

Tiesse

Innovazione made in Italy®

Smart Grid
router series

Imola x272-SGR-IKxW



Router Smart Grid

Accessi in fibra

Datasheet
2024

WWW.TIESSE.COM

Imola x272-SGR-IKxW

Smart Grid Router



2

La serie **Imola SMART GRID ROUTER** risponde alle esigenze di comunicazione, automazione, controllo e protezione delle architetture **Smart Grid** per i settori della produzione, trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica, rinnovabili, gas e acqua. I router della serie **IMOLA SGR** sono idonei ad essere ospitati in ambienti industriali, garantiscono basso assorbimento e sono disponibili nelle versioni con alimentazione AC oppure DC.

FUNZIONALITA'

I diversi modelli si inseriscono nell'evoluzione della linea **IMOLA**, certificati ed utilizzati nelle reti dei principali operatori di telecomunicazioni, includendo tutte le funzionalità di:

- Routing
- Switching
- Multi fail-over
- QoS
- Sicurezza
- Zero Touch Provisioning

PUNTI DI FORZA

- ⇒ Connessioni Always-on e continuità del servizio
- ⇒ Sicurezza
- ⇒ Semplicità di installazione e pre-configurazioni di fabbrica
- ⇒ SIM installate e testate in fabbrica su ogni singolo apparato
- ⇒ Gestione e provisioning remoto
- ⇒ Scalabilità
- ⇒ Multiple backup

APPLICAZIONI

Attraverso collegamenti in fibra (attiva e GPON), eVDSL ultrabroadband ed LTE integrato, i router Imola SGR garantiscono **connettività "always on"**:

- tra cabine primarie e secondarie
- verso centri di telecontrollo, monitoraggio e smart metering in cloud

Modelli



IMOLA 0272-SGR



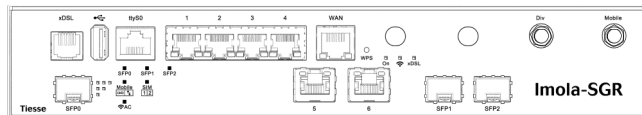
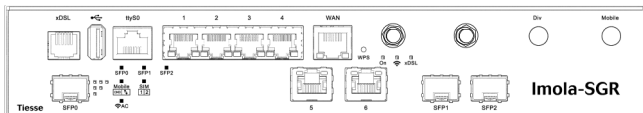
IMOLA 5272-SGR



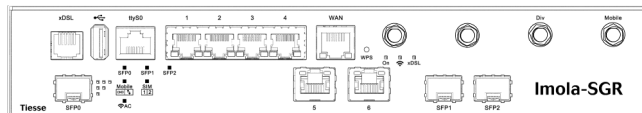
IMOLA 0272-SGR-IK2W



IMOLA 5272-SGR-IK2W

[illegible]**Imola 0272-SGR****Imola 5272-SGR**

Imola 0272-SGR-IK2W

**Imola 5872-IKF-IK2W**

	IMOLA x272-SGR		IMOLA x272-SGR-IK2W	
	0272-SGR	5272-SGR	0272-SGR-IK2W	5272-SGR-IK2W
Porte LAN ETH 10/100/1000 Mb Switch	6	6	6	6
Porte FIBRA LAN - con SFP cage	2	2	2	2
Porte WAN ETH 10/10/1000 Mb	1	1	1	1
Porta FIBRA WAN - con SFP cage	1	1	1	1
WLAN - Porta 802.11 b/g/n	1	1	1	1
WLAN - Porta 802.11 ac	-	-	1	1
Porta eVDSL / VDSL2 /ADSL2+	1	1	1	1
4G	-	•	-	•
Porta console	1	1	1	1

Supportano le reti di nuova generazione (NGN) e garantiscono:

- Supporto per tutti i profili VDSL2: 8 MHz fino a 35 MHz in conformità allo standard ITU-T G.993.2 Annex Q (profili 35b o Vplus), capace di rate aggregati fino a 400 Mbs)
- Conformità allo standard G.Vector (ITU-T G.993.5)
- Conforme allo standard ITU-T G.998.4 G.INP (protezione da rumori impulsivi)
- Compatibile con ADSL2 (backward compatibility)

Interfacce radio

- LTE: data rate di 150 Mbps in Downlink e 50 Mbps in Uplink
- DC-HSPA+: (42 Mbps in DL) con fallback
- Supporto di Multiple Input/Multiple Output (MIMO)
- Possibilità di attivare e configurare n. 2 APN simultanee

