

Apparecchiature per la trasmissione di segnali 4÷20 mA via radio, ad un ricevitore, dove possono essere riconvertiti in segnali 0/4÷20 mA o RS232 per la connessione a sistemi di controllo, acquisizione e gestione dati. Questa linea è stata pensata sia per applicazioni in ambienti industriali, che in situazioni campali anche in esterno; il grado di protezione IP65, i limiti ambientali -20+60°C, e la bassa tensione di alimentazione consentono di utilizzare questi apparati in un'ampia gamma di situazioni. Ad ogni modulo di "trasmissione" (DME820) possono essere connessi sino a 4 sensori con uscita 4÷20 mA (opz. Pt. 100 3 fili). I moduli di "ricezione" sono di due categorie: la prima (DEC302/303/304/305) riceve e riconverte il segnale radio in segnali 0/4÷20 mA, la seconda (DEC301) riceve e converte i segnali in digitale RS232 per il loro trattamento informatico. I moduli di "ricezione" possono ricevere segnali sia dai moduli DME820 che da tutti i sensori Cordless della linea LSI e distribuire, in 4÷20 mA, sino a 4 canali (DEC302/303) oppure 8 canali (DEC304/305). L'unità DEC301 con uscita RS232 può essere connessa direttamente a PC oppure a sistemi informatici di acquisizione dati. In questo caso la LSI propone programmi su PC di visualizzazione e gestione dati. Per chi intende utilizzare i dati con propri pacchetti software oppure acquisitori, è disponibile la libreria del protocollo di comunicazione. Gli strumenti sono corredati di software su PC per la loro programmazione.

Device for the transmission of 4÷20 mA signals via radio, to a receiver, where the signals can be reconverted into 0/4÷20 mA or RS232 signals for the connection to control, acquisition and data management systems. This line has been conceived both for industrial applications and external remote areas; the IP65 protection level, the environmental limits -20+60°C, as well as the low power supply make this device versatile in a wide range of situations. Each "transmission" module (DME820) can be connected to as many as 4 probes with 4÷20 mA output unit (opt. Pt100 n.3 wires). There are two categories for the "reception" modules: the first (DEC302/303/304/305) receives and reconverts the radio signal into 0/4÷20 mA signals; the second (DEC301) receives and converts the radio signal into RS232 digital signals for their elaboration. The "reception" modules can receive signals from both DME820 modules and all "Cordless" probes of the LSI line and distribute, in 4÷20 mA, as many as 4 channels (DEC302/303) or 8 channels (DEC304/305). The DEC301 unit, fitted with a RS232 output unit, can be connected directly to a PC or to data acquisition systems. In this case LSI supplies PC programs for data visualization and management. Whoever wishes to use the data with their own software programs or acquisition units, a library with the communication protocol is available. The instruments are supplied with PC software for their programming.

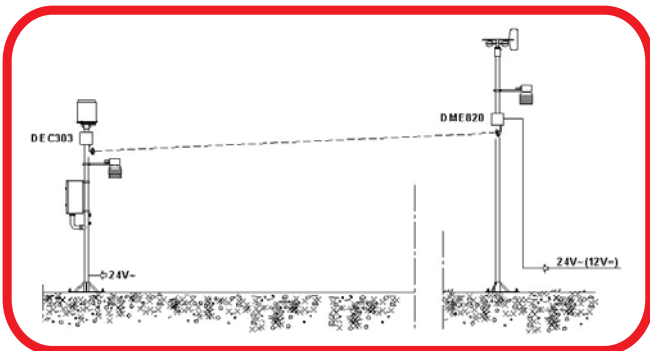
# Sistemi di monitoraggio distribuiti

## Distributed monitoring systems

### Caratteristiche principali:

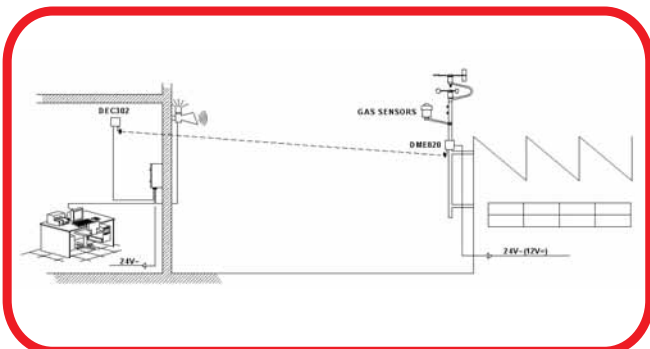
- Trasmissione wireless dei segnali 4÷20 mA
- Trasmissione wireless dei segnali 4÷20 mA e loro conversione in segnali digitali per uso con sistemi di acquisizione LSI-LASTEM o PC.
- Conversione dei segnali da sonde della linea cordless LSI in segnali 4÷20 mA.
- Applicazioni anche in esterno.
- Portata sino a 300 m. in assenza di ostacoli, portate maggiori con uso di ripetitori.
- Facilità di installazione ed uso.
- Eliminazione dei lunghi cavi di connessione e semplificazione dell'installazione con riduzione dei costi.

