



indecal®



CATALOGO 2023

INDICE

ICONE	4
SISTEMI PREPROGRAMMATI.....	5
Termoregolazione 1 zona.....	6
Termoregolazione 3 zone.....	7
Termoregolazione 5 zone.....	8
SISTEMI LIBERAMENTE PROGRAMMABILI	9
INDECAL SMART HUB <i>basic</i>	10
INDECAL SMART HUB <i>evo</i>	11
PROGRAMMAZIONE.....	12
TERMINALI UTENTE	13
APP	14
TOUCH 7"	15
TOUCH 7" W.....	16
MONO W.....	17
MULTI 503.....	18
MONO 503	18
SENSORI	20
SENSORE 1-WIRE	21
SENSORE MODBUS	21
SONDA PT100.....	22
SONDA PT100 A IMMERSIONE	22
SENSORE CLIMA	23
ESPANSIONI.....	24
INGRESSI E USCITE	24
SCHEDA RELAY I2C	25
SCHEDA RELAY MODBUS <i>one</i>	25
SCHEDA RELAY MODBUS <i>four</i>	26
SCHEDA RELAY MODBU	26
MODULO USCITE ANALOGICHE	27
MODULO ANALOGICO PT100	27
MODULO INGRESSI ANALOGICI	28
MODULO IN-OUT DIGITALI	28
ACCESSORI	29
ALIMENTATORE 5V DC	30
ALIMENTATORE 24V DC	30
CONTAENERGIA M	31
SENSORE DI CORRENTE	31
SCADA.....	32

ICONE

	CONTROLLO REMOTO
	RAFFRESCAMENTO
	RISCALDAMENTO
	DEUMIDIFICAZIONE
	SISTEMA ANTI-CONDENSA
	CONTROLLO ON-OFF
	CONTROLLO CALDAIA
	CONTROLLO CHILLER
	CURVA CLIMATICA
	TERMOSTATO
	CONTROLLO CIRCOLATORE

SISTEMI PREPROGRAMMATI



Termoregolazione 1 zona

Centralina di termoregolazione con il controllo remoto da smartphone e pc per la regolazione climatica estiva e invernale di una sola zona. Agisce su temperatura e umidità attraverso il controllo del sistema radiante e del deumidificatore. Il sistema "Anticondensa" agisce in modo combinato su temperatura e umidità evitando la formazione di condensa sulle superfici radianti in estate, ma garantendo sempre il corretto comfort.



- Riscaldamento e raffrescamento
- Sistema anticondensa
- Curva climatica della temperatura
- Allarmi pre-impostati
- Controlli on-off (Caldaia/Chiller)



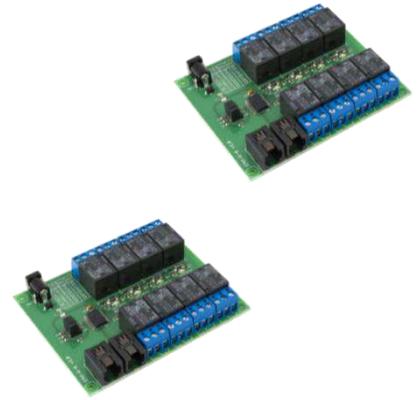
SPECIFICHE TECNICHE

Codice	TSH-ONE
Fornitura	N°1 Indecal Smart HUB – TSH-CM N°1 Scheda Relè – TSH-RC-8 N° 1 Alimentatore 5Vdc per barra DIN
Alimentazione	24Vdc su morsetti o Micro USB socket 5Vdc, 2.5 A
Processore	Broadcom BCNM2387 chipset
Memoria RAM	512MB
Memoria Flash	4GB eMMC
Interfaccia Ethernet	802.11 b/g/n a 2.4 GHz
Ingressi digitali	<ul style="list-style-type: none"> - Contachilowattora - Allarme deumidificatore - Allarme caldaia - Allarme chiller
Interfaccia per domotica	Modbus (RS485)
Uscite	<ul style="list-style-type: none"> - N° 1 Controllo attuatore radiante - N° 1 Controllo deumidificazione - N° 1 Controllo integrazione deumidific. - N° 1 Controllo valvola miscelatrice - N° 1 Controllo pompa di circolazione - N° 1 Controllo caldaia - N° 1 Controllo chiller/esclusione bagni
Interfaccia USB	2 porte host (Type-A)
Sensore integrato	Temperatura/umidità SHT21
Real time Clock	Batteria integrata, mantiene data e ora per ca. 4h senza alimentazione
Condizioni ambientali di funzionamento	Temperatura -10...50°C
Stoccaggio	Temperatura -20...50°C
Montaggio	Guida DIN 46277

Termoregolazione 3 zone

Centralina di termoregolazione con il controllo remoto da smartphone e pc per la regolazione climatica estiva e invernale fino a 3 zone termiche, controllando 2 circuiti miscelati ed 1 diretto. Agisce su temperatura e umidità attraverso il controllo del sistema radiante e del deumidificatore. Il sistema "Anticondensa" agisce in modo combinato su temperatura e umidità evitando la formazione di condensa sulle superfici radianti in estate, ma garantendo sempre il corretto comfort.

- Riscaldamento e raffrescamento
- Sistema anticondensa
- Curva climatica della temperatura
- Allarmi pre-impostati
- Controlli on-off (Caldaia/Chiller)



