





Apparato di telecontrollo RTU-104 con sistema distribuito

– Generalità:

- **Rack con i/o distribuiti in ridondanza a singolo o doppio anello**
- Configurazione ridondata delle CPU e degli alimentatori
- Sincronizzazione oraria IEEE-1588 nativa oppure da GPS o da IRIG-B
- Ingressi e uscite digitali con range esteso DC/AC con gestione dei POLI
- Ingressi e uscite analogiche configurabili a range esteso in corrente e tensione
- Configurazione e programmazione con tool compatibile IEC-61131-3
- **Media fisici:**
 - Seriale RS-232/RS-485
 - Ethernet 10/100/1000 rame e fibra ottica multimodale (opzione monomodale)
 - Ethercat ^{EtherCAT} rame e fibra ottica
 - Mobile GSM/GPRS/UMTS/EDGE/HSPA+
 - Doppino per VDSL2+



– Protocolli:

- IEC-60870-5-101, IEC-60870-5-104 (Gestione Armanenti con Multicast e Unicast)
- **IEC-60870-5-7, IEC/TS 62351 (crypto/cyber security)**
- MODBUS-RTU, MODBUS-TCP/IP Master e/o Slave. 
- M-BUS, master. 

– Applicazioni anche con IEC/TS 62351 (Cyber Security)

- RTU - SICAS - Automazione di sottostazioni elettriche sia di BT/MT/AT
- RTU - Automazione di sottostazioni gas e calore
- RTU - Gestione centrale per impianti di produzione remoti come da CEI 0-16 Allegato M
- Gateway - tra 60870-5-101/104, IEC 60850, MODBUS, SMS, M-Bus
- ConCEP - Gestione energia, controllo consumi, ecc.
- UPDC e UPDM - come da specifiche di TERNA

– Certificazioni:

- TUV nr. AK 60020493 0001 
- DNV/KEMA nr.74101951-MOC/INC 12-02092
per protocollo 60870-5-104 

CARATTERISTICHE TECNICHE

RTU - Rack e Overview



Dimensioni meccaniche

- Rack a norme IEC 297 / IEC 6
- Altezza(H) 222mm(5HE) Larghezza(L) 426.72mm(84TE), profondità(P) 220mm interasse di fissaggio (19"/482.60mm)
- Sono previsti 13 Slot per ospitare gli alimentatori, le CPU MASTER e le schede di espansione.
- Possibilità di fissare il cestello su griglia 19 oppure direttamente sulla piastra di fondo

Configurazioni bus (backplane)

- 2 slot per alimentatori ridondanti a 110Vdc/220Vac oppure 24Vac/dc
- 2 slot per schede CPU MASTER ridondante con le seguenti caratteristiche:
 - *piena visibilità di ciò che accade sul campo per entrambe le CPU*
 - *operatività normalmente assegnata al CPU Master 1. In presenza di particolari eventi, l'operatività passa alla CPU Master 2, senza perdite nella sequenza di comunicazione*
 - *gli eventi che possono causare il passaggio di controllo sono programmabili in base al tipo di funzione finale dell'apparato*
- **Versione per automazione**
 - 2 slot per schede CPU SLAVE di comunicazione
 - 7 slot per schede ingressi/uscite analogiche e digitali
- **Versione per comunicazione/gateway**
 - 8 slot per schede CPU SLAVE di comunicazione
 - 1 slot per scheda ingressi/uscite analogiche e digitali

Connessioni al campo

- Connettori industriali da 75 poli (configurabili con pin maschi o femmine) direttamente posizionati sui pannelli anteriore o posteriore
- Opzione connettori industriali da 72 poli configurabili serie Han 72DD

Diagnostica

- Alimentazioni BUS e tensione ausiliaria tramite leds sul frontale e retro rack con segnale di diagnostica per ogni alimentatore
- Controllo bus delle CPU Master tramite leds e uscita opto-isolata sul retro rack
- 2 Ingressi optoisolati retro rack per forzatura del controllo tra le CPU Master
- per ogni slot cpu (master o slave) è disponibile una linea seriale per debug/log e diagnostica