Con l'utilizzo dei moduli di trasmissione wireless dei segnali 4÷20 mA si creano ampie possibilità di realizzare sistemi di misura distribuiti. Sensori meteorologici/idrologici, microclimatici e chimici della LSI, abbinati ad altre sonde con uscita 4÷20 mA, possono essere utilizzati sia con sistemi di acquisizione LSI, ma anche con sistemi di acquisizione/controllo di altro genere. Il completo monitoraggio di un'area, o di un impianto, o di un edificio si rende così estremamente semplificato. Alcuni esempi di applicazioni:



Centraline di acquisizione dati meteorologici che utilizzano, per i sensori vicini all'acquisitore, sensori via cavo e, per le postazioni più lontane (esempio sensori di velocità e direzione del vento o temperatura in cima a torri), sensori con trasmissione wireless.

*Weather stations which rely on cable connection for the probes near the acquisition instrument, and wireless transmission for far-off stations, such as probes for speed and direction of wind or temperature assembled on towers.*



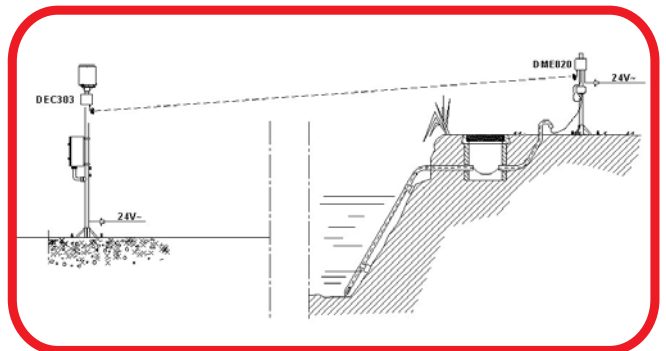
Sistemi di monitoraggio chimico all'interno di un impianto dove la stesura dei cavi potrebbe essere difficoltosa.

*Chemical monitoring systems inside a plant where cabling could be difficult.*

### Main features:

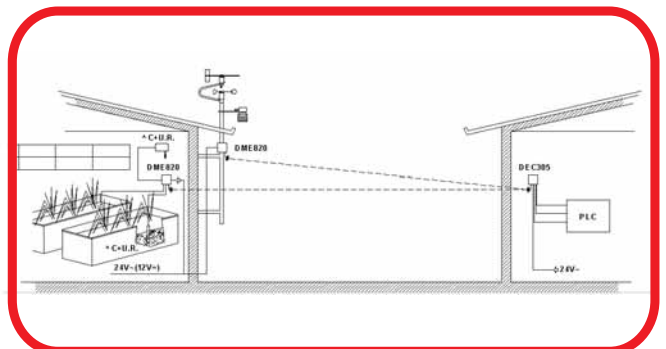
- 4÷20 mA signals wireless transmission
- Wireless transmission of 4÷20 mA signals or their conversion into digital signals to be used with LSI-LASTEM acquisition systems and PC.
- Conversion of the signals from probes of the LSI cordless line into 4÷20 mA signals.
- Also for external applications.
- Up to 300 mt range with no obstacles; higher range by means of repeaters.
- Easy to install and operate.
- No long connecting cables and easy installation, saving costs.

By using the modules for wireless transmission of the 4÷20 mA signals, it is possible to create a myriad of distributed measuring systems. When used in combination with other probes with 4÷20 mA output units, the meteorological/hydrological, environmental and chemical LSI probes can be used with both LSI acquisition systems and other types of acquisition/control systems. The overall monitoring of an area, plant or building is therefore extremely simplified. Some application examples:



Sistemi di acquisizione di pioggia e livello acqua, dove il sensore di livello è difficilmente collegabile all'acquisitore. In questo caso, si potrà utilizzare la trasmissione wireless del segnale.

*Acquisition systems for rain and water level, where the probe can be hardly connected to the system. In this case, the wireless signal transmission can be used.*



Sistemi di monitoraggio/controllo di un edificio (musei, edifici intelligenti, serre, etc.) con sensori meteorologici montati esternamente ed altri sensori montati internamente.