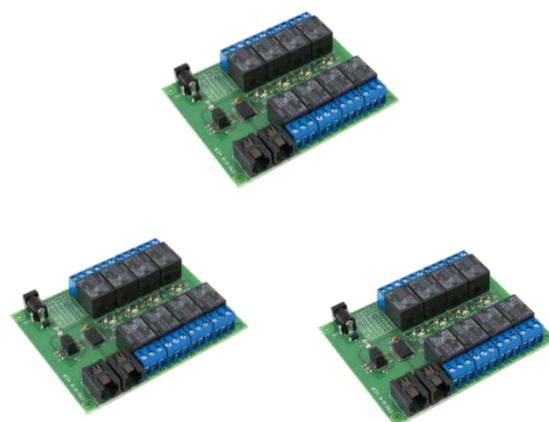
SPECIFICHE TECNICHE

Codice	TSH-THREE
Fornitura	N°1 Indecal Smart HUB – TSH-CM N°2 Schede Relè – TSH-RC-8 N° 1 Alimentatore 5Vdc per barra DIN
Alimentazione	24Vdc su morsetti o Micro USB socket 5Vdc, 2.5 A
Processore	Broadcom BCNM2387 chipset
Memoria RAM	512MB
Memoria Flash	4GB eMMC
Interfaccia Ethernet	802.11 b/g/n a 2.4 GHz
Ingressi digitali	<ul style="list-style-type: none"> - Contachilowattora - Allarme deumidificatore - Allarme caldaia - Allarme chiller
Interfaccia per domotica	Modbus (Rs485)
Uscite	<ul style="list-style-type: none"> - N° 3 Controlli attuatore radiante - N° 2 Controlli deumidificazione - N° 2 Controlli integrazione deumidific. - N° 2 Controlli valvola miscelatrice - N° 3 Controlli pompa di circolazione - N° 1 Controllo caldaia - N° 1 Controllo chiller/esclusione bagni
Interfaccia USB	2 porte host (Type-A)
Sensore integrato	Temperatura/umidità SHT21
Real time Clock	Batteria integrata, mantiene data e ora per ca. 4h senza alimentazione
Condizioni ambientali di funzionamento	Temperatura -10...50°C
Stoccaggio	Temperatura -20...50°C
Montaggio	Guida DIN 46277

Termoregolazione 5 zone

Centralina di termoregolazione con il controllo remoto da smartphone e pc per la regolazione climatica estiva e invernale fino a 5 zone termiche, controllando 3 circuiti miscelati ed 2 diretti. Agisce su temperatura e umidità attraverso il controllo del sistema radiante e del deumidificatore. Il sistema "Anticondensa" agisce in modo combinato su temperatura e umidità evitando la formazione di condensa sulle superfici radianti in estate, ma garantendo sempre il corretto comfort.

- Riscaldamento e raffrescamento
- Sistema anticondensa
- Curva climatica della temperatura
- Allarmi pre-impostati
- Controlli on-off (Caldaia/Chiller)



SPECIFICHE TECNICHE

Codice	TSH-FIVE
Fornitura	N°1 INDECAL Smart HUB – TSH-CM N°2 Schede Relè – TSH-RC-8 N° 1 Alimentatore 5Vdc per barra DIN
Alimentazione	24Vdc su morsetti o Micro USB socket 5Vdc, 2.5 A
Processore	Broadcom BCNM2387 chipset
Memoria RAM	512MB
Memoria Flash	4GB eMMC
Interfaccia Ethernet	802.11 b/g/n a 2.4 GHz
Ingressi digitali	<ul style="list-style-type: none"> - Contachilowattora - Allarme deumidificatore - Allarme caldaia - Allarme chiller
Interfaccia per domotica	Modbus (Rs485)
Uscite	<ul style="list-style-type: none"> - N° 5 Controlli attuatore radiante - N° 3 Controlli deumidificazione - N° 3 Controlli integrazione deumidific. - N° 3 Controlli valvola miscelatrice - N° 5 Controlli pompa di circolazione - N° 1 Controllo caldaia - N° 1 Controllo chiller/esclusione bagni
Interfaccia USB	2 porte host (Type-A)
Sensore integrato	Temperatura/umidità SHT21
Real time Clock	Batteria integrata, mantiene data e ora per ca. 4h senza alimentazione
Condizioni ambientali di funzionamento	Temperatura -10...50°C
Stoccaggio	Temperatura -20...50°C
Montaggio	Guida DIN 46277

SISTEMI LIBERAMENTE PROGRAMMABILI



SMART HUB *basic*

CENTRALINA PROGRAMMABILE

Dispositivo elettronico per l'acquisizione di dati ambiente tramite sensori e il controllo di dispositivi esterni tramite relè, dotato di interfacce di comunicazione per il monitoraggio e controllo remoto da rete LAN o Internet. I dati acquisiti periodicamente dai sensori possono essere memorizzati sulla memoria flash integrata o trasferiti al server Cloud dedicato.

SPECIFICHE TECNICHE	
Codice	TSH-CM
Alimentazione	24Vdc su morsetti o Micro USB socket 5Vdc, 2.5 A
Processore	Broadcom BCNM2387 chipset
Memoria RAM	512MB
Memoria Flash	4GB eMMC
Interfaccia Ethernet	802.11 b/g/n a 2.4 GHz
Interfaccia WiFi (opzionale)	6 canali (open collector/open drain o contatti puliti) per contatori o stato on/of
Ingressi digitali	4 canali (range 0 ... 5V), 12bit
Ingressi seriale	RS485/Modbus Master, baudrate programmabile
Interfaccia USB	2 porte host (Type-A)
Interfaccia sensori	1 porta (RJ14) per sensori di temperatura DS18B20 e temperatura/umidità DHT22 e SHT21
Interfaccia scheda relè	1 porta (RJ14) per scheda relè EMO-R8 tramite bus I2 C
Sensore integrato	Temperatura/umidità SHT21
Real time Clock	Batteria integrata, mantiene data e ora per ca. 4h senza alimentazione
Condizioni ambientali di funzionamento	Temperatura -10...50°C
Stoccaggio	Temperatura -20...50°C
Montaggio	Guida DIN 46277
Dimensioni (LxPxH)	155x86x60 mm

SMART HUB evo

CENTRALINA PROGRAMMABILE

Dispositivo elettronico per l'acquisizione di dati ambiente tramite sensori e il controllo di dispositivi esterni tramite relè, dotato di interfacce di comunicazione per il monitoraggio e controllo remoto da rete LAN o Internet. I dati acquisiti periodicamente dai sensori possono essere memorizzati sulla memoria flash integrata o trasferiti al server Cloud dedicato.

