

STMAIR Stazioni meteorologiche per sistemi di monitoraggio atmosferico *Meteorological stations for atmospheric monitoring systems*



- Elaborazione dati: dato istantaneo, medio, raffica, accumulata, deviazione standard, ecc...
Data management: instantaneous data, average, blast, accumulate, standard deviation, etc...
- Trasmissione dati: GSM, SMS, GPRS, satellite, modem, radio, via cavo
Data transmission: GSM, SMS, GPRS, satellite, modem, radio, cable
- Gestione allarmi: display, relè, uscite analogiche, SMS, e-mail
Alarms management: display, relais, analogic outputs, SMS, e-mail
- Possibilità di calcoli specifici sulla stabilità atmosferica e meteorologici in genere (Pasquill, Penman Monteith, ecc...)
Possibility of specific calculation on atmospheric stability and on meteorology (Pasquill, Penman Monteith, etc...)
- Sensori meteo conformi allo standard **WMO**, (World Meteorological Organization)
*Meteorological sensors according to **WMO** standards*
- Bassissimo consumo/very low power consumption

Descrizione del sistema

Le stazioni mod. **STMAIR** sono state progettate per rilevare i principali dati meteorologici a supporto di sistemi per il monitoraggio dell'inquinamento atmosferico in ottemperanza al D.M. n.60 2002 in attuazione delle direttive europee 1999/30/CE e 2000/69/CE.

La stazioni **STMAIR** nella versione base è corredata di:

- **TMF100** terminale multifunzione per acquisizione, memorizzazione e trasmissione dati, alimentazione pannello solare (su richiesta: 220Vac, 24Vac, 12Vdc, generatore eolico) con batteria tampone 12Vdc, USB memory 256MB, web server on-board con software di gestione.
- **UTA-N** sensore temperatura-umidità rel. aria
- **VV-N** sensore di velocità vento (su richiesta con riscaldatore)
- **DV-A** sensore di direzione vento (su richiesta con riscaldatore)
- **RSG-N** sensore di radiazione solare globale (su richiesta può essere integrata anche la misura di radiazione solare netta che permette il calcolo

Device description

The **STMAIR** stations are developed to measure the main meteorological data to integration of atmospheric pollution monitoring systems, answering to european directives 1999/30/CE and 2000/69/CE (italian law D.M. n.60 2002).

The **STMAIR** station on the base version consists of:

- **TMF100** multifunctional datalogger for acquisition, storage and transmission data, solar panel power supply (on request: 220Vac, 24Vac, aeolian generator) with 12Vdc buffer battery, USB memory 256MB, web server on-board with manage software.
- **UTA-N** Air temperature-humidity sensor
- **VV-N** Wind speed sensor (on request with heater)
- **DV-A** Wind direction sensor (on request with heater)
- **RSG-N** Global solar radiation sensor (on request can be integrated the measure of net solar radiation that allows the automatic

- automatico di tutte le classi di stabilità atmosferica secondo il metodo **Pasquill**)
- **PL400-N** sensore per la misura di piovosità (su richiesta con riscaldatore)
 - **BAR-A** sensore per la misura della pressione atmosferica
 - **PAL6A** palo supporto h=6m (su richiesta palo ribaltabile h=10m)

Funzionamento

La stazione STM36 viene configurata per acquisire i dati meteo secondo le cadenze di elaborazione previste dalla Tabella 2 del D.Lgs. 36/03 e nelle modalità previste dal WMO. I dati vengono registrati su due supporti di memoria: uno fisso, interno alla centralina, da **32MB** di capacità, uno asportabile (USB memory) con maggiore capacità da **256MB a 4GB**.

Lo **scarico dei dati** avviene prevalentemente in tre modalità:

- in sito: via **LAN** collegando un PC portatile dotato di browser internet (es. Internet Explorer)
- in sito: prelevando la **USB** memory e collegandola direttamente ad un PC

a distanza: tramite modulo di trasmissione dati **GPRS** collegato alla porta seriale RS232 della centralina, mediante protocollo **FTP** (file transfer protocol) con autenticazione utente tramite username e password

Gestione allarmi

La stazione è in grado di gestire autonomamente situazioni di pre-allarme e allarme mediante il comando di relè, regolazione di uscite analogiche e/o la segnalazione a distanza via GSM, GPRS o modem.

