

MRX

Modularer Industrierouter

Flexibel. Leistungsstark. Zukunftssicher.



M2M-Kommunikationstechnik, die sich Ihren Bedürfnissen anpasst

Sich verändernde Anforderungen erfordern flexible Lösungen. Modularität ist die Antwort auf diese Herausforderung. Die neue MRX Industrierouter-Serie bietet Ihnen die notwendige Gestaltungsfreiheit, um zukunfts- und investitionssichere Anwendungen zu entwickeln und bei Bedarf anzupassen. Dies resultiert in einem optimalen Preis-/Leistungsverhältnis und verlängerter Nutzungsdauer.

Wie alle Router von INSYS icom zeichnet sich auch diese modulare Plattform durch sehr hohe Systemstabilität, Langlebigkeit und eine einheitliche Benutzerführung aus. VPN, eine Stateful Firewall und weitere IT-Sicherheitsfeatures sind integriert. Durch eine integrierte Linux-Programmierungsumgebung basierend auf LXC-Technologie lassen sich in der sog. icom SmartBox auf einem MRX Programme und Skripte ausführen (Edge Computing).

Erhältlich ist die neue MRX-Serie in den zwei Basisvarianten LAN und LTE in je zwei Gehäusebreiten. Die Individualisierung auf die Applikation erfolgt über diverse Einsteckkarten (MRcards), die auch kundenspezifisch entwickelt werden können.

Highlights:

Damit überzeugt dieser VPN-Router:

- Hohe Leistungsfähigkeit und hohe VPN-Datenrate
- Modulare Erweiterbarkeit durch Einsteckkarten (MRcards)
- Verbindungsredundanz auch in Hardware (LTE, DSL, LAN)
- 5 Ethernet-Ports (erweiterbar auf 17)
- 2 digitale Eingänge (Basisversionen, erweiterbar)

Durch das Betriebssystem **icom OS** an Bord:

- Umfangreiche IT-Sicherheitsfunktionen
- Verbindungsredundanz inkl. mehrerer VPNs
- Umfangreiche Netzwerkfunktionalität mit mehreren IP-Netzen
- Edge Computing und IoT-Funktionen integriert



MRcard **ES**

- 4-Port Switch (10/100 MBit)



MRcard **PL**

- LTE
- UMTS/HSPA
- GPRS/EDGE
- 2 digitale Eingänge



MRcard **PD**

- VDSL2
- ADSL/2/2+
- 2 digitale Eingänge
- 2 Varianten (-A, -B)