La versione EVO è pensata per tipologie complesse di impianti che prevedono un sistema gerarchico di controllo, con differenti livelli di accesso e privilegi

SPECIFICHE TECNICHE	
Codice	TSH-CM-EVO
Alimentazione	24Vdc su morsetti o Micro USB socket 5Vdc, 2.5 A
Processore	Broadcom BCNM2387 chipset
Memoria RAM	512MB
Memoria Flash	4GB eMMC
Interfaccia Ethernet	802.11 b/g/n a 2.4 GHz
Interfaccia WiFi (opzionale)	6 canali (open collector/open drain o contatti puliti) per contatori o stato on/of
Ingressi digitali	4 canali (range 0 ... 5V), 12bit
Ingressi seriale	RS485/Modbus Master, baudrate programmabile
Interfaccia USB	2 porte host (Type-A)
Interfaccia sensori	1 porta (RJ14) per sensori di temperatura DS18B20 e temperatura/umidità DHT22 e SHT21
Interfaccia scheda relè	1 porta (RJ14) per scheda relè EMO-R8 tramite bus I2 C
Sensore integrato	Temperatura/umidità SHT21
Real time Clock	Batteria integrata, mantiene data e ora per ca. 4h senza alimentazione
Condizioni ambientali di funzionamento	Temperatura -10...50°C
Stoccaggio	Temperatura -20...50°C
Montaggio	Guida DIN 46277
Dimensioni (LxPxH)	155x86x60 mm

PROGRAMMAZIONE

CONFIGURAZIONE CENTRALINA

La programmazione consiste nella configurazione di tutti i registri necessari al corretto funzionamento dell'impianto. La realizzazione di una logica di funzionamento che sia in grado di gestire apparecchi ed utilizzatori, secondo quanto richiesto dalla committenza. La personalizzazione dell'interfaccia web.
La gestione gerarchica di più livelli di gestione e di centraline TSH di regolazione (opzione EVO)

TERMINALI UTENTE



APP

Trasforma il tuo telefono nel tuo termostato personale e permette di controllare in ogni momento e ovunque tu sia la tua abitazione.

Il pannello di controllo del tuo impianto di riscaldamento e raffrescamento è il tuo smartphone, permette di impostare i valori desiderati di temperatura per ogni stanza e accendere o spegnere l'impianto anche quando si è fuori casa.

- Riscaldamento, raffrescamento e deumidificazione
- On-Off zone climatiche
- Stato di funzionamento
- Controllo multizona
- Set-point temperatura
- Misura temperatura e umidità



SPECIFICHE TECNICHE

Codice	TSH-APP
Numero di zone	Illimitato
Gestione estate/inverno	SI
Android	SI
Iphone	SI
Nome zone rinominabili	SI
Impostazione dei setpoint di temperatura	SI
Indicazione temperatura	SI
Indicazione Umidità	SI

FREE – inclusa in tutti i sistemi

TOUCH 7"

PANNELLO MULTIZONA DA TAVOLO

Il pannello di controllo remoto è Touch screen LCD da 7" con risoluzione 800x480 pixel per gestire la termoregolazione di più zone climatiche da un unico punto di controllo. La comunicazione via bus alla centralina di regolazione integra il pannello in un sistema di termoregolazione completo in grado di gestire tutti gli impianti di termoregolazione in riscaldamento e raffrescamento con controllo dell'umidità e qualità dell'aria. L'utente può impostare i valori di set-point delle varie zone le programmazioni orarie di ciascuna zona.



- Riscaldamento, raffrescamento e deumidificazione
- On-Off zone climatiche
- Stato di funzionamento
- Controllo multizona
- Set-point temperatura
- Misura temperatura e umidità
- Programmazione oraria



SPECIFICHE TECNICHE

Codice	TSH-LCD-7
Numero di zone	Illimitate
Gestione estate/inverno	SI
Impostazione dei setpoint di temperatura	SI
Indicazione temperatura	SI
Indicazione Umidità	SI
Gestione delle velocità	SI
Alimentazione	Micro USB socket 5V1, 2.5 A
Processore	Broadcom BCNM2387 chipset
WiFi	802.11 b/g/n a 2.4 GHz
Conessioni	n.1 porta Ethernet 10/100 n.1 connettore audio/video HDMI n.1 connettore audio/video RCA
Display	Multitouch screen capacitivo fino a 10 tocchi
Risoluzione	800X480 px a 60 fps
Colore	RGB a 245 bit
Condizioni ambientali di funzionamento	Temperatura 0...50°C Umidità 10...95%, UR senza condensa
Stoccaggio	-20...50°C
Montaggio	autoportante su piano
Dimensioni (LxPxH)	197x116x47 mm
Materiale di copertura	ABS nero

TOUCH 7" W

PANNELLO MULTIZONA DA PARETE

Il pannello di controllo remoto è Touch screen LCD da 7" con risoluzione 800x480 pixel per gestire la termoregolazione di più zone climatiche da un unico punto di controllo. La comunicazione via bus alla centralina di regolazione integra il pannello in un sistema di termoregolazione completo in grado di gestire tutti gli impianti di termoregolazione in riscaldamento e raffreddamento con controllo dell'umidità e qualità dell'aria. L'utente può impostare i valori di setpoint delle varie zone le programmazioni orarie di ciascuna zona.



- Riscaldamento, raffreddamento e deumidificazione
- On-Off zone climatiche
- Stato di funzionamento
- Controllo multizona
- Set-point temperatura
- Misura temperatura e umidità
- Programmazione oraria



SPECIFICHE TECNICHE

Codice	TSH-LCD-7W
Numero di zone	Illimitate
Gestione estate/inverno	SI
Impostazione dei setpoint di temperatura	SI
Indicazione temperatura	SI
Indicazione Umidità	SI
Gestione delle velocità	SI
Alimentazione	5V1, 2.5 A
Processore	Broadcom BCNM2387 chipset
WiFi	802.11 b/g/n a 2.4 GHz
Connessioni	n.1 porta Ethernet 10/100 n.1 connettore audio/video HDMI n.1 connettore audio/video RCA
Display	Multitouch screen capacitivo fino a 10 tocchi
Risoluzione	800X480 px a 60 fps
Colore	RGB a 245 bit
Condizioni ambientali di funzionamento	Temperatura 0...50°C Umidità 10...95%, UR senza condensa
Stoccaggio	-20...50°C
Montaggio	Ad incasso a parete
Dimensioni (LxPxH)	197x116x47 mm
Materiale di copertura	ABS nero

MONO W

PANNELLO DA PARETE

Il pannello di controllo remoto è un termostato elettronico modbus dotato di sonda di temperatura in grado di gestire la termoregolazione di una zona climatica. La comunicazione via bus alla centralina di regolazione integra il pannello in un sistema di termoregolazione completo in grado di gestire tutti gli impianti di termoregolazione in riscaldamento e raffreddamento con controllo dell'umidità e qualità dell'aria.