Altri sensori collegabili

Oltre alle misure di base sopracitate, la stazione STMAIR si presenta estremamente versatile in quanto dispone di ulteriori canali per il collegamento di altre misure. In particolare è possibile interfacciare altri sensori meteo (radiazione solare netta, flusso termico del terreno, ecc...), **anemometri sonici**, analizzatori per la qualità dell'aria (CO, O₃, polveri, ecc...), sonde multiparametriche per l'analisi dell'acqua.

calculation of all atmospheric stability class by using **Pasquill** method)

- **PL400-N** Rain gauge sensor (on request with heater for snow or ice precipitations)
- **BAR-A** atmospheric pressure sensor (electronic barometer)
- **PAL6A** mast for sensor h=6m (on request overable mast h=10m)

Functioning

The STM36 station is configured to acquire meteorological data in accordance with the data rate processing shown on Report n.2 of D.Lgs. 36/03 and in compliance with WMO. The data are stored on two different memory supports: one fix, **32MB** inside on datalogger, and one extractible (USB memory) up to **4GB**.

The **downloading** of stored data becomes mainly in 3 ways:

- on site: via **LAN** port connecting a notebook with a common browser Internet program (e.g. Internet Explorer)
- on site: taking the **USB** memory and connecting it directly into the PC

on remote: through **GPRS** data transmission device connected to the RS232 serial port of datalogger, by **FTP** protocol (file transfer protocol) with authentication using username and password of protection

Alarms management

The station is able to manage alert and alarm situation trough relais command, analog outputs and/or by the distance signalling via GSM, GPRS or modem.

Other sensors connectables

In addition to the base measures above mentioned, STMAIR station is very versatile because have several channels ables to connecting other measures.

Particularly is possible to interface other meteorological sensors (net solar radiation, soil termic flux, etc...), **sonic anemometers**, analyzer for air monitoring (CO, O₃, particulate, etc...) multiparametric probe for water analysis



Dati tecnici / Technical Data



Datalogger

Terminale TMF100

Tecnologia

TMF100 Terminal Unit

Technology

32bit processor with Embedded Linux operative system on board

Ingressi analogici/Pt100/0÷2Vdc/4÷20mA	<i>Analog/Pt100/0÷2Vdc/4÷20mA Inputs</i>	n. 4 @ 12bit channels (V max 0÷2Vdc ; I 4÷20mA) n. 4 @ 24bit channels (V max 0÷2Vdc ; I 4÷20mA)
Ingressi digitali	<i>Digital Inputs</i>	n. 4 ingressi digitali in frequenza (max 1000Hz) <i>n. 4 digital frequency input (max 1000Hz)</i>
Uscite analogiche programmabili	<i>Programmable Analogic outputs</i>	n. 4 @ 12bit channels 0÷2Vdc
Uscite digitali	<i>Digital outputs</i>	n. 8 open drain channels for relais command (Vmax=50V, Imax=200mA)
Porte di comunicazione	<i>Communication ports</i>	n. 2 RS232 n. 2 USB Host n. 1 LAN Ethernet 10/100Mb
Memoria dati interna	<i>Internal Data storage</i>	A partire da 32MB / <i>Min 32MB</i>
Memoria dati esterna	<i>External Data storage</i>	Pen-drive industriale USB 256MB÷4GB
Orologio datario	<i>Data-clock</i>	Sistema al quarzo e aggiornamento automatico via NTP / <i>Quartz management and automatic NTP connection</i>
Watch dog	<i>Watch dog</i>	Reset hardware della Cpu / <i>Cpu hardware reset</i>
Protezioni	<i>Protections</i>	Contro corto circuiti e scariche indirette <i>Polarity reverse and transient</i>
Programmabilità e Teleprogrammazione di:	<i>Programmability & Remote control of:</i>	Localmente, rete LAN e da remoto tramite modem, GPRS, GSM, wireless, satellite, FTP. radio <i>In local via serial port, LAN, from remote via modem, GPRS, GSM, wireless, satellite, FTP. Radio</i>
Interfaccia locale operatore	<i>User interface</i>	display LCD <i>lcd display</i>
Consumo	<i>Current Consumption</i>	< 1W in funzionamento/ <i>full operation</i>
Alimentazione	<i>Power supply</i>	24Vac, 110Vac, 220Vac (con trasformatore esterno), 10,5÷ 18Vdc, Pannello Solare, Generatore eolico / <i>24Vac, 110Vac, 220Vac (with external voltage transformer) , 10,5÷ 18Vdc, Solar Panel, Aeolian supply</i>
Temperatura operativa	<i>Operative temperature</i>	-45 ÷ 70 °C
Peso	<i>weight</i>	0,8 Kg
Dimensioni	<i>Dimensions</i>	177x118x60mm
Contenitore (opzionale) IP65 – IP68	<i>(optional) IP65 Box – IP68</i>	300x400x220mm (altre dim. Su richiesta) <i>300x400x220mm (other dim. on request)</i>