Opzione H.M.I. industriale

- Display 10.1 con touchscreen multitouch capacitivo
- Sistema operativo Android 4.4.2 KitKat
- 44 led multicolore configurabili con stati e diagnostica apparato

Scheda CPU MASTER Modello CPU-DU

Scheda a microprocessore che in qualità di MASTER gestisce le altre schede collegate al backplane. Può fare da server per sincronizzazione oraria tramite IEEE-1588,

GPS o IRIG-B. Può essere opzionalmente master Ethercat. Porta a bordo interfacce Ethernet, Seriali ed



Ethercat 



Caratteristiche

- CPU a 32bits + crypto unit (IEC/TS 62351)
- 2MB di RAM tamponata
- 1MB di Flash per firmware
- 1MB di Flash per memory disk
- 128KB Flash per cache/log
- RTC integrato 32KHz
- Slot per micro SD card
- Interfaccia USB 2.0 Micro-B
- Sincronizzazione da IEEE 1588 (Master o Slave) o NTP.
- Opzione per modulo GPS o Modulo IRIG-B.

Interfacce

- 2 connettori Ethernet 10/100Mbps configurabili come Switch/Trunk/Hub per connessione verso il centro di controllo.
- Uscita seriale RS232/RS485 optoisolata;
- *Modbus RTU o TCP/IP Versione master o slave* 
- 2 connettori Ethercat in rame o un connettore in fibra ottica 

Protocolli

- IEC-60870-5-104 Controlled / Controlling e reverse mode (fino a 8 sessioni contemporane)
- Modbus RTU o TCP/IP sia master che slave.
- FTP/HTTP/TELNET/SNTP/SNMP

Diagnostica

- Leds sul frontale per Reset, Accesso al bus, Run, 1PPS.
- Seriale di debug sul backplane.

Batterie

- 1 CR2032 3V, per backup alimentazione SRAM e orologio RTC.

Temperatura di esercizio

- $-40^{\circ}C \div 85^{\circ}C$

Scheda CPU SLAVE Modello CPU-DU GSM/GPRS

Scheda a microprocessore 32Bit asservita ad una CPU MASTER si interfaccia con con reti di tipo mobile GSM GPRS UMTS.



Caratteristiche

- CPU a 32bits + crypto unit (IEC/TS 62351)
- 2MB di RAM tamponata
- 1MB di Flash per firmware
- 1MB di Flash per memory disk

- 128KB Flash per cache/log
- RTC integrato 32KHz
- Slot per micro SD card
- Interfaccia USB 2.0 Micro-B

Interfacce

- Modulo per accesso a reti mobili (GSM/GPRS/UMTS /EDGE/HSPA+) con alloggiamento per SIM con estrattore a pressione;
- Sincronizzazione da rete GSM/UMTS o dalla CPU-MASTER;
- Uscita seriale RS-232/RS-485 optoisolata con connettore RJ45;

Protocolli

- IEC-60870-5-104 Controlled / Controlling e reverse mode 8 sessioni contemporanee con connessione su APD o una connessione in PtoP
- Modbus RTU sia master che slave

Diagnostica

- Leds sul frontale stato SIM, ed autenticazione alla rete mobile, Reset, Accesso al bus, Run
- Seriale di debug sul backplane

Batterie

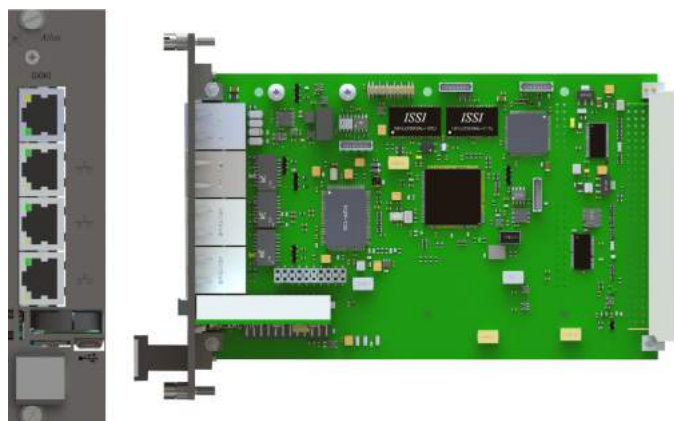
- 1 CR2032 3V, per backup alimentazione SRAM e orologio RTC.

