

MRX.pal

Vertriebs-ID: 2101-1401 /2.4GHz /DC

Videoverarbeitung und Mesh-Knoten für MRX.KranFunk

- x High Speed Video Encoder
- x Digitale Funkeinheit für MRX.KranFunk
- x Sende- und Repeater-Funktion in einem Gerät
- x Hohe Datenrate (bis zu 400 Mbit/s)
- x Verschlüsselter/vermaschter Funk basierend auf IEEE 802.11s (AZG.mesh)
- x PAL-Schnittstelle für analoge Kamera
- x Zoom-Steuerung der Kamera über RS-232
- x Kunststoff-Gehäuse aus UL-zertifiziertem Polycarbonat



Das System MRX.KranFunk überträgt analoge Kamerabilder von unterschiedlichen Positionen an Kränen auf einen Touch-Monitor in der Kranführerkabine. Die Datenübertragung erfolgt über ein robustes, verschlüsseltes und vermaschtes Funknetz.

MRX.pal ist eine Wandlereinheit, die analoge Kamerabilder digitalisiert und dann zur Zentraleinheit versendet. Pro Kamera wird ein MRX.pal benötigt, dank der vermaschten Funktechnologie können mehrere MRX.pal am Kran verbaut werden, um mehrere Kamera zu ermöglichen.

Einführung

MRX.pal ist Teil des System MRX.KranFunk.

MRX.pal empfängt die analogen Videodaten und kodiert diese. Die digitalisierten Videostreams werden über die KranFunk-Schnittstelle zur zentralen Einheit (MRX.cabin) gesendet, wo sie dekodiert und am Monitor angezeigt werden.

MRX.pal ist mit einem leistungsstarken Videocoder (Video-Frame Grabber) ausgestattet, um die Verarbeitungszeit minimal zu halten und eine möglichst geringe Latenz "Glas-zu-Glas" (Kamera bis Bildschirm) zu ermöglichen.

Neben der Videokodierung besitzt MRX.pal eine Messeinheit, um Eingangsspannung und -strom zu messen. Mit den Ergebnissen wird die verbleibende Laufzeit eines evtl. zur Versorgung des Geräts vorgeschalteten Akkus ermittelt und der zentralen Einheit zur Darstellung übermittelt.

Um den Akku bei Nichtbenutzung des Systems nicht unnötig zu belasten, kann die Versorgung

der Kamera am MRX.pal abgeschaltet werden. Den Befehl hierzu gibt der Kranführer in der Kabine über das Funknetz.

MRX.pal kann als Repeater/Verstärker im Funknetz genutzt werden. Damit lassen sich Reichweiten erhöhen, aber vor allem potentielle "Funk-Hindernisse" überwinden.

MRX.pal ist für den Einsatz auf Baumaschinen und den Betrieb mit und ohne Akku optimiert. Der Eingangsspannungsbereich liegt bei 10-32VDC. Der spezifizierte Temperaturbereich reicht von -20°C bis +70°C. Das Gerät kommt ohne Lüfter aus.

Die eingebaute Funkschnittstelle arbeitet entsprechend dem Standard IEEE 802.11s mit 2x2 MIMO Antennentechnik. Die Antenne von MRX.pal ist im Gehäuse verbaut, um max. Schutz bei mechanischen Belastungen zu bieten.

X Technische Spezifikationen

Übersicht

- Wireless Router + Video Processing
- Vollständig verschlüsseltes drahtloses vermaschtes Netzwerk
- 1x Mesh-IF

Mesh Radio

- 2x2 MIMO
- 2.4GHz:
 - ↪ BW: 20/40MHz
 - ↪ Std: 2.412 ~ 2.472GHz
 - ↪ max. 20dBm
- 5GHz:
 - ↪ BW: 20/40MHz
 - ↪ Std: 5.180 ~ 5.825GHz
 - ↪ max. 23dBm
 - ↪ DFS unterstützt
- Datenrate: bis zu 400 Mbit/s
- Modulationstechniken
 - ↪ OFDM: BPSK, QPSK, DBPSK, DQPSK, CCK, 16-QAM, 64-QAM
- Antenne innenliegend

Mesh Features

- IEEE 802.11s
- Voll verschlüsselt
 - ↪ SAE Schlüsseltausch
 - ↪ AES-SIV (RFC5297)
- HWMP routing
 - ↪ Selbstformend & -heilend
- Bis zu 32 Geräte pro Mesh-System

Video Features

- unterstützte analoge Videoformate
 - ↪ PAL, NTSC
- unterstützte digitale Videoformate
 - ↪ MPEG4
- Video Grabber
 - ↪ HW-encoding für geringe Latenz
 - ↪ Latency: ~250ms (over all)

Video Schnittstelle

- PAL, NTSC
- Buchse: 7-pol.

Messeinheit Batterie

- Messbereich: 10-32VDC
- Genauigkeit: 1%

Sicherheit

- Verschlüsselung der gesamten Funkübertragung
- Anmeldung am Gerät ist immer gesichert

Systemverwaltung

- Web-GUI
- SNMPv2c, SNMPv3

Hardware

- CPU: 880MHz
- RAM: 256MB
- Flash: 128MB

Physik

- Lüfterlos
- Gewicht: 750g
- Dim: 231x125x60mm (BxHxT)

Gehäuse: Kunststoff

- Material: PC UL 94 V0
 - ↪ flammwidrig, selbstverlöschend
 - ↪ UV-stabil (f1-Listung nach UL 746C)
 - ↪ R22 nach DIN EN 45545-2
- Schutzart: IP67
- Montage:
 - ↪ Wandmontage
 - ↪ Mastmontage

Power

- Stromversorgung:
 - ↪ DC: 10-32V
 - ↪ Anschluss: 8-pol. Stecker
- Leistungsbedarf
 - ↪ 5.5W (ohne Kamera)

Umgebung

- Betrieb: -20 .. +70°C, ambient w/air
- Lagerung: -20 .. +70°C
- Rel. Luftfeuchtigkeit: 5-95%, nicht-kond.

Zertifikate

- CE, eMark Vorschriften
- RoHS

