

# MDM300 & MDM300 I.S.

## Igrometri portatili per la rilevazione del dew point

MDM300 è un igrometro portatile di ultima generazione in grado di fornire una misura di dew point rapida, semplice, accurata e ripetibile. E' adatto all'utilizzo per diverse applicazioni industriali, quali aria compressa, gas naturale e gas di raffreddamento per interruttori ad alta tensione. Questo igrometro portatile estremamente leggero è disponibile anche con certificazione ATEX, IECEx, UKCA, cQPSus e EAC Ex e permette di eseguire un numero più elevato di misurazioni rispetto agli altri prodotti comparabili. Un involucro estremamente robusto ed ergonomico e un'interfaccia semplice da utilizzare consentono l'utilizzo dello strumento nelle più severe condizioni di utilizzo.



### Caratteristiche

- Misure veloci e ripetibili a basse pressioni con tempi di risposta inferiori a 15 min. per letture a -60 °Cdp (T95)
- Possibilità di utilizzo ad alte pressioni – sino a 350 barg
- Batterie a lunga durata: superiore a 48h tra ogni ricarica (utilizzo tipico dello strumento)
- Semplici sistemi di campionamento già pre-configurati consentono un collegamento rapido e diretto al punto di analisi
- Strumento robusto ed affidabile, ma al tempo stesso facile da gestire ed utilizzare: progettato per l'uso industriale
- Estremamente leggero: meno di 1.5 kg
- Certificato tracciabile su 13 punti di calibrazione

### Applicazioni

- Misurazione del valore di dew point in gas naturale, nei processi e nelle linee di distribuzione
- Sistemi di essiccazione per aria compressa o processi di lavorazione della plastica
- Umidità dei gas di isolamento e di estinzione dell'arco elettrico nelle apparecchiature ad alta tensione
- Misura dell'umidità in ambito petrolchimico e raffinerie
- Produzione e trasporto di gas industriali
- Qualità dei gas medicali
- Misurazione dell'umidità in impianti metallurgici



## MDM300 & MDM300 I.S.

### L'affidabile igrometro portatile per il controllo a campione

Ideali per effettuare campagne di misura dell'umidità, gli strumenti MDM300 ed MDM300 I.S. sono progettati per fornire il massimo delle prestazioni. L'elevata accuratezza, l'elevata velocità di risposta unitamente alla funzione di memorizzazione dei dati, al sistema di campionamento integrato, ed alla semplicità di utilizzo sono caratteristiche fondamentali di questo strumento, che può essere fornito con una vasta gamma di accessori, inclusi diversi sistemi di campionamento customizzati e borse professionali per il trasporto. Per l'uso in aree pericolose, l'MDM300 I.S. è completamente certificato in conformità ai requisiti ATEX, IECEx, UKCA, USA, Canadian & EAC Ex - TR CU 012. Fare riferimento alla sezione delle specifiche per i codici di approvazione completi del prodotto. L'MDM300 e l'MDM300 I.S. hanno una custodia con grado di protezione IP66/NEMA 4 e sono quindi una soluzione perfetta per l'utilizzo in ambiente esterno.

### Campo di misura

MDM300 è in grado di fornire misurazioni in gas a pressione atmosferica con valori di Dp a -60 °C in meno di 15 minuti (30 minuti a -60 °Cdp per MDM300 I.S.). E' possibile eseguire le misurazioni in modo sequenziale, senza alcun tempo di attesa tra le varie analisi, e questo, unitamente all'alta velocità di analisi, permette all'utente di effettuare molte letture al giorno, aumentando l'efficienza e riducendo i costi rispetto agli altri strumenti analoghi disponibili sul mercato.

### Semplice da usare

Il design robusto ma ergonomico fa dell'MDM300 uno strumento resistente, progettato per durare nel tempo e per lavorare in ambiti industriali impegnativi. MDM300 può essere utilizzato e gestito facilmente con una o due mani. Il sistema di menu intuitivi e di grandi dimensioni, con tasti facili da premere permette all'utente di configurare facilmente lo strumento anche indossando protezioni esterne come ad esempio guanti protettivi.