MRcard **SI**

- RS232
- RS485
- 2 digitale Eingänge
- 2 Schaltausgänge

Mobile Kommunikation (nur MRX LTE)	
Frequenzbänder	4G/LTE*: 800, 900, 1.800, 2.100, 2.600 MHz; LTE Cat. 3 (DL: 100 Mbps, UL: 50 Mbps) 3G/UMTS/HSPA: 900, 1.800, 2.100 MHz; UMTS, HSPA+ (DL Cat. 24, UL Cat. 6) 2G/GPRS/EDGE: 900, 1.800 MHz; GPRS/EDGE Class 12
Antennenanschluss	2x SMA female (2G/3G/4G: Main, 3G: Rx Diversity, LTE: MIMO)
SIM	Einschub für 1 Mini-SIM-Karte (2FF), arretiert
Drahtgebundene VDSL/ADSL-Kommunikation (nur MRX DSL)	
DSL-Standards	MRX DSL-A (Annex A): <ul style="list-style-type: none"> ■ VDSL2 G.993.2 Profile 8a, 8b, 8c, 8d, 12a, 12b, 17a, 30a, VDSL2 Vectoring G.993.5 ■ ADSL/ADSL2/ADSL2+ G.992.1 Annex A, G.992.3. Annex A/L/M, G.992.5 Annex A und M, T1.413 MRX DSL-B (Annex B): <ul style="list-style-type: none"> ■ VDSL2 G.993.2 Profile 8a, 8b, 8c, 8d, 12a, 12b, 17a, 30a, VDSL2 Vectoring G.993.5 ■ ADSL/ADSL2/ADSL2+ G.992.1 Annex B, G.992.3. Annex B, G.992.5 Annex B und J
DSL-Anschluss	RJ45 connector
Router	
Funktion	Bis zu 5 IP-Netze lokal (LAN) oder als WAN mit jeweils DHCPv4- und DHCPv6-Clients und statische IP Adressen, VLAN inkl. Tags und Trunkports; SLAAC, Router Advertiser, eigener DHCPv4- und DHCPv6-Server je IP-Netz; statisches Routing, Routing-Priorität konfigurierbar; dynamisches Routing OSPF, BGP, RIP, RIPv2, RIPng; Netzfilter: D-NAT, S-NAT, IP-/Port-Forwarding, Netmapping, DNS-Relay, dynDNS-Support; PPPoE für externes DSL-Modem, PPPoA (nur MRX DSL); Dual APN: Aufteilung Mobilfunk-Datenverkehr über 2 APNs - z.B. zur Trennung Nutzdaten von Management-Daten
IT-Sicherheit	OpenVPN (Client und Server), IPsec, GRE (inkl. Multipoint), DMVPN, IP-Filter (stateful Firewall) auch im VPN-Tunnel, mehrere VPN-Tunnel parallel möglich, MAC-Filter, PPTP-Server
Redundanz	WAN-Ketten: mehrere WAN-Zugänge konfigurierbar (priorisiert und ereignisgesteuert), WAN-Gruppen: Parallelbetrieb von WAN-Interfaces oder VPNs, mehrere OpenVPN-Server, zusätzliche Redundanz über weitere MRcards; Provider-Redundanz bei Verwendung einer Multi-Roaming-SIM-Karte (siehe Kapitel „passendes Zubehör“)
Ethernet-Switch, Schnittstellen	
Ports	5 x RJ45, 10/100 MBit/s, Voll-/Halbduplex, Auto MDI-X, 1,5 kV Isolationsspannung
Funktion	Zuweisung zu IP-Netz je Port frei konfigurierbar, Link-Up/Down-Erkennung, Konfigurations-Port
Eingänge	In Basisvarianten: 2 digitale Eingänge, Status überwachbar, 1 x low-aktiv, Verbindung mit GND, 1 x high-aktiv, Verbindung mit 10 .. 24 V DC, nach EN 61131-2, Typ 1
Ereignisse (Auswahl)	Wechsel/Änderung: Eingang, Ethernet-Port, WAN-Kette, Profil, Versorgungseingang, Mobilfunk-Feldstärke; Ablauf Timer, Firewall-Verletzung, Erkennung Anmeldeversuch, Pulsfolge an digitalem Eingang, Zähler
Ereignisgesteuerte Aktionen (Auswahl)	Meldungen per E-Mail, SMS, SNMP-Traps, MCIP, Profil umschalten, Verbindung umschalten, Modemzustand ändern, Timer starten, Ausgang schalten oder Pulsfolge, Firmware aktivieren, Reset, Neustart SmartBox-Container, Anzeige Info-LED
Bedienung	
Assistenten	Konfiguration Verbindung inkl. VPN, Hinzufügen LAN-Netze, Schnellstart icom Connectivity Suite – VPN
Hilfe	Web-Interface mit Inline-Hilfetexten, Online-Hilfe, FAQ, Beispielprofile, Plausibilitäts-Check
Konfiguration	Web-Interface lokal und remote (http, https; mit Session-Management), Kommandozeilen-Schnittstelle (CLI), Telnet, SSH, ASCII- und Binärdatei (auch für Backup), Konfigurations-Management mit umschaltbaren Profilen (ereignisgesteuert)
Anzeigen	Power, WAN (Internetverbindung), Info (konfigurierbar), Signal (bei Mobilfunk), DSL (bei DSL)
Authentifizierung	Mehrere Nutzer, verschiedene Nutzerrollen und -rechte, zertifikatsbasierte Authentifizierung mit Sperrliste
Diagnose	SNMP-Traps und Agent, konfigurierbare Systemlogs, Remote Syslog, Support-Paket, Hilfe-Funktionen. Diagnose-Tools: Ping, tcpdump, traceroute, DNS Lookup, AT-Kommandos
Firmware-Updates	Inkrementell, fehlersicher, automatisch über Update-Server (http, ftp, https, ftps)
Systemzeit	NTP-Client und Server, gepufferte Echtzeituhr

* Bitte prüfen Sie, welche LTE-Frequenzen im geplanten Einsatzgebiet verfügbar sind.
Die oben genannten Frequenzen werden aktuell in Europa, dem Mittleren Osten, Afrika sowie teilweise im Asien-Pazifik-Raum und Südamerika genutzt.