Temperatura di esercizio

- $-40^{\circ}C \div 85^{\circ}C$

Scheda CPU SLAVE Modello CPU-DUP COM

Scheda a microprocessore 32Bit asservita ad una CPU MASTER che si interfaccia con reti Ethernet / Ethercat / Seriali e porta a bordo vari tipi di protocolli comunicazioni multiprotocollari.



Caratteristiche

- CPU a 32bits + crypto unit (IEC/TS 62351)
- 4MB di RAM tamponata
- 1MB di Flash per firmware
- 1MB di Flash per memory disk
- 128KB Flash per cache/log

- RTC integrato 32KHz
- Slot per micro SD card
- Interfaccia USB 2.0 Micro-B

Interfacce

- 3 connettori Ethernet 10/100Mbps configurabili come Switch/Trunk/Hub per connessione verso dispositivi remoti e/o centro di controllo.
- Uscita seriale RS-232/RS-485 optoisolata con connettore RJ45;

- Opzione 2 interfacce M-BUS master 
- Sincronizzazione da CPU MASTER;

Protocolli

- IEC-60870-5-104 Controlled / Controlling e reverse mode 8 sessioni contemporanee.
- IEC-60870-5-101 Controlled / Controlling e reverse mode 8 sessioni contemporanee.

- Modbus RTU o TCP/IP sia master che slave 

Diagnostica

- Leds sul frontale per Reset, Accesso al bus, Run
- Seriale di debug sul backplane

Batterie

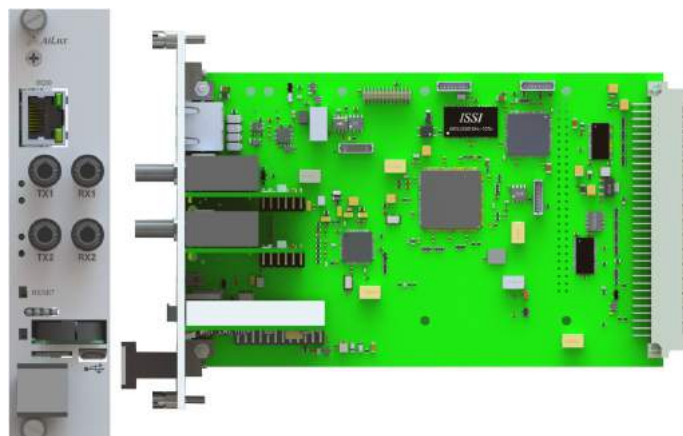
- 1 CR2032 3V, per backup alimentazione SRAM e orologio RTC.

Temperatura di esercizio

- $-40^{\circ}C \div 85^{\circ}C$

Scheda CPU SLAVE Modello CPU-DU FIB

Scheda a microprocessore 32Bit asservita ad una CPU MASTER che si interfaccia con reti Ethernet / Ethercat / Seriali e porta a bordo vari tipi di protocolli comunicazioni multiprotocollari.



Caratteristiche


- CPU a 32bits + crypto unit (IEC/TS 62351)
- 2MB di RAM tamponata
- 1MB di Flash per firmware
- 1MB di Flash per memory disk
- 128KB Flash per cache/log

- RTC integrato 32KHz
- Slot per micro SD card
- Interfaccia USB 2.0 Micro-B

Interfacce

- 2 canali Ethernet 10/100Mbps in fibra ottica multimodale (opzione monomodale) configurabili come Switch/Trunk/Hub per connessione verso dispositivi remoti e/o centro di controllo.
- Uscita seriale RS-232/RS-485 optoisolata con connettore RJ45;
- Sincronizzazione da CPU MASTER;