*Monitoring/control systems of a building (museum, intelligent buildings, greenhouses, etc.) with external and internal probes.*

## Modelli Models

Cod.	Descrizione	Description
	<b>Trasmettitori</b>	<b>Transmitters</b>
DME820	Trasmettitore di n.4 segnali 4÷20 mA. Alim. batteria litio 3.6 V oppure esterna 12 Vdc	n.4 4÷20 mA-signal transmitter powered by 3.6 V lith.battery or external 12 Vdc battery
	<b>Ricevitori</b>	<b>Receivers</b>
DEC302	Ricevitore di segnali wireless a 4 canali d'uscita 0/4÷20 mA. Alimentazione 8÷28 Vdc	n.4 0/4÷20 mA-output channel wireless signal receiver Power supply 8÷28 Vdc
DEC303	Ricevitore di segnali wireless a 4 canali d'uscita 0/4÷20 mA. Alimentazione 24 Vac	n.4 0/4÷20 mA-output channel wireless signal receiver Power supply 24 Vac
DEC304	Ricevitore di segnali wireless a 8 canali d'uscita 0/4÷20 mA. Alimentazione 8÷28 Vdc	n.8 0/4÷20 mA-output channel wireless signal receiver Power supply 8÷28 Vdc
DEC305	Ricevitore di segnali wireless a 8 canali d'uscita 0/4÷20 mA. Alimentazione 24 Vac	n.8 0/4÷20 mA-output channel wireless signal receiver Power supply 24 Vac
DEC301	Ricevitore per segnali da sensori Cordless LSI. Uscita RS232. Alimentazione 12 Vdc	LSI probe wireless signal receiver. Output unit RS232. Power supply 12 Vdc

## DME820 – Trasmettitore di segnali 4÷20 mA DME820 – 4÷20 mA signal transmitter

Caratteristiche meccaniche		Mechanical features
Protezione	IP65	Protection
Limiti ambientali	-20+60°C	Environmental limits
Dimensioni	150x150x57 mm	Dimensions
Fissaggio	A muro o a palo diam.50 mm per mezzo di staffe DYA057 On a wall or 50mm-diam. pole (DYA057 brackets required)	Assembly mode
Caratteristiche elettriche		Electrical features
Ingressi	n.4 x 4÷20 mA (opz. Pt100 3 fili/wires)	Input unit
Resistenza ingressi	Max.200 Ω	Input unit resistance
Accuratezza	0,1%	Accuracy
Risoluzione	±0.01 mA	Resolution
Alimentazione a batteria	Batteria litio interna 3.6 V 1900 mAh Internal 3.6 V 1900 mAh lithium battery	Battery-powered
Alimentazione esterna	12 Vdc	External-powered
Alimentazione sonde 4÷20 mA	Disponibile su morsettiera solo con alimentazione esterna (max 100 mA) Available on terminal board only with external power supply (max 100 mA)	4÷20 mA probes power supply
Consumo elettrico	In trasmissione 30 mA, stand-by 20 mA 30 mA in transmission, 20 mA in stand-by	Consumption
Autonomia alim. batteria interna	Circa 2 anni con rata acquisiz./trasmiss. impostata a 5 min. About 2 years when acquisition/transmission rate is set every 5 minutes	Internal battery autonomy operation
Caratteristiche di elaborazione		Elaboration features
Elaborazioni	Istantaneo/Media aritm./Media angolare Instantaneous/arithm. average/angular average	Elaborations
Rata di acquisizione	Programmabile da 1 sec. a 60 min. Programmable from 1 sec. to 60 min.	Acquisition rate
Rata di elaborazione/trasmissione	Programmabile da 1 sec. a 60 min. (multiplo rata di acquisizione) Programmable from 1 sec. to 60 min. (multiple acquisition rate)	Elaboration/transmission rate
Caratteristiche della radio		Radio features
Segnalazioni	Led di trasmissione segnali radio Radio signal transmission LED	Signalling
Potenza di trasmissione	10 mW (secondo CEPT T/R0104) 10 mW (according to CEPT T/R0104)	Transmission power
Sensibilità in ricezione radio	BER < 10 <sup>-3</sup> @ -100 dBm regolabile tramite trimmer BER < 10 <sup>-3</sup> @ -100 dBm trimmer-adjustable	Radio receiving sensitivity
Portata	Max 300 m	Range
Frequenza radio	434.650 MHz	Radio frequency
Velocità di trasmissione dati	9600 bps	Data transmission speed
Protocollo di comunicazione	Proprietario LSI / Owned by LSI	Communication protocol