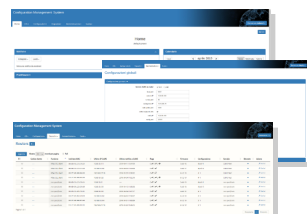
Frequenze

- GSM: 900/1800 MHz
- WCDMA: B1/B5/B8
- LTE-FDD: B1/B3/B5/B7/B8/B20 / LTE-TDD: B38/B40/B41
- LTE/WCDMA: receive diversity

- Accesso in fibra LAN e/o WAN, singolo o multiplo via cavo in fibra e fibra ottica
- Supporto connessioni GPON
- Supportati differenti modelli di moduli SFP (transceiver)
 - Data rate massimo 1000 Mbps (SX, BX, LX, ZX)
 - Connettori supportati: LC simplex, LC duplex, RJ45

Zero Touch Provisioning

I router **IMOLA** sono integrati nella suite **TNA (Tiesse Network Architecture)** per la gestione remota ed automatizzata, delle configurazioni e release firmware del parco installato.



INTERFACCE

INTERFACCE HARDWARE MODELLI x272-SGR			0272 -SGR	5272 -SGR	0272 -SGR-IK2W	5272 -SGR-IK2W
LAN	GE	Porte 10/100/1000 Mbps, connettore RJ45	6	6	6	6
	Wi-Fi	802.11 b/g/n (2.4 GHz) 2x2	1	1	1	1
		802.11 ac (5.0 GHz) - Solo modelli IK2W	-	-	1	1
	Fibra	SFP cage per connessioni in fibra (modulo SFP non incluso)	2	2	2	2
WAN	GE-WAN	Porta combo GE 10/100/1000 Mbps RJ45 (label WAN) e WAN SFP (SFP0)	1	1	1	1
	SFP WAN	SFP cage per connessioni fibra e GPON etichetta SFP0 (modulo SFP non incluso)	1	1	1	1
	ADSL 2/2+ VDSL2 eVDSL2	Full rate ADSL2/2+ / VDSL2 connettore RJ11				
		ADSL2/2+ — Downstream data rate fino a 24 Mbps e upstream data rate fino a 3.5 Mbps — Conforme agli Standard G.992.1 annex A, B, C & I, G.992.2-g.Lite, G.992.3 annex A, B, I, J, M, G.992.4-g.Lite.bis, G.992.5 annex A, B, C, I, J, M, ANSI T1.413 issue2, ETSI TS 388				
		— ADSL-over-ISDN, ITU T-I361, ITU T-I.363.5, ITU T-I.432, ITU T-I610, ITU T-I731	1	1	1	1
		VDSL2 — Supporto per tutti i profili VDSL2: 8 MHz fino a 30 MHz ITU-T G993.2 — Conforme allo standard G.Vector (ITU-T G.993.5) — Conforme allo standard ITU-T G.998.4 G.INP — Compatibile con ADSL2 (backward compatibility) eVDSL2 Supporto profilo 35 MHz ITU-T G993.2 Annex Q (profili 35b o Vplus) con rate aggregati fino a 400 Mbps				
RADIO CELLULAR	GSM/GPRS EDGE	Banda di frequenza: 900 / 1800 / 1900 MHz GPRS multislot 10 - EDGE multislot 12	-	•	-	•
	UMTS / HSDPA / HSUPA / HSPA+	— Banda di frequenza: 900 / 2100 Mhz — Velocità di trasmissione dati HSDPA fino a categoria 20 — Velocità di trasmissione dati HSUPA fino a categoria 6	-	•	-	•
	DC-HSPA+	— 42 Mbps in download	-	•	-	•
	LTE	— Velocità di trasmissione dati: categoria 4, MIMO* — Velocità di picco 150 Mbps DL, 50 Mbps UL (il valore di throughput dipende dalla configurazione della rete, banda assegnata alla UE, numero di utenti e condizioni del segnale RF) — LTE-FDD: B1/B3/B5/B7/B8/B20 / LTE-TDD: B38/B40/B41 — LTE/WCDMA: receive diversity — WCDMA frequencies: B1/B5/B8	-	•	-	•
Solo modelli con LTE						
CONSOLE		Connettore RJ45	1	1	1	1
USB		Porta USB 3.0	1	1	1	1

* disponibile su richiesta categoria 6 e 12

SOFTWARE – funzionalità

I router Imola SGR supportano tutte le funzionalità per l'utilizzo in scenari Smart Grid mission critical