Protocolli

- IEC-60870-5-104 Controlled / Controlling e reverse mode 8 sessioni contemporane.
- IEC-60870-5-101 Controlled / Controlling e reverse mode 8 sessioni contemporane.
- Modbus RTU o TCP/IP sia master che slave 

Diagnostica

- Leds sul frontale per Reset, Accesso al bus, Run
- Seriale di debug sul backplane

Batterie

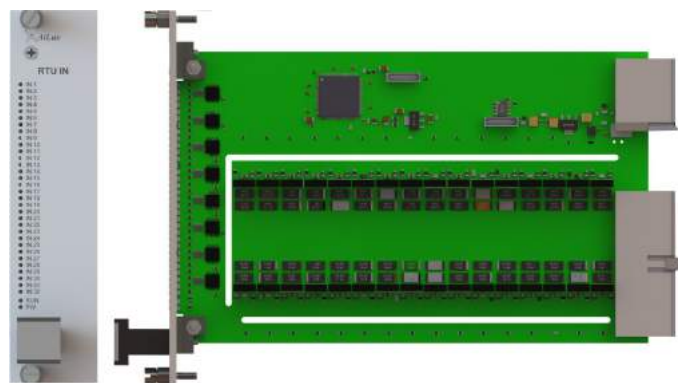
- 1 CR2032 3V, per backup alimentazione SRAM e orologio RTC.

Temperatura di esercizio

- $-40^{\circ}C \div 85^{\circ}C$

SCHEDA INPUT DIGITALI OPTOISOLATI

Il dispositivo *RTU – DIG – 32IN Digital Input* mette a disposizione 32 ingressi digitali optoisolati.

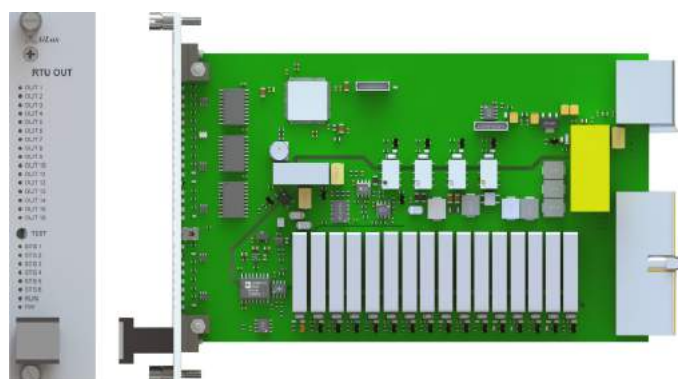


Caratteristiche

- 32 ingressi digitali optoisolati.
- Tipologia segnali:**
 - Segnali Singoli
 - Segnali Doppi
 - Misure Digitali (conta Impulsi/Frequenzimetro 1Khz)
- Funzioni Programmabili SW:**
 - Filtro Digitale
 - Tempo programmabile per posizioni incongruenti
 - Lettura inversione stato logico
- Range ingressi digitali :**
 - In corrente continua da 11V (1mA) a 311 (7mA)
 - In corrente alternata da 8Vac (1mA) a 250 Vac (7mA)
- Risoluzione**
 - La risoluzione eventi è di 1 ms
- Diagnostica**
 - Leds sul frontale stato di ogni ingresso e stato scheda
- Temperatura di esercizio**
 - $-40^{\circ}C \div 85^{\circ}C$

SCHEDA OUTPUT DIGITALI OPTOISOLATI

Il dispositivo *RTU – DIG – 16OUT Output* mette a disposizione 16 Uscite digitali optoisolate.