**DEC302/303/304/305****Ricevitore di segnali trasmessi da un modulo DME820 e/o sensori Cordless LSI****DEC302/303/304/305****Signal receiver transmitted by a DME820 module and/or LSI Cordless probes**

<b>Caratteristiche meccaniche</b>		<b>Mechanical features</b>
Protezione	IP65	Protection
Limiti ambientali	-20+60°C	Environmental limits
Dimensioni	150x150x57 mm	Dimensions
Fissaggio	A muro o a palo diam.50 mm per mezzo di staffe DYA057 <i>On a wall or 50mm-diam. pole (DYA057 brackets required)</i>	Assembly mode
<b>Caratteristiche elettriche</b>		<b>Electrical features</b>
Uscite	n.4 0/4+20 mA (DEC302/303); n.8 0/4+20 mA (DEC304/305); RS232 (DEC301) n.4 0/4+20 mA (DEC302/303); n.8 0/4+20 mA (DEC304/305); RS232 (DEC301)	Outputs
Accuratezza	0,1%	Accuracy
Risoluzione	±0.01 mA	Resolution
Alimentazione	Cfr. modelli / See models	Power supply
Consumo	Base 20 mA+segnali in uscita <i>Base 20 mA+output signals</i>	Consumption
<b>Caratteristiche della radio</b>		<b>Radio features</b>
Segnalazioni su led	Stato di accensione dello strumento; Stato di ricezione messaggio; Stato di errore <i>Instrument ON; Receiving message; Error</i>	LED signalization
Segnalazione errore	Lo stato di errore è inoltre segnalato all'esterno tramite un'uscita elettrica TTL/open collector <i>The error is also signalled on the outside by means of a TTL/open collector electric output unit</i>	Error signalization
Potenza di trasmissione	10 mW (secondo CEPT T/R0104) <i>10 mW (according to CEPT T/R0104)</i>	Transmission power
Sensibilità in ricezione radio	BER < 10 <sup>-3</sup> @ -100dBm regolabile tramite trimmer BER < 10 <sup>-3</sup> @ -100dBm trimmer-adjustable	Radio receiving sensitivity
Portata	max 300 m	Range
Frequenza radio	434.650 MHz	Radio frequency
Velocità di trasmissione dati	9600 bps	Data transmission speed
Protocollo di comunicazione	Proprietario LSI / Owned by LSI	Communication protocol

**DEC401, DEC 402  
Ripetitori**

Ripetitore utilizzato per ritrasmettere il segnale da uno o più sensori quando esso non viene ricevuto correttamente in maniera diretta dal ricevitore. Il modello DEC401 è adatto per installazioni in ambienti confinati e moderati: il modello DEC402 è adatto dove è richiesto un grado di protezione IP65

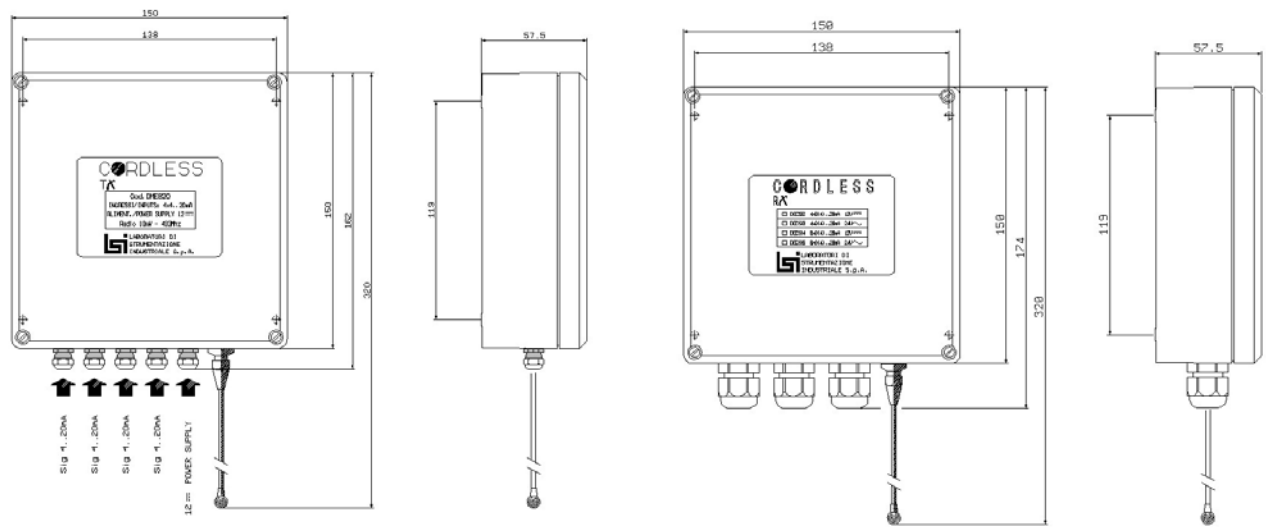
**DEC401, DEC 402  
Repeaters**

Repeater used to transmit signals from one or more Cordless sensors when it cannot be directly and correctly received from the receiver. DEC401 model is suitable for installation in indoor places with moderate characteristics, model DEC403 is suitable where the IP65 protection is required.