L'utente può impostare i valori di setpoint della zona climatica.

- Riscaldamento, raffreddamento e deumidificazione
- On-Off
- Stato di funzionamento
- Set-point temperatura
- Misura temperature
- Gestione velocità



SPECIFICHE TECNICHE

Codice	TSH-LCD-T
Numero di zone	1
Gestione estate/inverno	SI
Impostazione dei setpoint di temperatura	SI
Indicazione temperatura	SI
Indicazione Umidità	NO
Gestione delle velocità	SI
Alimentazione	5 Vcc +/- 10%
Campi di misura/ Risoluzione sonde integrate	0...50°C /0,3°C (sonda integrata)
Bus di comunicazione	n. 1 RS485 Modbus RTU
Conessioni	n. 4 morsetti
Condizioni ambientali di funzionamento	Temperatura 0...50°C Umidità 10...95%, UR senza condensa
Stoccaggio	-20...50°C
Montaggio	Fissaggio a muro
Dimensioni (LxPxH)	108x77x16 mm
Grado di protezione	IP 20

MULTI 503

PANNELLO MULTIZONA DA INCASSO

Il pannello di controllo remoto da incasso in scatola 503 è dotato di un sensore di temperatura e umidità incorporato e di un display grafico, per gestire la termoregolazione fino a 6 zone climatiche da un unico punto di controllo.

La comunicazione via bus alla centralina di regolazione integra il pannello in un sistema di termoregolazione completo in grado di gestire tutti gli impianti di termoregolazione in riscaldamento e raffreddamento con controllo dell'umidità e qualità dell'aria. L'utente può impostare i valori di setpoint delle varie zone e fino a quattro programmazioni orarie differenti



- Riscaldamento, raffreddamento e deumidificazione
- On-Off zone climatiche
- Stato di funzionamento
- Controllo multizona
- Set-point temperatura
- Misura temperatura e umidità
- Programmazione oraria



SPECIFICHE TECNICHE

Codice	TSH-DDC-TH
Numero di zone	Fino a 6
Gestione estate/inverno	SI
Impostazione dei setpoint di temperatura	SI
Indicazione temperatura	SI
Indicazione Umidità	SI
Alimentazione	24 Vcc - max 50 mA
Campi di misura/ Risoluzione sonde integrate	0...50°C / 0,3°C (sonda integrata) 0...100% / 3% UR (sonda di umidità relativa)
Bus di comunicazione	n. 1 RS485 Modbus RTU
Conessioni	n. 2 morsetti a vite estraibili
Condizioni ambientali di funzionamento	Temperatura 0...50°C Umidità 10...95%, UR senza condensa
Stoccaggio	-20...50°C
Montaggio	Fissaggio su box da incasso formato 503 per le principali serie civili o su barra DIN
Dimensioni (LxPxH)	Incasso box 503: 67x45x31 mm. Barra Din: 4 moduli DIN (1 modulo DIN = 18 mm)
Imballo: peso/dimensioni	Incasso box 503: 250 g / 170x90x70 mm. Barra DIN: 300 g/110x70x130 mm
Grado di protezione	IP 20

MONO 503

PANNELLO DA INCASSO

Il pannello di controllo remoto da incasso in scatola 503 è dotato di un sensore di temperatura e umidità incorporato e di un display grafico per gestire la termoregolazione di una zona climatica.

La comunicazione via bus alla centralina di regolazione integra il pannello in un sistema di termoregolazione completo in grado di gestire tutti gli impianti di termoregolazione in riscaldamento e raffrescamento con controllo dell'umidità e qualità dell'aria. L'utente può impostare i valori di setpoint e la programmazione oraria della zona direttamente dal pannello di controllo.



- Riscaldamento, raffrescamento e deumidificazione
- On-Off
- Stato di funzionamento
- Set-point temperatura
- Misura temperatura e umidità
- Programmazione oraria



SPECIFICHE TECNICHE

Codice	TSH-SND-TH
Numero di zone	1
Gestione estate/inverno	SI
Impostazione dei setpoint di temperatura	SI
Indicazione temperatura	SI
Indicazione Umidità	SI
Alimentazione	24 Vcc - max 50 mA
Campi di misura/ Risoluzione sonde integrate	0...50°C /0,3°C (sonda integrata) 0...100% / 3% UR (sonda di umidità relativa)
Bus di comunicazione	n. 1 RS485 Modbus RTU
Conessioni	n. 2 morsetti a vite estraibili
Condizioni ambientali di funzionamento	Temperatura 0...50°C Umidità 10...95%, UR senza condensa
Stoccaggio	-20...50°C
Montaggio	Fissaggio su box da incasso formato 503 per le principali serie civili o su barra DIN
Dimensioni (LxPxH)	Incasso box 503: 67x45x31 mm
Imballo: peso/dimensioni	Incasso box 503: 250 g / 170x90x70 mm
Grado di protezione	IP 20

SENSORI



SENSORE 1-WIRE

TEMPERATURA

Sensore di temperatura digitale in contenitore a tenuta stagna. È in grado di effettuare misure di temperatura tra -55 e 125°C con una precisione di $\pm 0,5$. Ogni sensore è codificato con un indirizzo univoco a 64bit che permette l'utilizzo contemporaneo di più sensori sulla stessa linea di comunicazione



- Unico Bus di comunicazione

SPECIFICHE TECNICHE

Modello	ESTERNO	AMBIENTE	POZZETTO
Codice	TSH-T1W-EXT	TSH-T1W-AMB	TSH-T1W-POZ
Limiti di misura	-55°C +125°C	-55°C +125°C	-55°C +125°C
Accuratezza	$\pm 0,5^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,5^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,5^{\circ}\text{C}$
Protocollo bus	1-Wire	1-Wire	1-Wire
Stoccaggio	-55°C + 125°C	-55°C + 125°C	-55°C + 125°C
Box esterno	SI	No	No

SENSORE MODBUS

TEMPERATURA/ UMIDITA'

Sensore attivo a microprocessore per la misura della temperatura ambiente e dell'umidità relativa. Protocollo ModBus RTU (RS485).



