثر میزان حجم هر تصویر رنگی با حفظ کیفیت تصویر و قابلیت تشخیص رنگ و نوع سیستم خودرو	۱۵۰ کیلوبایت

سامانه پلاک‌خوان هوشمند (ANPR)

خوانش انواع پلاک‌های کشور

پشتیبانی کامل از:

شخصی

عمومی

دولتی

تاکسی

نظامی

مناطق آزاد

گذرموقت

دیپلماتیک

معلولین

ترانزیت

پلاک‌های خاص با کاراکترهای D و S

تشخیص عدد صفر و کاراکترهای مشابه

دقت پلاک‌خوانی

دقت خوانش روز: ٪99.98

دقت خوانش شب: ٪99

دقت تشخیص حرف «ع» در خودروهای عمومی: ٪99

مدیریت شرایط خاص

تشخیص خودرو فاقد پلاک

تشخیص پلاک مخدوش یا پوشیده

ثبت رکورد با رنگ متمایز (زرد) در خروجی

تشخیص خودروهای دارای چند پلاک در تصویر (تفکیک با کادر رنگی)



قابلیت‌های اصلی سامانه

ثبت تخلف سرعت لحظه‌ای و میانگین

اندازه‌گیری سرعت لحظه‌ای با دقت بالا

امکان ثبت تخلف سرعت متوسط (در صورت پیاده‌سازی در مقاطع طولی)

ثبت خودکار تخلفات سرعت غیرمجاز

دقت اندازه‌گیری سرعت: 99٪ (قدر مطلق میانگین خطا)

صحت تشخیص سرعت خودروهای عبوری: 99٪

قابلیت تشخیص رنگ خودرو

قابلیت تشخیص مدل خودرو(پراید، پژو، سمند و...)

قابلیت 100% دریافت کد پلیس

امکان کالیبره کردن به صورت خودکار

شناسایی و ثبت 9 کلاس خودرویی

قابلیت شناسایی پلاک در کلیه شرایط آب و هوایی ایران

نرم افزار تحت وب

قابلیت خوانش پلاک خودرو و موتورسیکلت از پشت و جلو

قابلیت سیکرونایز کردن پلاک جلو و پشت خودرو در مدل 2 دوربین

پوشش کامل عرض معبر

پوشش تمام خطوط عبوری و شانه مسیر برای دو لین

تشخیص و ثبت تردد خودروهایی که از شانه حرکت می‌کنند

دقت تشخیص لین: 99٪

ثبت و احصاء کامل ترددها

ثبت ۱۰۰٪ ترددها با دقت احصاء: 99٪

عدم ثبت تصاویر تکراری: 99.2٪

امکان ثبت سرعت خودروهای بین ۵ تا ۲۵۰ کیلومتر بر ساعت

مشخصات دوربین

دوربین این سامانه یک دوربین صنعتی رنگی است که برای پردازش تصویر و بینایی ماشین طراحی شده است. این دوربین از سنسور CMOS مدل Sony IMX249 با رزولوشن ۲.۳ مگاپیکسل و شاتر سراسری (Global Shutter) بهره می‌برد؛ بنابراین تصاویر اجسام متحرک را بدون اعوجاج ثبت می‌کند.

نرخ تصویربرداری آن تا ۴۲ فریم بر ثانیه است و از طریق رابط GigE به سیستم پردازش متصل می‌شود. امکان تغذیه از طریق PoE، پشتیبانی از تریگر سخت‌افزاری و نرم‌افزاری و مانت استاندارد C-mount از دیگر ویژگی‌های آن است.

کاربردهای مناسب:

سیستم‌های پلاک‌خوان و ثبت خودروهای متحرک

کنترل کیفیت خطوط تولید

بینایی ماشین و رباتیک

تشخیص و شمارش قطعات

تصویربرداری صنعتی پرسرعت

سیستم‌های اندازه‌گیری و بازرسی خودکار

این مدل یک دوربین صنعتی Machine Vision است و برخلاف دوربین‌های نظارتی معمولی، برای اتصال مستقیم به نرم‌افزارهای پردازش تصویر و دریافت تصاویر خام با دقت بالا طراحی شده است.