### Elevata accuratezza

Con un'accuratezza di  $\pm 1$  °C di dew point questo strumento si pone al grado più elevato di accuratezza del proprio segmento. Ogni strumento viene fornito con un certificato su 13 punti di calibrazione ottenuti con periodi di stabilizzazione della misura di oltre 10 giorni. Tutti i certificati di calibrazione sono tracciabili e riferibili agli standard nazionali NPL (UK) e NIST (USA).

Inoltre, la serie MDM300 può essere utilizzata per controllare e ricalibrare i trasmettitori di dew-point Michell Easidew, offrendo all'utente il vantaggio di una verifica senza i tempi di fermo associati.

### Soluzioni di campionamento

L'MDM300 offre soluzioni versatili per la scelta del sistema di campionamento. Dal sistema più semplice per basse pressioni fino a soluzioni più complesse configurabili per l'utilizzo fino a 350 barg. Sono disponibili sistemi di campionamento pre-configurati, appositamente studiati per le applicazioni più comuni. Si prega di contattare il servizio tecnico Michell Instruments per ulteriori dettagli a riguardo.

### Certificazioni pericolose

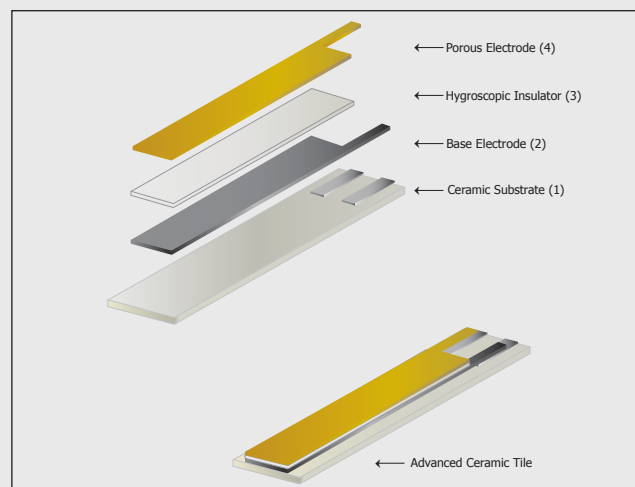
Il MDM300 I.S. è certificato ATEX & IECEx, cQPSus e EAC, per l'uso in aree pericolose. Questo lo rende lo strumento ideale per l'utilizzo in gas naturale, in ambito petrolchimico, nelle raffinerie, negli impianti off-shore ed in molte altre aree pericolose.



### Tecnologia interna del sensore

L'MDM300 utilizza per le proprie misurazioni i collaudati sensori di umidità in ossido di metallo ceramico, sviluppati e costruiti direttamente da Michell grazie alla più avanzata tecnica costruttiva a film sottile esistente attualmente. Il funzionamento del sensore dipende dall'assorbimento di vapore acqueo tramite uno strato poroso non conduttivo ricoperto da due strati conduttivi che rivestono un sub-strato ceramico. Lo strato attivo del sensore è molto sottile, meno di un micron, e lo strato poroso, che permette la trasmissione di vapore acqueo nel sensore è inferiore a un nano-metro.

Il sensore risponde rapidamente alle variazioni di umidità – sia in fase di misura sia quando viene asciugato. E' molto robusto e offre una precisione di  $\pm 1$  °C di dew point con un'eccellente stabilità e affidabilità nel tempo.