MRX (Basisvarianten) / MRcards

Technische Daten

Edge Computing		
icom SmartBox	Linux-Programmierungsumgebung: Anlage von LXC-Containern für Programme und Skripte (Apps), ARMv7 CPU, 448 MB RAM, 7 GB Flash-Speicher	
Zusätzliche Features	NTP Client und Server, buffered real-time clock	
Versorgung		
Spannung	12 ... 24 V DC ($\pm 20\%$), 2 Versorgungsanschlüsse mit Umschalterkennung	
Klemmen	5-pol. Push-In-Steckklemmen (wartungsfrei), Leiter starr/flexibel bis 2,5 mm ²	
Leistungsaufnahme (Basisvarianten ohne weitere MRcards)	MRX DSL: typisch ca. 6,5 W, max. 8,0 W MRX LAN: typisch ca. 2,0 W, max. 3,5 W MRX LTE: typisch ca. 2,5 W, max. 8,0 W	(u.a. abhängig vom Datendurchsatz)
Umgebungsbedingungen		
Abmessungen (BxTxH)	MRX3: 82 x 88 x 117 mm	MRX5: 136 x 88 x 117 mm
Betriebstemperatur MRX LAN, MRX LTE	-30...+75 °C ¹	
Betriebstemperatur MRX DSL	-25...+60 °C ²	
Luftfeuchtigkeit	0...95% (nicht kondensierend)	
Befestigung / Schutzart	Montage auf DIN-Hutschiene /Gehäuse: IP40	
Zulassungen & Normen		
Zulassungen	CE, MRX LAN zusätzlich: FCC Part 15 Class B, IC	
EMV	Emission: EN 55032 Class B; Immunity: EN 61000-6-2, EN 55024	
Produktsicherheit	IEC/EN 60950, 62368	
Umweltbedingungen	Vibration/Schock nach SPS-Norm EN 61131-2 und EN 60068-2-6, EN 60068-2-27; Temperaturtests nach: EN 60068-2-1, EN 60068-2-2, EN 60068-2-14, EN 60068-30	

MRcard PL (LTE)

Mobile Kommunikation	
Frequenzbänder	4G/LTE*: 800, 900, 1.800, 2.100, 2.600 MHz; LTE Cat. 3 (DL: 100 Mbps, UL: 50 Mbps) 3G/UMTS/HSPA: 900, 1.800, 2.100 MHz; UMTS, HSPA+ (DL Cat. 24, UL Cat. 6) 2G/GPRS/EDGE: 900/1.800 MHz; GPRS/EDGE Class 12
Antennenanschluss	2x SMA female (2G/3G/4G: Main, 3G: Rx Diversity, LTE: MIMO)
SIM	Einschub für 1 Mini-SIM-Karte (2FF), arretiert
Eingänge	2 digitale Eingänge für definierbare Aktionen, 1x low-aktiv, 1x high-aktiv (nach EN 61131-2, Typ 1)
Anzeigen (LEDs)	Power, WAN (Internetverbindung), Signal (Mobilfunk), Info (konfigurierbar)
Versorgung / Umgebungsbedingungen	
Spannung	Versorgung erfolgt über MRX, 2 weitere Versorgungsanschlüsse optional (Redundanz) 12 ... 24 V DC ($\pm 20\%$)
Leistungsaufnahme	Typisch ca. 1,0 W, max. 5,0 W
Betriebstemperatur	-30...+75 °C ¹
Zulassungen	CE

¹ Bereich +70 ... +75 °C: unter eingeschränkten Bedingungen (mehr unter www.insys-icom.de/restricted)

² Bereich -25 ... 0°C und 55°C ... 60°C unter eingeschränkten Bedingungen (mehr unter www.insys-icom.de/restricted)
Bereich 55°C ... 60°C ohne weitere MRcards PD or PL

MRcards

Order Numbers, Accessories

MRcard PD (VDSL/ADSL)