**Caratteristiche tecniche****Technical characteristics**

Potenza di trasmissione	10 mW (CEPT T/R0104)	Transmission power
Portata	oltre 300 m./more than 300m.	Capacity
Frequenza di trasmissione	433 MHz.	Transmission frequency
Alimentazione	Presenza 12 Vcc. Batteria ricaricabile durata qualche ora. <i>12Vdc plug. Enclosed back-up rechargeable battery for few hours operation.</i>	Power supply
Dimensioni	102 x 76 x 31 mm	Sizes
Materiale della custodia	Alluminio / Aluminium	Covering
Protezione	DEC401: IP51. DEC402: IP65	Protection
Montaggio	Parete appendimento, appoggio, stativo BVA306 <i>Wall, hanging support, stand BVA306</i>	Mounting
Numero di ripetitori per ogni rete	Max. 7	Repeater number for each system

## Schema dimensioni/montaggio Dimension/assembly diagram



DME820

DEC302/303/304/305

### Software su PC

Quando il ricevitore DEC301 viene connesso ai sistemi di acquisizione LSI-LASTEM le misure saranno trattate con i programmi propri per la gestione degli acquisitori: InfoGAP, InfoPanel, etc. Quando il ricevitore viene connesso direttamente a PC, su quest'ultimo possono essere utilizzati i programmi SCRic, SCRicIG+InfoGAP e InfoPanel. Inoltre la LSI-LASTEM fornisce agli utenti la libreria software per sistemi operativi Windows (DLL) per realizzare facilmente programmi che utilizzano il protocollo di comunicazione del ricevitore DEC301.

Per maggiori informazioni, vedere documento MW8009

### PC software

When the DEC301 receiver is connected to the LSI-LASTEM acquisition systems the measure will be elaborated by means of the programs designed for the management of the acquisition instruments: InfoGAP, InfoPanel, etc. When the receiver is connected directly to a PC, the following programs can be installed on the PC: SCRic, SCRicIG + InfoGAP and InfoPanel. Furthermore LSI-LASTEM supplies the software library for Windows (DLL) for the easy creation of programs that use the communication protocol of the DEC301 receiver.

See MW8009 Data sheet for further information.

## Accessori

### Accessories

Cod.	Descrizione	Description
DEA260	Alimentatore 220Vac/12 Vdc da presa, IP42	Outlet power supply 220Vac/12 Vdc, IP42
DEA252	Alimentatore 220Vac/24 Vac, IP65	Power supply 220Vac/24 Vac, IP65
DYA057	Staffe per fissaggio moduli a palo diam. 50 mm	Brackets for pole assembly (diam. 50 mm)
DEC252	Antenna omni-direzionale	Omnidirectional antenna
DEC401	Ripetitore wireless "Store and forward" Alimentazione 12 Vdc	"Store and forward" wireless repeater Power supply 12 Vdc
DEC402	Ripetitore wireless "Store and forward" in esecuzione IP65. Alimentazione 12 Vdc	"Store and forward" wireless repeater IP65 Power supply 12 Vdc
DEA251	Alimentatore 220Cca / 12 Vcc IP65	Outlet power supply 220Vac/12Vdc IP65
MC4322	Staffa di montaggio per DEC401-301 a collare DYA051 per installazioni a palo	Mounting device fo DEC401-301 to collar DYA051 for pole installation
DWA051	collare per installazione a palo	collar for pole installation
DWA061	Cavo RS232 per connessione DEC301 a PC	RS232 cable for DEC301 to PC connection

Per maggiori informazioni sui sensori Cordless LSI vedere scheda tecnica MW8530

See MW8530 Data sheet for further information about LSI "Cordless" sensors

**La LSI SpA si riserva il diritto di apportare  
modifiche a modelli e specifiche senza preavviso**

***LSI SpA reserves the right to change models  
and specification without notice***

Loc. Dosso  
20090 Settala Premenugo  
Milano - Italy  
Tel. (+39) 02 95 41 41  
Fax (+39) 02 95 77 05 94  
E-mail: [info@lsi-lastem.it](mailto:info@lsi-lastem.it)  
<http://www.lsi-lastem.it>