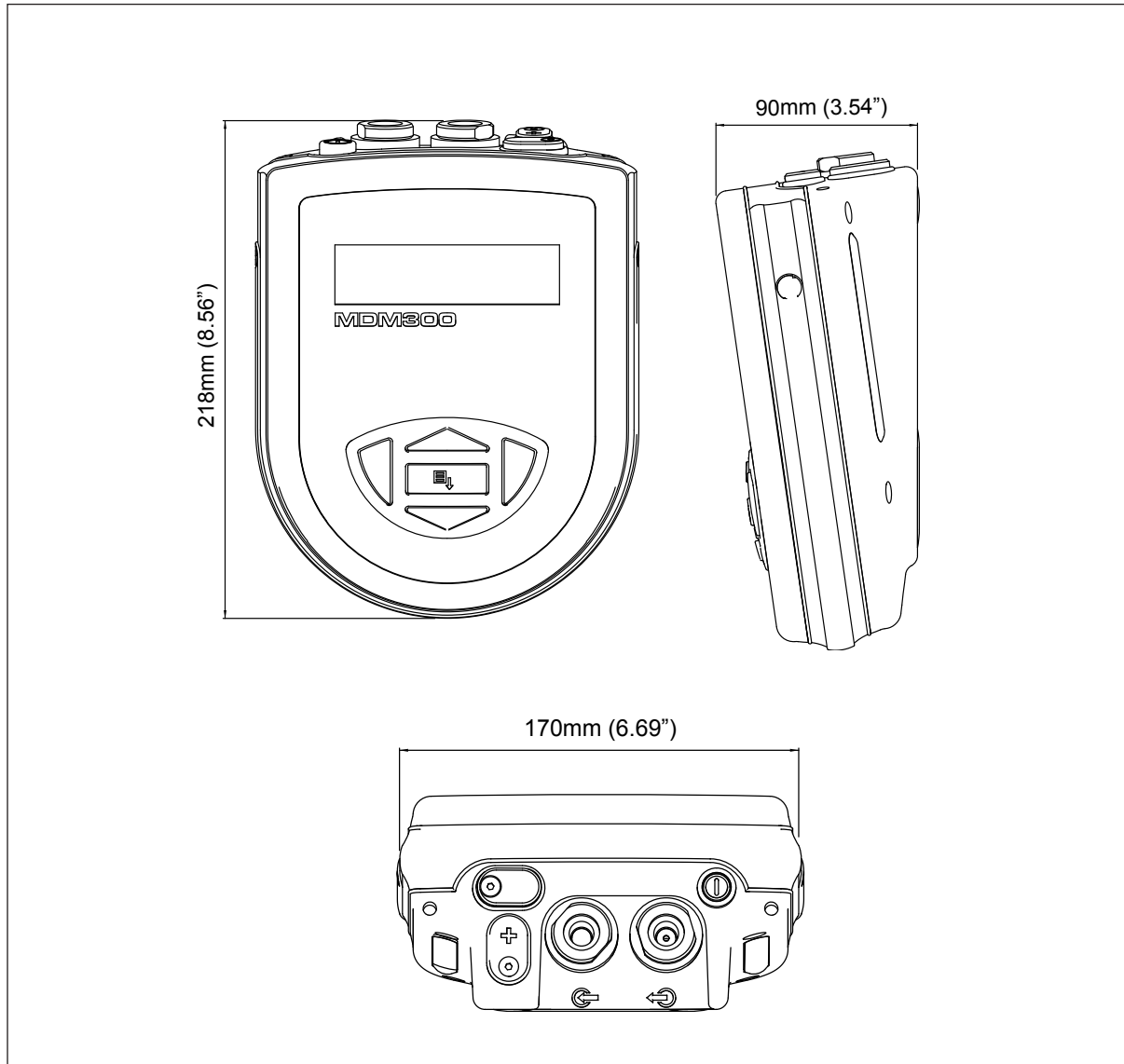
Strati del sensore di umidità in ossido di metallo ceramico di Michell