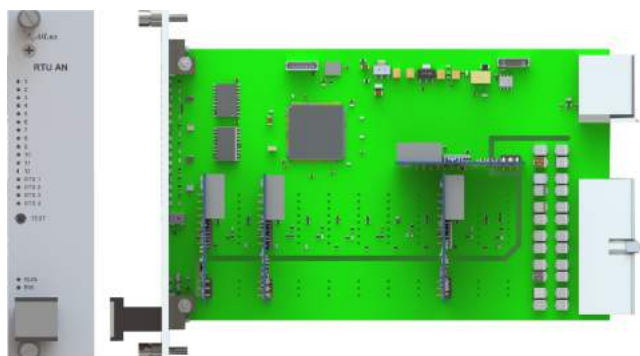


Caratteristiche

- 16 uscite digitali optoisolati
- Range contatti**
 - 110Vdc 0.2A
 - 250Vac 6A
- Opzione con comandi e poli**
 - Comandi Singoli
 - Comandi Doppi (ON/OFF)
 - Comandi di regolazione (Aumenta/Diminuisci)
 - Comandi 1 poli, 1.5 poli, 2 poli.
- Funzioni programmabili SW:**
 - Durata d'impulso
 - Controllo del comando (relè impastati, presenza tensione di comando, impedenza del circuito per analisi del cortocircuito esterno e analisi circuito aperto)
- Diagnostica**
 - Leds sul frontale stato di ogni uscite e pulsante di auto-test
- Temperatura di esercizio**
 - $-40^{\circ}C \div 85^{\circ}C$

SCHEDA 12 INPUT/OUTPUT ANALOGICI

Il dispositivo *RTU – AN – 12 – IN/OUT Analog I/O* mette a disposizione fino a 12 ingressi o uscite analogiche miste optoisolate.



Caratteristiche

– 8 ÷ 10 Ingressi e 2 ÷ 4 Uscite analogiche optoisolate, precisione ADC: 12bit.

Ognuno di essi può essere utilizzato come:

In Corrente:

– $\pm 3,75mA$; $\pm 5mA$; $\pm 7,5mA$; $\pm 10mA$; $\pm 20mA$; $4 \div 20mA$

In Tensione:

– $\pm 1V$; $\pm 2,5V$; $\pm 3,75V$; $\pm 5V$; $\pm 7,5V$; $\pm 10V$

Risoluzione:

11bit + segno

– connettore 22 poli passo 5.08mm. Sezione cavi tollerata: $0.13mm^2 \div 3.31mm^2$

Funzioni:

- Power-Meter
- Amperometro
- Voltmetro
- Wattmetro
- Varmetro
- Funzione di Protezione

Diagnostica

– Leds sul frontale stato di ogni ingresso/uscite

Temperatura di esercizio

– $-40^{\circ}C \div 85^{\circ}C$

ALIMENTATORE 110-220V/+5V e +24V



Caratteristiche

– Tensione in Ingresso:

- 90 - 260 VAC
- 68 - 190 VCC

– Tensione principale in Uscita:

- +5V, 40W

– Tensione Ausiliare in Uscita:

- +24V, 10W

– Tolleranza:

- -20 + 15 %

– Protezioni:

- Sovracorrenti in ingresso
- Filtro disturbi EMC in ingresso
- Sovratensioni in uscita

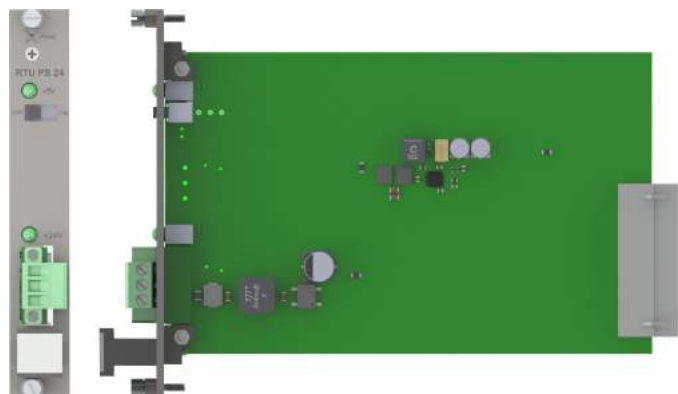
– Led Diagnosi su Pannello Frontale:

– LED di presenza alimentazione di Ingresso e Uscita

Temperatura di esercizio

– $-40^{\circ}C \div 85^{\circ}C$

ALIMENTATORE 24Vac-dc/+5V



Caratteristiche

- **Tensione in Ingresso:**
 - 15 - 19 VAC
 - 18 - 30 VCC
- **Tensione principale in Uscita:**
 - +5V, 30W
- **Tensione Ausiliare in Uscita:**
 - +24V, 10W
- **Tolleranza in ingresso:**
 - -20 + 15 %
- **Protezioni:**
 - Sovracorrenti in ingresso
 - Filtro disturbi EMC in ingresso
 - Sovratensioni in uscita
- **Led Diagnosi su Pannello Frontale:**
 - LED di presenza alimentazione di Ingresso e Uscita
- **Temperatura di esercizio**
 - $-40^{\circ}C \div 85^{\circ}C$

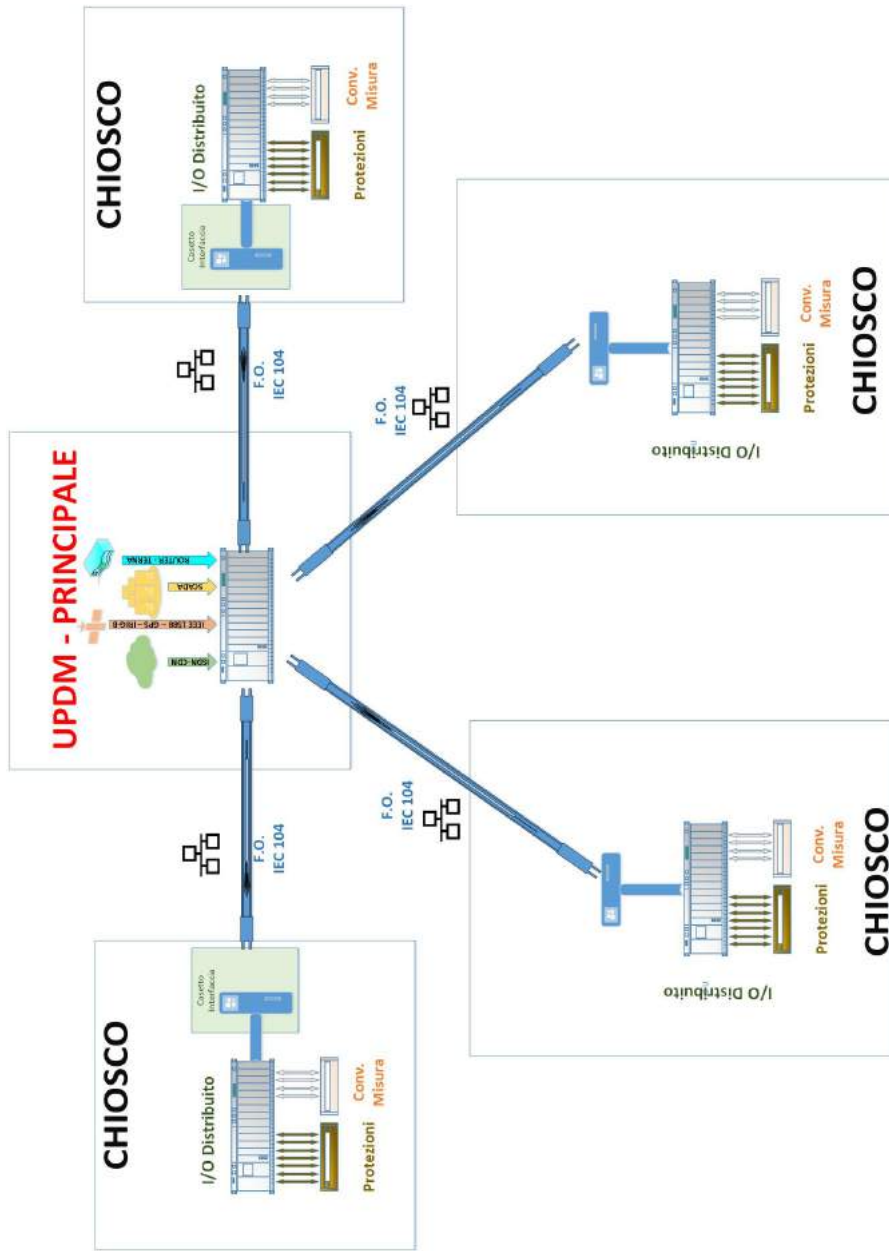


Figura 1: RTU Ethernet

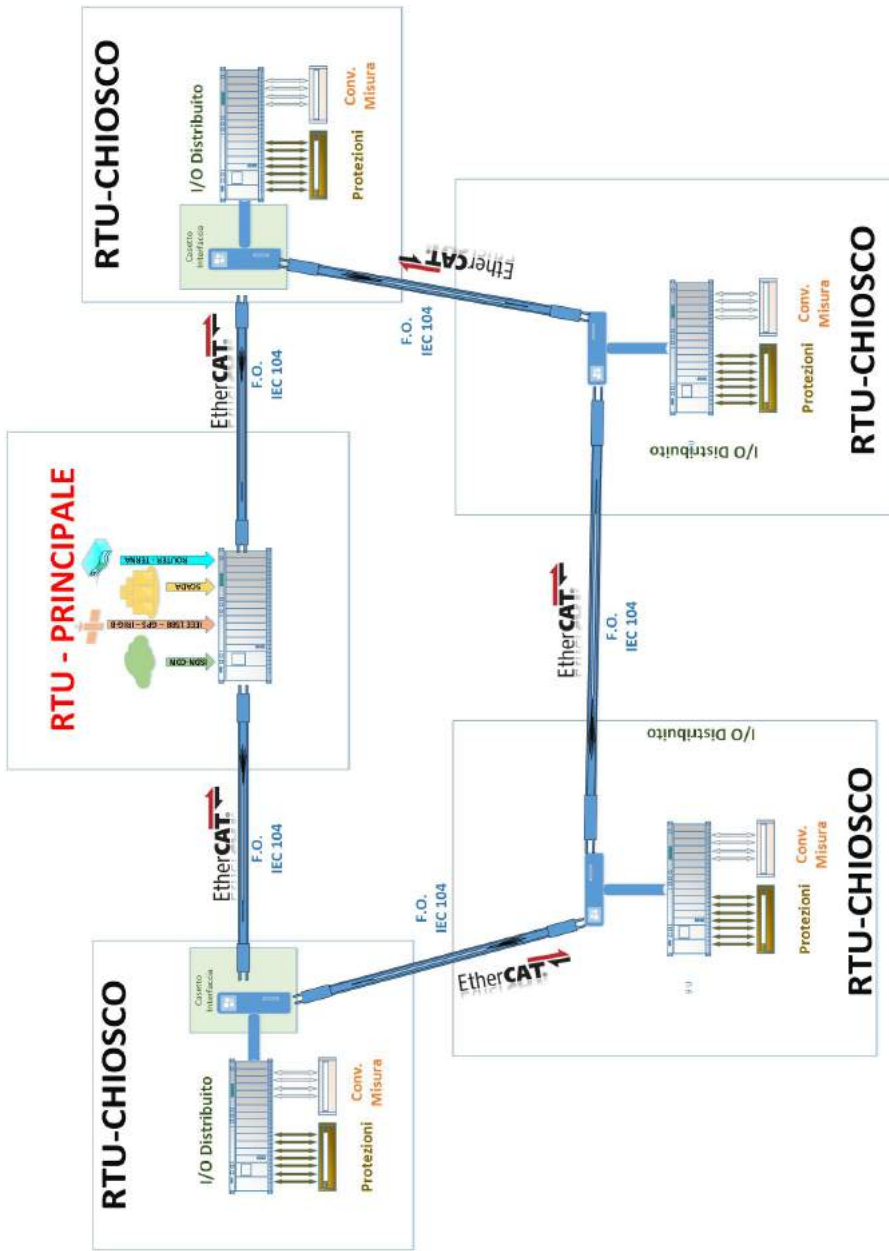


Figura 2: RTU EtherCat

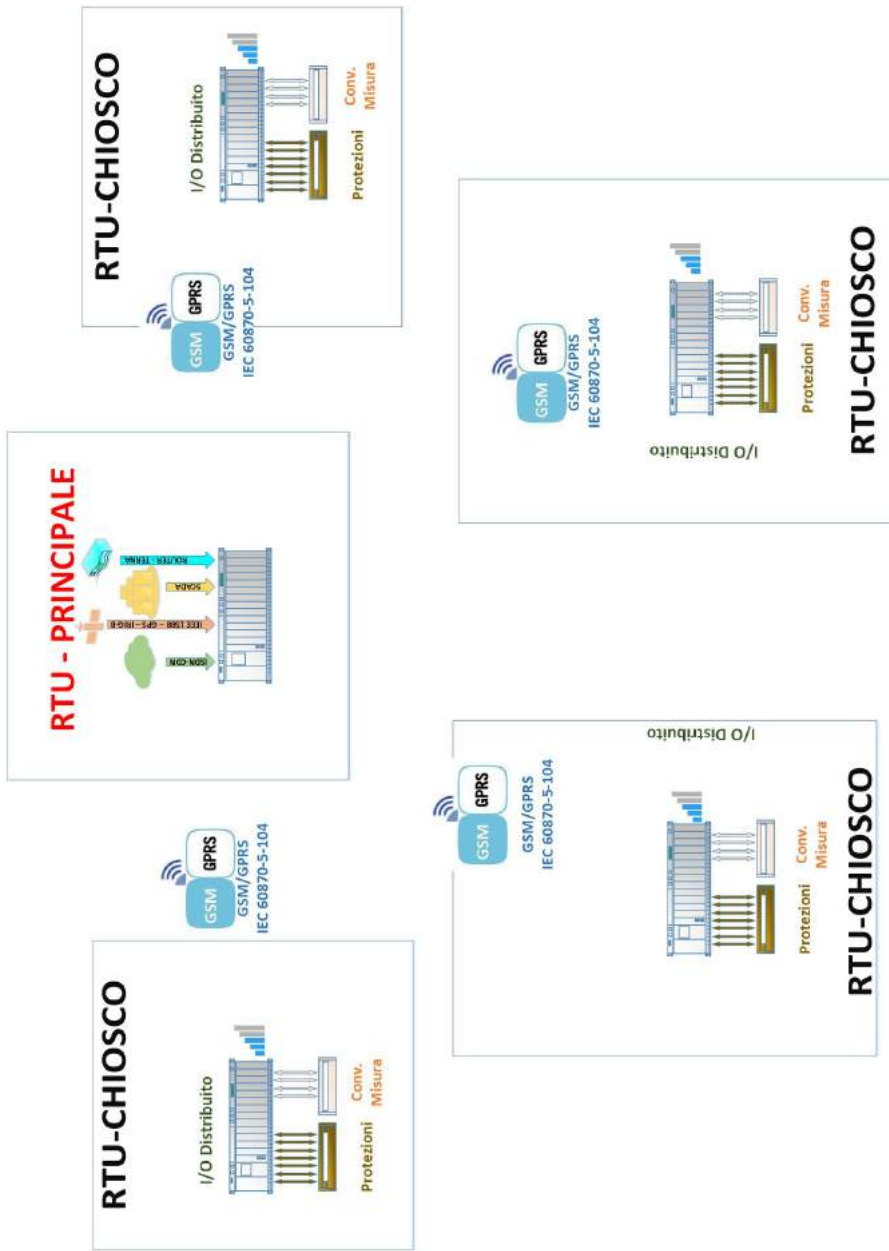


Figura 3: RTU GSM/GPRS



CONTATTI

Ailux Srl

Via Serpente 107
25131 - Brescia
Tel +39 030 3539165
e-mail : info@ailux.eu