Drahtgebundene VDSL/ADSL-Kommunikation	
DSL-Standards	MRcard PD-A (Annex A): <ul style="list-style-type: none"> ■ VDSL2 G.993.2 Profile 8a, 8b, 8c, 8d, 12a, 12b, 17a, 30a, VDSL2 Vectoring G.993.5 ■ ADSL/ADSL2/ADSL2+ G.992.1 Annex A, G.992.3. Annex A/L/M, G.992.5 Annex A und M, T1.413 MRcard PD-B (Annex B): <ul style="list-style-type: none"> ■ VDSL2 G.993.2 Profile 8a, 8b, 8c, 8d, 12a, 12b, 17a, 30a, VDSL2 Vectoring G.993.5 ■ ADSL/ADSL2/ADSL2+ G.992.1 Annex B, G.992.3. Annex B, G.992.5 Annex B und J
DSL-Anschluss	RJ45-Buchse
Funktion	PPPoA
Eingänge	2 digitale Eingänge für definierbare Aktionen, 1x low-aktiv, 1x high-aktiv (nach EN 61131-2, Typ 1)
Anzeigen (LEDs)	Power, WAN (Internetverbindung), Info (konfigurierbar), DSL
Versorgung / Umgebungsbedingungen	
Spannung	Versorgung erfolgt über MRX, 2 weitere Versorgungsanschlüsse optional (Redundanz) 12 ... 24 V DC (± 20%)
Leistungsaufnahme	ca. 5,0 W
Betriebstemperatur	-25...+60 °C ³
Zulassungen	CE

MRcard ES (Ethernet Switch)

Ethernet switch	
Ports	4 x RJ45, 10/100 MBit/s, Voll-/Halbduplex, Auto MDI-X, 1,5 kV Isolationsspannung
Funktion	Zuweisung zu IP-Netz je Port frei konfigurierbar, Link Loss Detection
Versorgung / Umgebungsbedingungen	
Spannung	Versorgung erfolgt über MRX
Leistungsaufnahme	Typisch ca. 1,0 W, max. 1,5 W
Betriebstemperatur	-30...+75 °C
Zulassungen	CE, FCC Part 15 Class B, IC

MRcard SI (seriell)

Serielle Schnittstellen	
RS232 (Serial1)	1 x RS232 / D-Sub-9 (m)
RS485 (Serial2)	Klemmenstecker (D+, D-, GND), Terminierung und Bias über DIP-Schalter
Funktionen	Seriell-Ethernet-Gateway (ein- und ausgehende Verbindungen, Modbus TCP/RTU-Gateway, Modememulation, editierbare AT-Antwortliste, Übersetzung Telefonnummern in IP-Adressen)
USB 2.0	Vorbereitet, USB 2.0 Host, Buchse Typ A, Ausgangsstrom max. 200 mA
Ein-/Ausgänge	
digitale Eingänge	2 digitale Eingänge, Status überwachbar, high-aktiv, nach EN 61131-2, Typ 1, Push-In-Steckklemmen
digitale Ausgänge	2x über Klemmen, potentialfreie Umschaltrelais, schaltbar über Aktion
Anzeigen	Zustand digitale Ein- und Ausgänge
Versorgung / Umgebungsbedingungen	
Spannung	Versorgung erfolgt über MRX
Leistungsaufnahme	Typisch ca. 1,0 W, max. 2,5 W
Betriebstemperatur	-30...+75 °C
Klemmen	Push-In-Steckklemmen (wartungsfrei), Leiter starr/flexibel bis 2,5 mm ² Ein-/Ausgänge: 2x 5-polig, RS485: 3-polig
Zulassungen	CE, FCC Part 15 Class B, IC

³ Bereiche -25 ... 0°C und 55°C ... 60°C unter eingeschränkten Bedingungen (mehr unter www.insys-icom.de/restricted)
Hinweis: Bereich 55°C ... 60°C nur bei Einbau in MRX LAN und ohne weitere MRcards PD or PL