مشخصات فنی دوربین صنعتی		
دوربین رنگی Area Scan با رابط GigE و گلوبال شاتر		
ردیف	مشخصه فنی	مقدار / توضیح
1	نوع تجهیز	دوربین صنعتی
2	لنز	25mm ITS
3	نقش در سامانه	ثبت تصویر خودرو پلاک در حال حرکت
4	نوع دوربین	Area Scan
5	سازنده سنسور	Sony
6	مدل سنسور	IMX249LQJ-C
7	نوع سنسور	Progressive Scan CMOS
8	نوع شاتر	Global Shutter
9	خروجی تصویر	رنگی
10	طیف حساسیت	نور مرئی و مادون قرمز
11	فرمت اپتیکی سنسور	اینچ 1/1.2
12	وضوح کامل سنسور	پیکسل 1216 × 1936
13	وضوح پیش فرض	پیکسل 1200 × 1920
14	رزولوشن اسمی	مگاپیکسل 2.3
15	اندازه پیکسل	میکرومتر 5.86 × 5.86
16	حداکثر نرخ فریم در تنظیمات پیش فرض	فریم بر ثانیه 42
17	فیلتر مادون قرمز	دارد؛ داخلی و غیرقابل جداسازی
18	رابط دوربین	GigE
19	سرعت رابط تصویر	Gigabit Ethernet 1000 Mbps/ USB 5000 Mbps
20	کانکتور داده	سوکت RJ45
21	پروتکل جریان تصویر	GVSP
22	عمق بیت پیکسل	10/ 12 بیت
23	همگام سازی	تریگر سخت افزاری و تریگر نرم افزاری، Free Run
24	کنترل زمان نوردهی	تریگر سخت افزاری یا برنامه ریزی از طریق API دوربین
25	کانکتور I/O	شش پین، Hirose HR10A

مشخصات فنی دوربین صنعتی

ردیف	مشخصه فنی	مقدار / توضیح
26	روش تغذیه	از DC یا 12 تا 24 ولت IEEE 802.3af مطابق PoE I/O کانکتور
27	توان مصرفی با PoE	حدود 3.2 وات معمول / 3.4 وات حداکثر
28	توان مصرفی با ورودی DC	حدود 2.9 وات معمول / 3.1 وات حداکثر
29	مانت لنز	C-mount
30	نوع بدنه	Box
31	ابعاد بدون مانت و کانکتورها	میلی متر 29 × 29 × 42
32	ابعاد با مانت و کانکتورها	میلی متر 29 × 29 × 60.3
33	وزن	کمتر از 90 گرم
34	رطوبت هنگام کار	بدون میعان، RH تا 80 درصد 20
35	دمای نگهداری	تا 80درجه سانتی گراد -20
36	رطوبت نگهداری	بدون میعان، RH تا 80 درصد 20
37	درجه حفاظت	IP30
38	استانداردهای اصلی	CE/RoHS، EAC، UKCA، UL، FCC، GenICam، GigE Vision، IEEE 802.3af، REACH، KC

لنز صنعتی 12 مگاپیکسلی ۲۵ میلی‌متر

این لنز صنعتی با فاصله کانونی ثابت ۲۵ میلی‌متر، دیافراگم باز F1.4 و قابلیت اصلاح اپتیکی مادون‌قرمز، برای تصویربرداری دقیق با دوربین‌های صنعتی و نظارتی دارای حسگرهای بزرگ تا ابعاد 1.1 اینچ طراحی شده است. پشتیبانی از وضوح ۱۲ مگاپیکسل، مانت استاندارد C-Mount و امکان تنظیم دستی فوکوس و دیافراگم، این لنز را برای کاربردهایی نظیر بینایی ماشین، کنترل تردد و تصویربرداری جزئیات در فواصل متوسط و دور مناسب می‌سازد.

ویژگی‌های کلیدی شیشه محافظ:

شیشه محافظ اپتیکی جلوی لنز DSP-ANPR-OW-SQ50-003

این شیشه محافظ برای نصب در جلوی لنز دوربین‌های رنگی پلاک‌خوان و بینایی ماشین طراحی شده است. پرداخت دقیق سطوح و پوشش ضدبازتاب دوطرفه در بازه ۴۲۰ تا ۷۰۰ نانومتر به عبور نور مرئی و کاهش بازتاب‌های ناخواسته کمک می‌کنند. سطح بیرونی با پوشش آب‌گریز و چربی‌گریز برای سهولت نظافت در محیط بیرونی در نظر گرفته شده است.