Sensori meteorologici / Meteorological sensors

VV-N Velocità vento

Speed wind

campo di misura tipico	<i>typical measurement range</i>	0 ÷ 60 m/s (raffiche/ <i>blasts</i> 0 ÷ 70 m/s)
precisione	<i>accuracy</i>	± 0.25 m/s (0 ÷ 25m/s); ± 0.7 m/s (>25 m/s)
segnale di uscita standard	<i>standard signal output</i>	Impulsi / <i>pulses</i>

DV-A Direzione vento

Wind direction

campo di misura tipico	<i>typical measurement range</i>	0 ÷ 360° (raffiche/ <i>blasts</i> 0 ÷ 70 m/s)
precisione	<i>accuracy</i>	± 1°
segnale di uscita standard	<i>standard signal output</i>	0÷2 Vdc

UTA-N Temperatura

Temperature

campo di misura tipico	<i>typical range</i>	-30 ÷ +70°C
precisione	<i>accuracy</i>	DIN 43760 class A
segnale di uscita standard	<i>standard signal output</i>	Pt100

Umidità

Humidity

campo di misura tipico	<i>typical range</i>	0 ÷ 100%
precisione	<i>accuracy</i>	± 2%
segnale di uscita standard	<i>standard signal output</i>	0÷1 Vdc

RSN-G Radiazione solare globale **Global Solar Radiation**

campo di misura tipico	<i>typical measurement range</i>	0 ÷ 2000 W/m ² (spectral range 0,3µm ÷ 3µm)
Precisione	<i>Accuracy</i>	± 10 W/m ²
segnale di uscita standard	<i>standard signal output</i>	10µV/W/m ²

BAR-A Pressione atmosferica **Pressure atmospheric**

campo di misura tipico	<i>typical range</i>	800 ÷ 1100 hPa (600÷1100 su richiesta/on demand)
precisione	<i>accuracy</i>	0.4 hPa @ 20°C
segnale di uscita standard	<i>standard signal output</i>	0÷2Vdc

PL400 Pluviometro

PL400 Rain gauge

Superficie orifizio	<i>Orifice area</i>	400cm ²
max intensità misurabile	<i>max counting rate</i>	0 ÷ 300 mm/h
sensibilità	<i>sensitivity</i>	0.2 mm
precisione media	<i>average accuracy</i>	±3%

Come ordinare / Order Form

Stazione Station	STMAIR Stazione meteo DM 60/02 / Meteorological station DM 60/02 Datalogger multicanale TMF100 per acquisizione ed elaborazione dati, alimentazione da pannello solare, batteria tampone 12Vdc 18Ah, contenitore in poliestere IP65 con fissaggio a palo, software on-board, manuale d'uso, sensori meteo: VV-N, DV-A, RSG-N, PL400-N, UTA-N, BAR-A STMAIR <i>Multichannel Datalogger TMF100 for data acquisition and elaboration, solar panel power supply, 12Vdc 18Ah buffer battery, IP65 polyester box with fixing on pole, manage software on-board, user manual, meteorological sensors: VV-N, DV-A, RSG-N, PL400-N, UTA-N, BAR-A</i>					Prezzo/ Price (€)
AL PS	* Alimentazione/Power Supply (<u>220Vac</u> , <u>24Vac</u> , <u>12Vdc</u> , <u>PS</u> , <u>EO</u>)	220				
Opzioni / Option	Trasmissione dati / Data transmission (<u>GSM</u> , <u>GPRS</u> , <u>Modem</u> , <u>Cable RS485</u>)		GS			
	P10 Palo abbattibile h=10m /lovable mast h=10m			P10		
	R Riscaldatori pluviometro e anemometri / <i>pluviometer and anemometers heaters</i>				R	
	RSN-N radiometro netto / net radiometer					RSN
	ANEST anemometro sonico triassiale / triaxial sonic anemometer					ANT
						Tot. :

Esempio di codice d'ordine / *example of order code*

STM36 220 GS / R /

* = campi obbligatori da indicare / *obligatory field to point out*