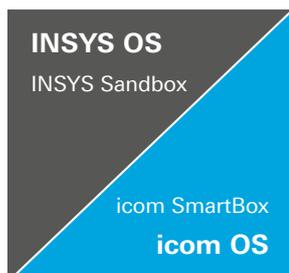
Bestellnummern und Zubehör

Verfügbare Varianten

Produktbezeichnung	Features	Bestellnummer
MRX3 LAN	Modularer LAN-to-LAN-Router, 5 Ethernet-Ports, 2 Eingänge, 1 freier MRcard-Steckplatz	10016582
MRX5 LAN	Modularer LAN-to-LAN-Router, 5 Ethernet-Ports, 2 Eingänge, 3 freie MRcard-Steckplätze	10017036
MRX3 LTE	Modularer LTE-Mobilfunk-Router, Mobilfunk (LTE/HSPA/UMTS/EDGE/GPRS), 5 Ethernet-Ports, 2 Eingänge, 1 freier MRcard-Steckplatz	10016583
MRX5 LTE	Modularer LTE-Mobilfunk-Router, Mobilfunk (LTE/HSPA/UMTS/EDGE/GPRS), 5 Ethernet-Ports, 2 Eingänge, 3 freie MRcard-Steckplätze	10017037
MRX3 DSL	Modularer VDSL-/ADSL-Router, VDSL2, ADSL/2/2+, 2 Eingänge, 5 Ethernet-Ports, 1 freier MRcard-Steckplatz	Annex A: 10019436 Annex J/B: 10019437
MRX5 DSL	Modularer VDSL-/ADSL-Router, VDSL2, ADSL/2/2+, 2 Eingänge, 5 Ethernet-Ports, 3 freie MRcard-Steckplätze	Annex A: 10019786 Annex J/B: 10019787
MRcard PL	Mobilfunk (LTE/HSPA/UMTS/EDGE/GRPS), 2 digitale Eingänge	10017035
MRcard ES	4-Port-Switch (10/100 Mbit)	10016584
MRcard PD	VDSL2, ADSL/2/2+, 2 digitale Eingänge	Annex A: 10019434 Annex J/B: 10019435
MRcard SI	RS232, RS485, USB 2.0, 2 digitale Eingänge, 2 Schaltausgänge	10016585

Passendes Zubehör

Produktbezeichnung	Beschreibung	Bestellnummer/Info
Magnetfußantenne LTE/UMTS/GSM SMA	Höhe 72 mm, 3 m Kabel, SMA (m), Schutzart IP65	10019504
Außenwandantenne LTE/UMTS/GSM SMA	Höhe 22 cm, Montagewinkel, 5 m Kabel, SMA (m), Schutzart IP65	10020596
Magnet/Schraub/Klebeantenne LTE/UMTS/GSM SMA	Höhe 38mm, 5m Kabel, SMA (m)	10017462
Panelantenne LTE/UMTS/GSM MIMO SMA	MIMO-Antenne, Höhe 8,4, Breite 18,4 cm, 2x 2m Kabel, SMA (m), Schutzart IP67	10020565
Antennenverlängerungskabel 5 m SMA	Geräteanschluss: SMA (f), Antennenanschluss: SMA (m)	10015193
Antennenverlängerungskabel 10 m SMA	Geräteanschluss: SMA (f), Antennenanschluss: SMA (m)	10018607
Antennenverlängerungskabel 15 m SMA	Geräteanschluss: SMA (f), Antennenanschluss: SMA (m)	10000735
Netzteil 24V	TDK Lambda DSP 10-24 AC/DC-Netzteil für DIN-Hutschiene	10014249
icom Connectivity Suite – VPN	VPN-Dienst für M2M-Anwendungen	insys-icom.com/iCS/VPN
icom Connectivity Suite – M2M SIM	Industrielle SIM-Karten, Multi-Roaming, Pooling, Management-Portal	insys-icom.com/iCS/SIM
icom OAM	Zentrale Verwaltung von Geräten, Konfigurationen, Zertifikaten und Update-Paketen	insys-icom.com/de/OAM



Umstieg von INSYS OS auf icom OS: Wir unterstützen Sie gerne!

Sie nutzen bisher Router der Serien MoRoS, EBW oder IMON mit dem Betriebssystem INSYS OS?

Für einen Umstieg auf den MRX mit unserem Betriebssystem icom OS stehen wir Ihnen gerne mit Rat und Tat zur Seite: Fragen Sie nach dem ausführlichen Whitepaper, besuchen Sie unsere Schulung oder nutzen Sie unsere Services, egal ob Konfigurationsanpassung oder die Migration von Linux-Anwendungen auf die icom SmartBox.

Weitere Informationen: www.insys-icom.de/knowledge/os-migration

© INSYS 190905 - Irrtum und Änderungen vorbehalten