SPECIFICHE TECNICHE

Modello	TEMPERATURA	TEMPERATURA/UMIDITA'
Codice	TSH-MDB-T	TSH-MDB-T/H
Limiti di misura	-40°C ... +125°C	-40°C ... +125°C 0% RH ... 100% RH
Precisione	$\pm 0,3^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,3^{\circ}\text{C}$ $\pm 2\% \text{ RH}$
Risoluzione e Ripetibilità	$\pm 0,1^{\circ}\text{C}$	$\pm 0,1^{\circ}\text{C}$ $\pm 0,1\%$
Protocollo bus	Modbus RTU	Modbus RTU
Alimentazione	12/24 V DC	12/24 V DC
Consumo	5 mA	5 mA
Stoccaggio	-40°C ... +125°C	-40°C ... +125°C

SONDA PT100

TEMPERATURA

Termoresistenza PT100 a tre fili con elemento Pt100 a norma IEC 751 classe B. Guaina costituita da conduttore flessibile isolamento in teflon.



SPECIFICHE TECNICHE

Codice	TSH-PT100-3F
Limiti di misura	-40°C ... +250°C
Tolleranza	± 0,3°C
Stoccaggio	-40°C ... +250°C

SONDA PT100 A IMMERSIONE

TEMPERATURA

Termoresistenza ad immersione PT100 a tre fili con elemento Pt100 a norma IEC 751 classe B. con ampia range di funzionamento fino a 650°C. Testa stagna in alluminio pressofuso verniciato e filettatura. Sonda PT100, uscita corrente 4-20 mA



SPECIFICHE TECNICHE

Codice	TSH-PT100-MA10	TSH-PT100-MA15
Lunghezza stelo	100 mm	15 mm
Limiti di misura*	-200°C ... 650°C	-200°C ... 650°C
Tolleranza	± 0,3°C	± 0,3°C
Attacco elettrico	1/2 " G.F.	1/2 " G.F.
Attacco al processo	1/2 " G.M.	1/2 " G.M.
Parti a contatto	AISI316, uscita Ohm	AISI316, uscita Ohm

*Range della sonda impostabile su richiesta del cliente al momento dell'ordine

SENSORE CLIMA

CO₂, VOC, TEMPERATURA E UMIDITÀ

Sensore con comando a microprocessore per il rilevamento dei principali parametri dell'ambiente. A tale scopo vengono misurate le grandezze di umidità dell'aria, temperatura, concentrazione di CO₂ e la qualità dell'aria (VOC). Un sensore digitale è usato come elemento di misura per il rilevamento dell'umidità relativa dell'aria e della temperatura per garantire esatti risultati di misurazione. La qualità dell'aria viene rilevata sulla base di un sensore per gas misto (VOC). Il tenore di CO₂ dell'aria viene rilevato dal sensore ottico NDIR (tecnologia a infrarossi non dispersiva). Disponibile in due versioni con e senza display.



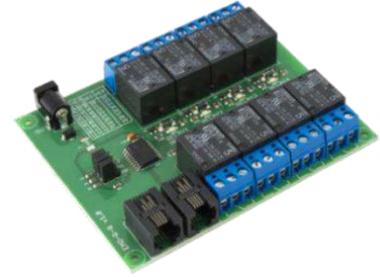
SPECIFICHE TECNICHE

Modello	CO ₂	CO ₂ +VOC	CO ₂ +T/H	CO ₂ +VOC+T/H
Codice (senza display)	TSH-MDB-CO2	TSH-MDB-CV	TSH-MDB-CT	TSH-MDB-CVT
Codice (con display)	TSH-MDB-CO2D	TSH-MDB-CVD	TSH-MDB-CTD	TSH-MDB-CVTD
Alimentazione	24 V DC 4,4mA			
Intervallo di misura	0 ... 100 %	0 ... 100 %	0 ... 100 %	0 ... 100 %
	--	0... 5000 ppm	--	0 ... 5000 ppm
	--	--	0 ... 95 %	0 ... 95 %
	--	--	0 ... 50°C	0 ... 50°C
Protocollo bus	Modbus RTU	Modbus RTU	Modbus RTU	Modbus RTU
Collegamento elettrico	0,14 - 1,5 mm ² mors. push-in			
Involucro	Plastica, materiale ABS	Plastica, materiale ABS	Plastica, materiale ABS	Plastica, materiale ABS
Dimensioni	98 x 98 x 33 mm			
Montaggio	A parete	A parete	A parete	A parete

SCHEDA RELAY I2C

8 USCITE

E' il modulo di estensione di controllo per la gestione dei terminali di distribuzione fino ad 8 elementi. Ad ogni relè può essere collegato fino ad un carico massimo di 5 A.



Installazione su barra DIN

SPECIFICHE TECNICHE	
Codice	TSH-RC-8
Alimentazione	5V DC
N° Relè	8
Limiti di funzionamento	250V AC/5° o 24V DC/5A
Condizioni ambientali di funzionamento	Temperatura -10...50°C
Stoccaggio	Temperatura -20...50°C
Montaggio	Guida DIN 46277
Dimensioni (LxPxH)	110x90x35 mm
Dimensioni (LxPxH)	1 modulo DIN

SCHEDA RELAY MODBUS one

1 USCITA

E' il modulo Modbus di estensione di controllo per la gestione di un solo terminale. Al relè può essere collegato fino ad un carico massimo di 16 A.



