

## ISPITIVANJE PROCESNIH USLOVA U INDUSTRIJI

### UNICOM - POUZDANO I PRECIZNO MERENJE VLAGE

#### ŠTA JE TAČKA ROSE I ZAŠTO JE ONA ZNAČAJNA

Tačka rose ili rosište je temperatura na kojoj bi se vodena para kondenzovala u vodu, kada bi se posmatrani deo vlažnog vazduha do te temperature ohladio, a da pritom barometarski pritisak ostane nepromenjen. Za razliku od relativne vlažnosti, tačka rose predstavlja „apsolutnu“ meru vlažnosti, tj. parametar nezavisan od trenutne temperature vazduha. Zbog ove značajne osobine, tačka rose nalazi široku primenu u ispitivanju procesnih uslova u skoro svim industrijskim granama: hemijskoj industriji, metalurgiji, petrohemiji, energetici, automobilskoj industriji, itd.

Kao poseban parametar definiše se tačka rose ugljovodonika koja predstavlja temperaturu na konstantnom pritisku, na kojoj dolazi do kondenzacije ugljovodoničnih komponenti u bilo kom gasu bogatom ugljovodoničnim jedinjenjima, kao što je na primer prirodni gas. Ukoliko ova temperatura poraste u cevovodima koji prenose prirodni gas - može doći do kondenzacije pojedinih komponenti gasa. Zbog toga dolazi ne samo do smanjenja kvaliteta preostalog gasa, već se povećava i opasnost za sam prenosni sistem kao i za krajnje korisnike.

#### MICHELL REŠENJA ZA MERENJE TAČKE ROSE I TAČKE ROSE UGLJOVODONIKA

Michell Instruments je svetski lider, sa više od 30 godina iskustva u proizvodnji senzora i transmitera tačke rose, higrometara na principu hladnog odledala, senzora relativne vlažnosti, analizatora vlage u procesu, analizatora tačke rose ugljovodonika i analizatora kiseonika.

Michell-ov program senzora omogućava merenje tačke rose, tragova i sadržaja vlage u gasovima i tečnostima. Tehnologija merenja se zasniva na naprednim keramičkim senzorima vlage. Rad ovog senzora je vezan za dielektrične osobine molekula vode koji se apsorbiraju na aktivni izolatorski sloj postavljen između dva sloja provodnog materijala nanesenih na keramički supstrat. U poređenju sa aktivnim slojem i nosećim gasom, voda ima veoma visoku dielektričnu konstantu zbog čega se lako detektuje. Senzori i transmiteri su dostupni i u IS izvedbi za upotrebu u potencijalno eksplozivnim okruženjima.

Visok nivo vlage uzrokuje štetu u mnogim procesima, od korozije delova, bakterijskog zagađenja do stvaranja kristala leda. Previše vlage na pogrešnom mestu u pogrešno vreme - uzrokuje zastoje zbog neplaniranog servisiranja, oštećenje ili gubitak proizvoda pa čak i opasne reakcije, zavisno od procesa. Za preventivno održavanje precizno i pouzdano merenje vlage je ključno.

Michell MDM300 prenosni dew point higrometri su se pokazali kao praktično rešenje u svim aplikacijama, gde je provera nivoa vlage potrebna često i na više lokacija u procesu ili na više elemenata. Primer ovakve primene je provera sadržaja vlage u sumpor-heksafluoridu (SF6). U prekidačkoj opremi za visoko-naponske sisteme, sumpor-heksafluorid se koristi kao izolatorski gas. Ukoliko sadržaj vlage u gasu poraste, dolazi do korozije i oštećenja kontakata i skraćanja

veka trajanja opreme. SF6 cilindri su posebno osetljivi na prodor vlage prilikom skladištenja i česta je praksa provere nivoa vlage pre instalacije cilindra. Iste jedinice se mogu koristiti za testiranje cevovoda pod pritiskom. Prilikom instalacije ili provere integriteta cevovoda, pravilo je da se testiranje vrši vodom pod pritiskom. Nakon provere, neophodno je sušenje cevovoda koje se vrši ili vazduhom ili nekim gasom, npr. azotom. Merenjem tačke rose i upoređivanjem sa tačkom rose gasa kojim se vrši sušenje - određuje se trenutak kada je sušenje završeno.