## Specifiche Tecniche

Prodotto	MDM300	MDM300 I.S.
<b>Caratteristiche</b>		
<b>Tecnologia di misura</b>	Sensore di umidità in ossido di metallo ceramico di Michell	
<b>Accuratezza</b>	±1 °C da -60 a +20 °C dew point ±2 °C da -100 a -60 °C dew point ±0.2 °C di temperatura	
<b>Campo di misura</b>	Da -70 a +20 °C dew point Da -100 a -70 °C dew point	
<b>Campo di Misura non Calibrato</b>	Da +20 a +30 °C dew point	
<b>Unità di misura</b>	°C, °F, °K dew point & temperatura del gas ppm <sub>v</sub> , ppm <sub>w</sub> in aria, N <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> , SF <sub>6</sub> , % RH, g/m <sup>3</sup> , g/kg.	°C, °F, °K dew point & temperatura del gas ppm <sub>w</sub> & g/kg in air, N <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> , SF <sub>6</sub> ppm <sub>v</sub> , lb/mmscf & g/m <sup>3</sup> in natural gas ppm <sub>v</sub> , g/m <sup>3</sup> & % RH
<b>Risoluzione (Display)</b>	0.1 per tutti i valori di dew point calcolati e autoranging sui valori fondamentali	
<b>Risoluzione (sulla misurazione)</b>	Migliore di 0.1 °C dew point	
<b>Velocità tipica di risposta</b>	≤ 15 minuti (T95) a -60 °C di dew point	≤ 30 minuti (T95) a -60 °C di dew point
<b>Misura del sistema di ripetibilità</b>	Migliore di 0.1 °C dew point	
<b>Misura del sistema di stabilità</b>	0.05 °C di dew point	
<b>Parte elettrica - Ingressi / Uscite</b>		
<b>Tipo di Batteria</b>	Tecnologia NiMH 4.8 V	
<b>Tempo di durata batteria</b>	Sino a 48h tra ogni ricarica (utilizzo tipico dello strumento)	Sino a 24h tra ogni ricarica (utilizzo tipico dello strumento)
<b>Caricabatterie</b>	Caricabatterie fornito in dotazione	Caricabatterie fornito in dotazione (non certificato per l'uso in aree pericolose)
<b>Condizioni operative</b>		
<b>Pressione operativa</b>	350 barg max (Si prega di contattare il servizio tecnico Michell per applicazioni a pressioni oltre i 150 barg)	
<b>Ambiente di utilizzo</b>	Ambiente esterno, in un campo di umidità relativa compresa tra 0 e 100%	
<b>Temperatura Operativa</b>	Da -20 a +50 °C	
<b>Temperatura di immagazzinamento / trasporto</b>	Da -20 a +50 °C	
<b>Specifiche meccaniche</b>		
<b>Display</b>	Display grafico a cristalli liquidi di colore blu retroilluminato	
<b>Materiale custodia di protezione</b>	In materiale plastico rinforzato in Poliammide 6	
<b>Grado di protezione</b>	IP66 / NEMA 4	
<b>Connessioni Gas</b>	1/8" NPT femmina (in opzione altre configurazioni)	
<b>Flusso di gas campione</b>	Da 0.2 a 1.2 NI/min	Da 0.2 a 0.5 NI/min
<b>Parti in contatto col gas di analisi</b>	Acciaio Inox AISI 316L	Acciaio Inox AISI 316L, guarnizione in PTFE, vetro borosilicato, ceramica
<b>Dimensioni esterne</b>	218 mm x 170 mm x 90 mm (Prof. x lunghezza x altezza)	
<b>Peso</b>	1.35 kg	1.5 kg
<b>Generale</b>		
<b>Registrazione dati</b>	8 Mbyte – Intervallo di registrazione da 5 a 60 sec.— superiore a 10,000 Campioni registrati per file	
<b>Comunicazioni</b>	Connessione wireless Bluetooth™ entro un raggio di 5mt. (versione 2.0)	
<b>Lingue selezionabili per interfaccia utente</b>	Francese, Inglese, Italiano, Spagnolo, Portoghese, Tedesco	
<b>Codici di certificazione</b>	CE UKCA	ATEX/UKCA: II 1G Ex ia IIC T4 Ga (-20 °C...+50 °C) IECEX: Ex ia IIC T4 Ga (-20 °C...+50 °C) TR CU Ex: 0Ex ia IIC T4 Ga cQPUS: Class I, Division 1, Groups A B C D, T4 Class I, Zone 0, AEx/Ex ia IIC Ga T4 (-20 °C...+50 °C)

\* L'utente finale ha la responsabilità di garantire che, quando è installato in un'area pericolosa, il sistema sia conforme alle norme di installazione locali e internazionali pertinenti per l'uso di apparecchiature in atmosfere esplosive, locali e internazionali per l'uso di apparecchiature in atmosfere esplosive.

## Dimensioni



## Prodotti Industriali Correlati



**Easidew Online**  
Trasmettitore di Dew-Point Industriale



**MDM50**  
Igrometro Portatile



**Optidew 501**  
Igrometro a Specchio Raffreddato



**S8000 RS**  
Igrometro a Specchio Raffreddato ad Alta Precisione



**ES20**  
Sistema di campionamento compatto

Michell Instruments ha adottato un programma di sviluppo continuo che, in alcuni casi, prevede delle variazioni alle specifiche del prodotto, senza preavviso  
Versione n°: MDM300\_97156\_V9.2\_IT\_0223