Installazione su barra DIN

SPECIFICHE TECNICHE	
Codice	TSH-RCM-1
Alimentazione	9/30V DC
N° Relè	1
Limiti di funzionamento	250V AC/5° o 24V DC/5A
Condizioni ambientali di funzionamento	Temperatura -20...50°C
Stoccaggio	Temperatura -20...50°C
Montaggio	Guida DIN 46277
Protocollo	Modbus RTU
Protezione	IP20
Dimensioni	1 modulo DIN

SCHEDA RELAY MODBUS *four*

4 USCITE

E' il modulo Modbus di estensione di controllo per la gestione fino a 4 terminali. Alle uscite relè possono essere collegate utenze fino ad un carico massimo di 16 A. Installazione su barra DIN



SPECIFICHE TECNICHE

Codice	TSH-RCM-4
Alimentazione	9/30V DC
N° Relè	4
Limiti di funzionamento	250V AC/5° o 24V DC/5A
Condizioni ambientali di funzionamento	Temperatura -20...50°C
Stoccaggio	Temperatura -20...50°C
Montaggio	Guida DIN 46277
Protocollo	Modbus RTU
Protezione	IP20
Dimensioni (LxPxH)	4 moduli DIN

SCHEDA RELAY MODBUS

Da 8 a 24 USCITE

E' il modulo Modbus di estensione per il controllo e la gestione di utenze fino ad un carico massimo di 4A. Installazione su barra DIN.



SPECIFICHE TECNICHE

Codice	TSH-RCM-8	TSH-RCM-24
Alimentazione	24V DC	24V DC
N° Relè	8	24
N° Ingressi	8	0
Condizioni ambientali di funzionamento	Temperatura -20...70°C	Temperatura -20...70°C
Stoccaggio	Temperatura -20...70°C	Temperatura -20...70°C
Montaggio	Guida DIN 46277	Guida DIN 46277
Protocollo	Modbus RTU	Modbus RTU
Protezione	IP20	IP20
Dimensioni (LxPxH)	157x90x59 mm	157x90x59 mm
Dimensioni (LxPxH)	12 moduli DIN	12 moduli DIN

MODULO USCITE ANALOGICHE

4 USCITE

Modulo 4 uscite analogiche 0-10VDC comandabile via RS485 con protocollo Modbus RTU
 Il modulo ha 4 uscite analogiche in tensione con range 0-10VDC.
 Il valore delle uscite può essere impostato via RS-485 utilizzando il protocollo Modbus RTU.
 Il modulo memorizza in una memoria non volatile l'ultimo valore impostato così alla riaccensione l'uscita assumerà automaticamente l'ultimo valore impostato.



SPECIFICHE TECNICHE

Codice	TSH-ANU-4
Alimentazione	9..30V DC
Segnale Uscita	0 -10 V
N° Uscite	4
Condizioni ambientali di funzionamento	Temperatura -40...50°C
Stoccaggio	Temperatura -40...70°C
Montaggio	Guida DIN 46277
Protocollo	Modbus RTU
Protezione	IP20
Dimensioni (LxPxH)	1 moduli DIN

MODULO ANALOGICO PT100

1 INGRESSO

Modulo 1 ingresso PT100 acquisibile via RS485 con protocollo Modbus RTU, per la rilevazione delle misure di temperature di una sonda PT100. Funzioni: Lettura della temperatura corrente, temperatura massima e minima e media.



SPECIFICHE TECNICHE

Codice	TSH-AN-PT100
Alimentazione	9..30V DC
Consumo	0,3 W
Tipo di sensore	PT100
Condizioni ambientali di funzionamento	Temperatura -20°...50°C
Stoccaggio	Temperatura -20...50°C
Montaggio	Guida DIN 46277
Protocollo	Modbus RTU
Protezione	IP20
Dimensioni (LxPxH)	1 moduli DIN

MODULO INGRESSI ANALOGICI

4 INGRESSI

Modulo 4 ingressi analogici 0-10VDC / 4-20mA acquisibile via RS485 con protocollo Modbus RTU. Il modulo ha 4 ingressi analogici in tensione con range 0-10VDC oppure in corrente 4-20mA selezionabile da jumper. Il valore degli ingressi viene fornito come numero intero moltiplicato x100 (es. 103 -> 1.03mA)



SPECIFICHE TECNICHE	
Codice	TSH-ANI-4
Alimentazione	9..30V DC
Numero ingressi	4
Range ingressi (tensione)	0...10 V
Range ingressi (corrente)	0...20 mA
Condizioni ambientali di funzionamento	Temperatura -40°...50°C
Stoccaggio	Temperatura -40...70°C
Montaggio	Guida DIN 46277
Protocollo	Modbus RTU
Protezione	IP20
Dimensioni (LxPxH)	1 moduli DIN

MODULO IN-OUT DIGITALI

6 INGRESSI/USCITE

Modulo 6 ingressi/uscite digitali universali acquisibile via RS485 con protocollo Modbus RTU. Il modulo ha 6 ingressi/uscite digitali universali impostabili come ingressi o come uscite a seconda del tipo di collegamento elettrico. Lo stato delle uscite può essere memorizzato su richiesta per mantenerne lo stato al riavvio del modulo



SPECIFICHE TECNICHE	
Codice	TSH-DIO-4
Alimentazione	9..30V DC
Numero contatti DI/DO	6
Range ingressi (tensione)	0...10 V
Range ingressi (corrente)	0...20 mA
Condizioni ambientali di funzionamento	Temperatura -40°...50°C
Stoccaggio	Temperatura -40...70°C
Montaggio	Guida DIN 46277
Protocollo	Modbus RTU
Protezione	IP20
Dimensioni (LxPxH)	1 moduli DIN

ACCESSORI



ALIMENTATORE 5V DC

MONTAGGIO PER BARRA DIN

E' il modulo di alimentazione a 5V dc predisposto per Installazione su barra DIN



SPECIFICHE TECNICHE

Codice	TSH-PWR-5DC
Input	230 Vac – 50 Hz
Output	5 Vdc 2.4 A
Potenza nominale	12 W
Limiti di funzionamento	250V AC/5° o 24V DC/5A
Condizioni ambientali di funzionamento	Temperatura -20...60°C Umidità 20%...90%
Stoccaggio	Temperatura -40...85°C Umidità 10%...95%
Montaggio	Guida DIN 46277
Dimensioni (LxPxH)	25x56 x93 mm

ALIMENTATORE 24V DC

MONTAGGIO PER BARRA DIN

E' il modulo di alimentazione a 24V dc predisposto per Installazione su barra DIN