Klijenti u energetske i industriji prirodnog gasa ostvaruju značajne uštede izbegavanjem zastoja i servisiranja koristeći Michell Condumax II analizatore tačke rose ugljovodonika, kako bi obezbedili visok kvalitet pri transportu gasa i produžili životni vek procesne opreme. Analizatori vlage u ugljovodoničnim tečnostima su dostupni u IS, laboratorijskoj i izvedbi sa eksplozivnom zaštitom i omogućavaju kontinualna merenja sadržaja vlage u širokom opsegu ugljovodoničnih tečnosti, uključujući transformatorsko ulje, hidraulično ulje, petrohemijske frakcije i čiste ugljovodonike.

Osim senzora tačke rose, Michell poseduje široko iskustvo u proizvodnji transmitera relativne vlažnosti i temperature i njihovoj primeni u KGH aplikacijama, kontroli vlage u skladištima farmakoloških proizvoda, i drugim proizvodnim procesima gde je kontrolisano okruženje od ključnog značaja. Michell nudi i rešenja za merenje kiseonika sa brzim odzivom u nizu aplikacija uključujući optimizaciju sagorevanja, kontrolu nivoa CO2 (npr. u pivarama), procesima sa čistim gasovima, kao npr. proizvodnja silikonskih podloški i u proizvodnji čistih gasova.



## Easidew transmitter

Transmitter tačke rose sa dvožičnim napajanjem preko petlje



Opseg	-100 do +20°C dp
Tačnost	±2°C dp
Konekcija	2-žična petlja
Izlaz	4-20 mA
Napajanje	12-28 VDC

## Easidew On-Line

Merenje tačke rose sa displejom



Opseg	-100 do +20°C dp
Alarmi	2 podesive tačke
Izlaz	4-20 mA
Displej	4 cifre crveni LED
Klasa zaštite	IP65 (prednji panel)
Napajanje	85-265 VAC, 24 VDC

## Easidew TX I.S.

ATEX sertifikovani Transmitter tačke rose



Opseg	-100 do +20°C dp
Tačnost	±2°C dp
ATEX sertifikacija	Ex II 1 G Ex ia IIC T4
Konekcija	2-žična petlja
Izlaz	4-20 mA
Napajanje	12-28 VDC

## Easidew PRO I.S

ATEX sertifikovani Transmitter tačke rose



Opseg	-100 do +20°C dp
Tačnost	±1°C dp
Sertifikacija	ATEX – Ex II 1 G Ex ia IIC T4 FM – I.S. I 1 ABCD T4 (Ta = +60°C) CSA – IS Class 1 Div 1 Groups ABCD T4
Konekcija	2-žična petlja
Izlaz	4-20 mA
Napajanje	12-28 VDC

## Easidew sempler

Nezavisni blok za uzorkovanje sa filterom



Pritisak	0-1 MPa (0-10 barg)
Protok	1-5 l/min
Gasna konekcija	Quick Connect for 6 mm OD PTFE Tube
Filter	99.95 % zadržavanje 0.3 mikrona

## Pura

Transmitter za merenje vlage u tragovima sa integralnim blokom za uzorkovanje



Opseg	-120 do -40°C dp
Tačnost	±1 do ±4°C (zavisi od opsega)
Izlaz	4-20 mA ili RS485
Pritisak	10 <sup>-9</sup> torr do 240 barg
Protok	1-5 l/min

## Cermet II

On-Line Higrometar sa višestrukim mernim jedinicama



Opseg	-100 do +20°C dp
Izlazni parametri	°C / °F dp, ppm, g/m <sup>3</sup>
Alarmi	d o 4 podesive tačke
Displej	5 cifre crveni LED
Napajanje	85-265 VAC, 24 VDC

## ES10

Jednostavan sistem za uzorkovanje za Easidew instrumente



Opseg	-60 do +40°C dp
Pritisak	0-1 MPa (0-10 barg)
Protok	1-10 l/min
Klasa zaštite	d o IP66



**MICHELL**  
Instruments  
www.michell.com



**UNICOM**

Cerska 69, Vračar  
11000 Beograd, Srbija  
t/f: +381 11 283 5635  
283 3936  
email: info@unicom.rs  
www.unicom.rs