- Esecuzione di comandi basati su eventi
- Routing Dinamico RIPv1, RIPv2, OSPF, BGP supporto BFD e VRRP
- Conversione IEC 61850-101 in 104 e IP Tunnelling IEC 61850-101 (su modelli specifici)
- Precision Time Protocol IEEE 1588
- Gestione del traffico L2 Generic Object Oriented Substation Event (GOOSE) e L2TPv3 (RFC 3931)
- Ring Protocol STP
- Funzioni Avanzate di QoS con possibilità di definire un numero arbitrario di classi di priorità

Trigger event

RIP - OSPF - BGP - BFD - VRRP

61850-101 vs 104

IEEE 1588

GOOSE-L2TPv3

Ring Protocol

QoS avanzato

SOFTWARE

NETWORKING

- TCP-UDP IPv4
- ARP ICMP
- IPv4 Path MTU Discovery
- Supporto IPv6: ICMPv6, IPv6 Path MTU Discovery, IPv6 Neighbor Discovery
- IPv6 Stateless Address Auto Configuration

LAYER 2 features

- LAN Bridging
- VLAN su interfacce LAN on802.1q in Access mode, Trunk, nativo VLAN e Hybrid mode
- Layer 2 Protocol Tunneling (L2PT)
- 802.1Q-in-802-1Q

ROUTING & MULTICAST

- Static, Policy routing, RIPv1, RIPv2; BGP-4, BGP-4+, OSPFv2
- Routing redistribution e tagging
- IGMP v1-v2-v3, IGMP snooping, IGMP proxying
- Multicast routing con PIMv2 sparse-mode and PIMv2 dense-mode, MSDP
- VRRP (Virtual Routing Redundancy Protocol) con autenticazione IPv4-IPv6
- IEEE 802.1d (Spanning Tree Protocol)

QoS

- Classificazione del traffico basato su IP sorgente, IP destinazione, protocolli (UDP, ICMP, TCP, ecc) e porte, e loro combinazioni, sul riconoscimento di applicazioni, su IP Precedence e DSCP
- DiffServ
- Remarking di IP Precedence, DSCP e CoS
- QoS su classi ATM
- Shaping con banda allocata garantita e redistribuzione della banda in eccesso
- Committed Access Rate e Multicast rate limit
- Meccanismi di prioritizzazione del traffico, definizione di un numero arbitrario di classi di priorità
- IEEE 802.3ad link aggregation

SICUREZZA

- NAT/PAT
- ACLs, Stateful Firewall
- SSL Tunnelling
- L2TP
- GRE Tunnelling con keep alive e key sequence numbering (ottimizzazione delle rete cellulare)
- VPN con IPSEC/ESP o IPSEC/AH IKEv1/IKEv2

SERVIZI

- DHCP client, DHCP server con funzioni di antispoofing, DHCP Layer Discovery Protocol IEEE 802.1ab, DHCP relay
- Intelligent DNS Proxy, locale e remoto
- Traceroute
- Supporto NTP Client and Server
- Easy VPN
- DDns

GESTIONE E CONFIGURAZIONE

- SNMP v1, SNMPv2, SNMPv3
- Telnet server con sessioni multiple simultanee
- SSH server con sessioni multiple simultanee (SSHv2)
- Netflow
- Supporto IP SLA per: One Way Delay, Round Trip Delay, Jitter, Packet Loss
- Fault management Syslog /Trap
- Radius Support, TACACS+
- Tracking per backup management, comandi ed eventi schedulati
- Aggiornamento software via TFTP and FTP
- Configurazione mediante command Line Interface (CLI), Text/Menu oriented e Telnet
- TNA (Tiesse Network Architecture) suite per auto-provisioning e gestione automatizzata remota
- Gestione di un numero illimitato di configurazioni

SPECIFICHE DI SISTEMA

ALIMENTAZIONE	AC/DC (internal Universal 100-240 VAC) Versioni opzionali: DC/DC 12V o DC/DC 24V-48V Power Switch ON/OFF
----------------------	--

CONSUMI	< = 12W (Full configuration)
----------------	------------------------------

AMBIENTE	Temperatura di esercizio: - 25° C / +70° C (96 ore) - 40° C / +70° C (4 ore) Temperatura di stoccaggio: - 40° C / +70° C Umidità massima relativa di esercizio: 93% (non condensing)
-----------------	---