SPECIFICHE TECNICHE

Codice	TSH-PWR-24DC
Input	230 Vac – 50 Hz
Output	24 Vdc 0,63 A
Potenza nominale	15,2 W
Limiti di funzionamento	250V AC/5° o 24V DC/5A
Condizioni ambientali di funzionamento	Temperatura -20...60°C Umidità 20%...90%
Stoccaggio	Temperatura -40...85°C Umidità 10%...95%
Montaggio	Guida DIN 46277
Dimensioni (LxPxH)	25x56 x93 mm

CONTAENERGIA M

MONOFASE

E' un contatore di energia elettrica monofase per inserzione diretta.
La misurazione dell'energia è conforme alla norma EN50470-3 (MID classe B).
Installazione su barra DIN



SPECIFICHE TECNICHE

Codice	TSH-CNT-KWH
Alimentazione	230 Vac – 50 Hz
Corrente massima	40 A
Numero di impulsi	10 imp/kWh
Durata impulso	100 ms
Condizioni ambientali di funzionamento	Temperatura -25...55°C Umidità < 90%
Stoccaggio	Temperatura -25...70°C
Montaggio	Guida DIN 46277
Dimensioni (LxPxH)	1 modulo DIN

SENSORE DI CORRENTE

E' un misuratore di corrente elettrica alternata con clip per applicazioni non invasive.



SPECIFICHE TECNICHE

Codice	TSH-SCT
Corrente ingresso	0 ... 100 A
Corrente Uscita	0 ... 50 mA
Rapporto	100 A : 0.05 A
Non linearità	± 3%
Condizioni ambientali di funzionamento	Temperatura -25...70°C
Stoccaggio	Temperatura -25...70°C
Materiale	Plastica e ferrite
Montaggio	Guida DIN 46277
Dimensioni apertura	13 x 13 mm

SCADA



SUPERVISORY CONTROL AND DATA ACQUISITION

E' un sistema specificatamente pensato e sviluppato per offrire servizi di supervisione e controllo a differenti livelli nel campo industriale ed impiantistico, attraverso un'interfaccia web intuitiva e dedicata.

Il sistema supporta differenti livelli di accesso con caratteristiche diverse, a seconda del ruolo dell'utente, che può essere l'amministratore del sistema, il supervisore tecnico oppure ancora un semplice utente o tecnico.

MONITORAGGIO E CONTROLLO REAL-TIME

Il sistema permette di monitorare in tempo reale l'impianto, registra e notifica eventuali guasti o anomalie, invia un messaggio via email o telefono il responsabile. Permette di configurare diverse tipologie di allarmi e di avvertimenti, tramite le impostazioni di valori di soglia.

CONSUMI E CONTABILIZZAZIONE

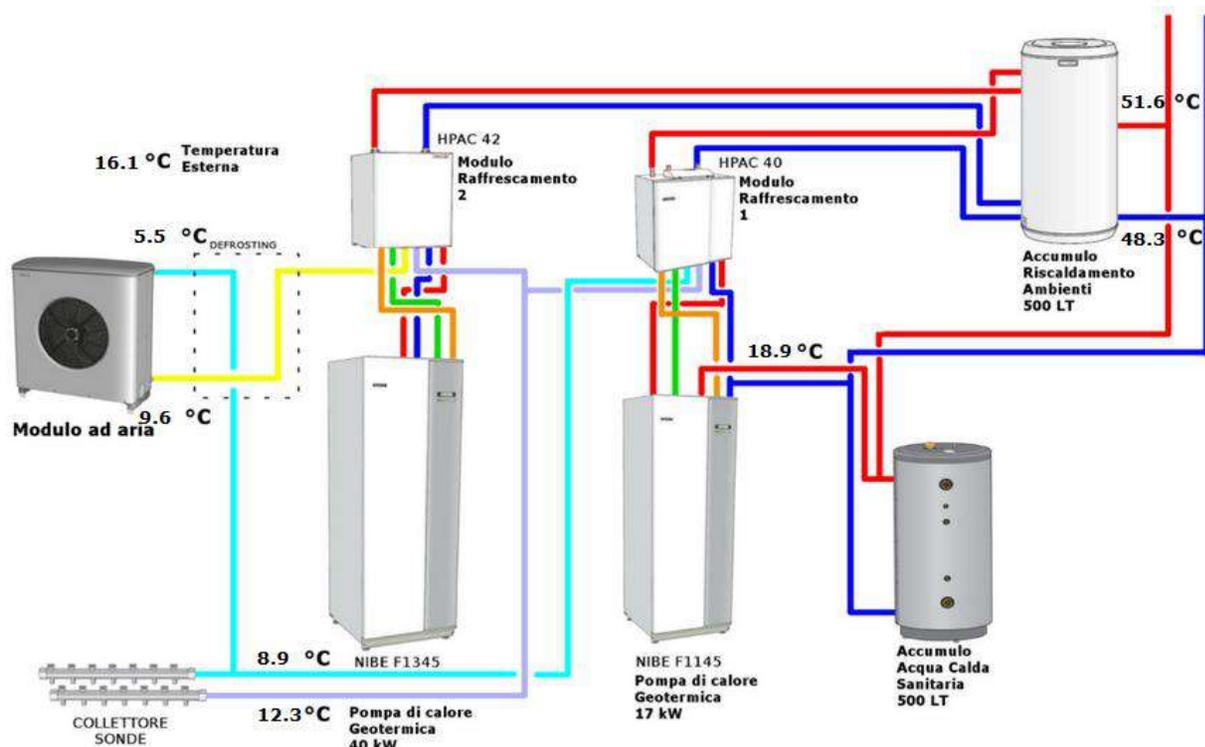
Il sistema permette il monitoraggio energetico dell'impianto: registra i consumi di energia elettrica e contabilizza il calore prodotto o consumato.