مشخصات کلیدی

ابعاد مربع ۵۰ × ۵۰ میلی‌متر و ضخامت ۳٫۰ ± ۰٫۱ میلی‌متر

دهانه اپتیکی مفید حداقل ۴۴ میلی‌متر

پوشش ضدبازتاب دوطرفه با میانگین بازتاب حداکثر ۰٫۵٪ برای هر سطح در بازه ۴۲۰ تا ۷۰۰ نانومتر

کیفیت سطح Scratch-Dig 20/40 و تختی هر سطح ≥ λ/2 در 632.8 نانومتر

تلرانس موازی‌بودن دو سطح ≥ ۱ دقیقه قوسی

پوشش آب‌گریز و چربی‌گریز روی سطح بیرونی

مشخصات فنی لنز

مشخصه	مقدار
نوع لنز	لنز صنعتی با اصلاح مادون‌قرمز
حداکثر وضوح قابل پشتیبانی	مگاپیکسل ۱۲
حداکثر فرمت حسگر	اینچ 1.1
حسگرهای سازگار	اینچ با نسبت 16:11 و 1 اینچ با نسبت 4:3 1.1
قطر دایره تصویر	حداکثر 17.6 میلی‌متر
فاصله کانونی مؤثر EFL	میلی‌متر 25
حداکثر گشودگی دیافراگم	F1.4
فاصله پشتی فلنج Flange BFL	میلی‌متر 17.53
فاصله کانونی جلویی FFL (M)	میلی‌متر 13.53
فاصله کانونی پشتی اپتیکی BFL (O)	میلی‌متر 18.96
نوع فاصله کانونی	ثابت
نوع مانت	C-Mount
حداقل فاصله فوکوس	متر 1.5
محدوده فوکوس	از 1.5 متر تا بی‌نهایت
نحوه تنظیم فوکوس	دستی
نحوه تنظیم دیافراگم	دستی
عملکرد زوم	ثابت، بدون زوم اپتیکی
اصلاح مادون‌قرمز	دارد
فیلتر مادون‌قرمز داخلی	در دیتاشیت اعلام نشده
اعوجاج اپتیکی	کمتر از 6.2%- در ارتفاع تصویر 8.8 میلی‌متر
زاویه پرتو اصلی CRA	کمتر از 6.7 درجه در ارتفاع تصویر 8.8 میلی‌متر
ابعاد	قطر 46 × طول 73 میلی‌متر
وزن	گرم 259
دمای کارکرد	تا 85+ درجه سانتی‌گراد -20
دمای نگهداری	تا 85+ درجه سانتی‌گراد -20

پاور مینول

ویژگی‌های اصلی:

خروجی پایدار ۱۲ ولت با جریان ۸٫۵ آمپر

قابلیت تنظیم ولتاژ خروجی تا ۱۳٫۸ ولت

ورودی برق یونیورسال 85 تا 264 ولت AC

حفاظت در برابر اتصال کوتاه، اضافه‌بار و اضافه‌ولتاژ

خنک‌کاری بدون فن و عملکرد کم‌صدا

بدنه فلزی مشبک با ارتفاع کم ۳۰ میلی‌متر

تحمل نوسان لحظه‌ای ورودی 300VAC به مدت ۵ ثانیه

انجام آزمون Burn-in در بار کامل

راندمان بالا و مصرف کمتر از ۰٫۳ وات در حالت بدون بار

کاربردها:

سیستم‌های دوربین مداربسته و تجهیزات نظارتی

تجهیزات کنترل تردد و پلاک‌خوان

تابلوهای برق و سیستم‌های کنترل صنعتی

دستگاه‌های اتوماسیون و ابزار دقیق

تجهیزات الکترونیکی و مخابراتی

سیستم‌های روشنایی و تجهیزات ۱۲ ولت DC

مشخصات فنی پاور مینول

مشخصه	مقدار
نوع محصول	منبع تغذیه سوئیچینگ صنعتی AC-DC
نوع خروجی	تک خروجی
ولتاژ خروجی نامی	12V DC
جریان خروجی نامی	8.5A
محدوده جریان خروجی	تا 8.5 آمپر 0
توان خروجی نامی	وات 102
محدوده تنظیم ولتاژ خروجی	DC تا 13.8 ولت 10.2
ریپل و نویز خروجی	حداکثر 120mVp-p
تلرانس ولتاژ خروجی	±1%
تنظیم خط	±0.5%
تنظیم بار	±0.5%
راندمان معمول	88%
محدوده ولتاژ ورودی AC	AC تا 264 ولت 85
محدوده ولتاژ ورودی DC	DC تا 373 ولت 120
فرکانس ورودی	تا 63 هرتز 47
جریان ورودی معمول	VACدر 230 Aمقدار 1.2 / VACدر 115 1.9A
جریان هجومی	حداکثر 50A در 230VACهنگام راه اندازی سرد
زمان راه اندازی و افزایش ولتاژ	در بار کامل 500ms / 30ms
زمان نگهداری خروجی	VACدر 115 msمقدار 10 / VACدر 230 55ms
مصرف توان بدون بار	کمتر از 0.3 وات
حفاظت اتصال کوتاه	دارد؛ بازیابی خودکار پس از رفع خطا
حفاظت اضافه بار	تا 150 درصد توان نامی 110
حفاظت اضافه ولتاژ	تا 16.2 ولت 13.8
روش خنک کاری	گردش طبیعی هوا، بدون فن
دمای کاری	تا 70+درجه سانتی گراد با رعایت منحنی کاهش توان -30
رطوبت کاری	تا 90 درصد، بدون میعان 20
دمای نگهداری	تا 85+درجه سانتی گراد -40
مقاومت در برابر لرزش	حداکثر 5G
ارتفاع قابل بهره برداری	حداکثر 5000 متر با رعایت کاهش توان
نشانگر وضعیت	روشن بودن خروجی LED
ابعاد	میلی متر 30 × 97 × 129
نوع نصب	نصب داخل تابلو یا روی شاسی

مشخصات کاور

Illumination Distance (Warm Light)	40 m (131.2 ft.)
Power Supply	AC220V±25%
Dimensions	150mm×10mm×430mm
Weight	2.700 kg به همراه پایه
Operating Environment	-40°C to 70°C, 10% to 90% RH (non-condensing)
Lightning and Surge Protection	Support
Ingress Protection	IP66







مشخصات برد

جدول مشخصات فنی برد صنعتی		
1	نوع محصول	رایانه صنعتی برای کاربردهای (SBC) برای کاربردهای Edge و Embedded
2	cpu	Four Cortex-A72+Four Cortex-A53 2.2GHz
3	تعداد هسته پردازنده	هشت هسته ای
4	پردازنده گرافیکی (GPU)	ARM Mali-G52 MC3
5	پردازنده هوش مصنوعی (NPU)	شتاب دهنده هوش مصنوعی با توان 6TOPS
6	فرمت های محاسباتی NPU	INT4 / INT8 / INT16 / FP16 / BF16 / TF32
7	حافظه RAM	4GB LPDDR4
8	EMMC	32GB eMMC
9	کارت حافظه	پشتیبانی تا 512 گیگابیت
10	خروجی HDMI	یک خروجی HDMI با پشتیبانی از وضوح 4096×2160 در 120Hz
11	رمزگشایی ویدئو (Decode)	H.265 / VP9 / AV1 / AVS2 تا 8K@30fps
12	کدگذاری ویدئو (Encode)	H.264 / H.265 4 تاK@60fps
13	فرمت های تصویر	BMP / JPEG / PNG / GIF
14	پشتیبانی چند نمایشگر	پشتیبانی پردازنده از سه نمایشگر مستقل؛ وابسته به طراحی برد
15	Ethernet	یک پورت شبکه 10/100/1000Mbps
16	Wi-Fi	وای فای داخلی دو بانده 2.4GHz / 5GHz
17	Bluetooth	بلوتوث نسخه 5.3
19	شبکه 5G	پشتیبانی از ماژول 5G از طریق رابط M.2
20	پورت USB 3.0	1x USB 3.0
21	پورت USB 2.0	1x USB 2.0

مشخصات برد

جدول مشخصات فنی برد صنعتی		
22	رابط های توسعه	UART / SPI / I²C / GPIO / PWM / ADC
26	GPS	پشتیبانی از GPSخارجی به صورت اختیاری
27	RTC	دارای کانکتور RTC
28	سیستم عامل	Android 14 / Linux 6.1 / Debian 12 / Ubuntu 22.04
29	به‌روزرسانی سیستم	پشتیبانی از به روزرسانی از طریق USB
30	کاربرد	AI Box / پردازش تصویر / ANPR / LPR / Edge AI Embedded / Smart Parking
31	ویژگی کلیدی	پشتیبانی از Linux برای ایجاد سیستم سبک، پایدار و امن
32	دمای کارکرد	منفی 20درجه سانتی گراد تا مثبت 85درجه سانتی گراد