PROCESSORE	Dual CORE 1 GHz
-------------------	-----------------

MEMORIA	DRAM 256 MB DDR3
----------------	------------------

FLASH MEMORY	256 MB
---------------------	--------

CARATTERISTICHE ESTERNE

Materiale	Metallo - colore nero
------------------	-----------------------

Radio WLAN

2 antenne esterne removibili x modelli con Wi-Fi b/g/n
 5 antenne esterne removibili x modelli IK2W

Antenne	connettori SMA maschio
----------------	------------------------

Radio cellulare 4G

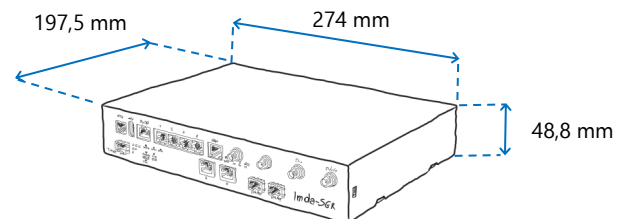
2 antenne esterne removibili
 connettori SMA maschio

Montaggio	Su piano orizzontale Montaggio su rack tramite apposita staffa opzionale
------------------	---

ANTENNE 4G

- Supporto Multiple Input/Multiple Output (MIMO)
- 2 Antenne removibili SMA male
- Disponibili antenne per outdoor di tipo omnidirezionale e direzionale ad alto guadagno

DIMENSIONI



PESO STANDARD	1900 gr ±10%
----------------------	--------------

LED INDICATORI

Status LED	1 x alimentazione / stato operativo
Ethernet	2 x stato operativo - per ciascuna porta
SFP	1 x stato operativo - per ciascuna porta
xDSL	1 x stato connessione
Wi-Fi	1 x attività del segnale radio 2.4 GHz 1 x attività del segnale radio 5 GHz (solo modelli IK2W)
Radio cellulare	1 x stato connessione radio cellulare 1 x attività dati radio cellulare 1 x stato SIM in uso

ADD-ONS



Sono disponibili diversi accessori quali moduli SFP, kit di montaggio per rack e antenne omnidirezionali e direzionali, utilizzabili anche in esterno (per i modelli con connettività cellulare).

Fare riferimento alla specifica documentazione, disponibile sul sito aziendale www.tiesse.com

Supporto tecnico

Tiesse mette a disposizione dell'utente due siti che vengono costantemente aggiornati:

Supporto.tiesse.com: il sito con la documentazione tecnica, istruzioni di montaggio, aggiornamenti software e richiedere supporto tecnico.

Wiki.tiesse.com: il sito con i manuali, istruzioni per l'installazione, casi di studio, scenari, FAQ, ecc.

Tiesse

Innovazione made in Italy®

Tiesse è un'azienda 100% italiana con oltre 20 anni di esperienza nella progettazione, sviluppo, produzione di apparati di networking e M2M/IoT. Innovativi, competitivi e certificati, i prodotti **IMOLA**, **LIPARI** e **LEVANTO** sono presenti nelle più grandi reti distribuite a livello nazionale dalle stazioni di servizio alla grande distribuzione, assicurazioni e banche, alle reti dei principali operatori del gaming e del settore dell'energia.



Info: mail@tiesse.com

Marketing & Commerciale: marketing@tiesse.com

www.tiesse.com



Via Asti 4
10015 Ivrea (TO)

Tel +39.0125230544
Fax +39.0125631923

Viale L. Gaurico 9/11
00143 Roma EUR

Tel +39.0654832203
Fax +39.0654834000

Via Livorno 60
10144 Torino (TO)

Via C. Corradini 80
67051 Avezzano (AQ)



© Copyright Tiesse S.p.A.

Tutti i diritti sono riservati e tutelati secondo le leggi nazionali e internazionali - Ogni divulgazione, derivazione o riproduzione del presente documento, anche parziale, è severamente vietata se priva di autorizzazione scritta preventiva da parte di Tiesse.

Disclaimer

Le informazioni contenute in questo documento hanno solo scopo di riferimento e si intendono non impegnative, né costituiscono un'offerta commerciale. Le informazioni contenute in questo documento possono contenere dichiarazioni predittive, tra cui, senza limitazione, dichiarazioni relative ai futuri risultati finanziari e operativi, al futuro portfolio prodotti, alle nuove tecnologie, ecc. Diversi fattori potrebbero causare risultati e sviluppi che potrebbero essere diversi da quanto esposto o implicato nelle dichiarazioni predittive. Tiesse si riserva il diritto di modificare le informazioni qui contenute in qualsiasi momento e senza preavviso.

Ver. ITA 080124