FLESSIBILITA' E CONFIGURABILITA'

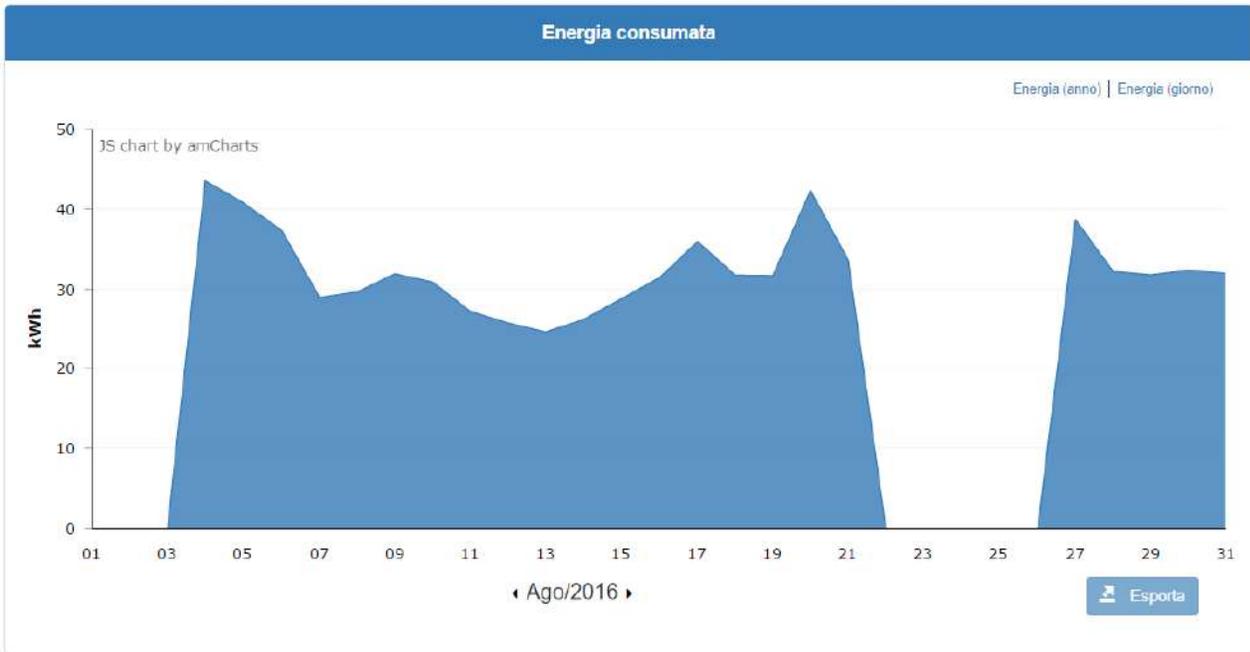
Il sistema si caratterizza da un'elevata configurabilità e adattabilità ad ogni tipo di situazione e impiega l'interfaccia standard utilizzata per comunicare con i sensori e gli attuatori presenti nell'impianto.

INTEFACCIA WEB

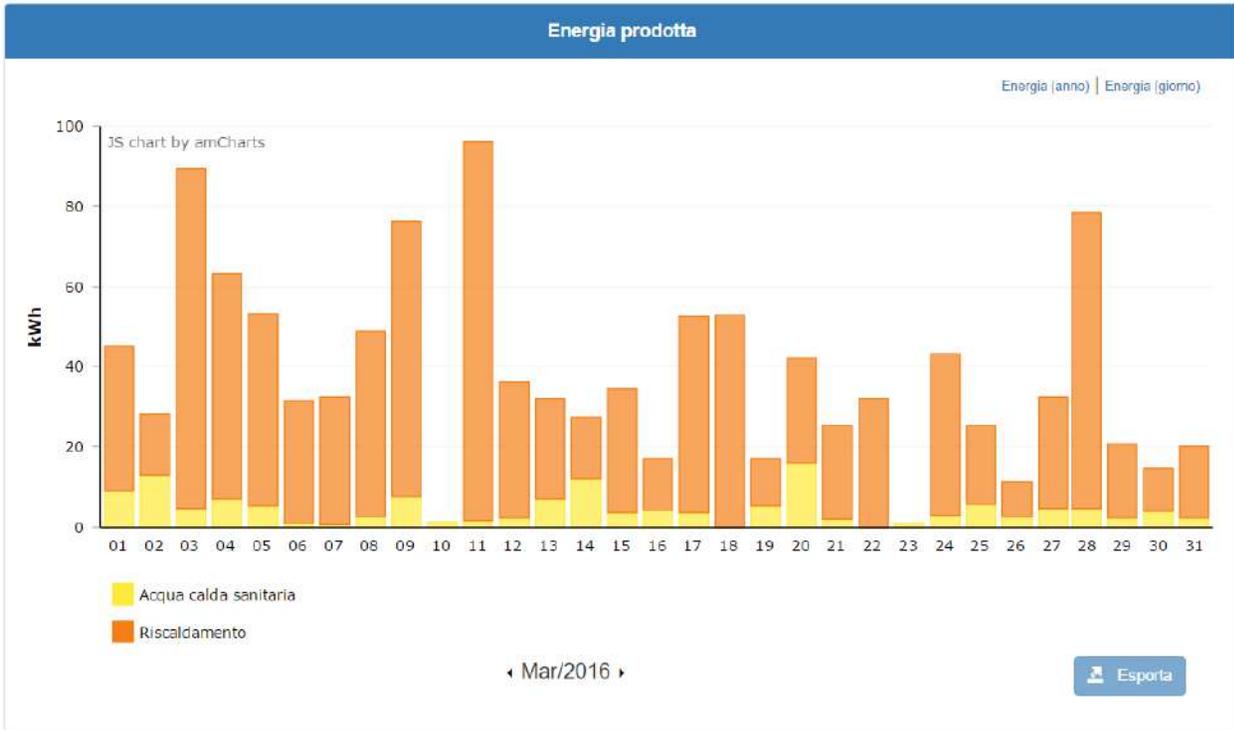
Tramite l'interfaccia web è possibile effettuare il monitoraggio in tempo reale dei principali parametri dell'impianto, di seguito sono riportati alcuni esempi di schermate:



MONITORAGGIO REAL-TIME CENTRALE TERMICA



STORICO DEI CONSUMI ELETTRICI



CONTABILIZZAZIONE DELL'ENERGIA TERMICA DIVISA PER FUNZIONE



STORICO DATI DEI SENSORI



via Niccolò Copernico Zona P.I.P. - 70024 Gravina in P. (Ba) - Italy

Tel. (+39)080.325.58.16 - Fax (+39)080.325.58.49

www.indecal.it