



*Uso delle soluzioni saline sature per la verifica, la messa in punto o la taratura di strumenti con sensori di Umidità Relativa.*

## Operazioni preliminari alla taratura.

1. Controllare che all'interno della camera contenente le soluzioni saline sature siano presenti contemporaneamente:
  - sale allo stato solido
  - soluzione liquida o sale bagnato
2. Lo strumento e le soluzioni sature da impiegare per tale operazione vanno posti in un ambiente a temperatura stabile per l'intero periodo della verifica o taratura.
3. Attendere almeno un paio d'ore a temperatura stabile in modo tale che lo strumento e le soluzioni saline raggiungano l'equilibrio termico con l'ambiente.
4. Svitare il tappo di chiusura della prima soluzione salina satura da utilizzare per la verifica o taratura usando:
  - per le sonde con filetto M24X1,5, direttamente il foro filettato M24X1,5 del contenitore;
  - per le sonde con filetto M12X1, la riduzione in dotazione M24X1,5 / M12X1.
5. Se all'interno della camera di misura si è formato del liquido, asciugarlo con una carta assorbente pulita. Il formarsi del liquido all'interno della camera di misura non pregiudica l'incertezza di misura della soluzione o della misura.
6. Avvitare la sonda fino alla base del filetto, evitare qualsiasi contatto dell'elemento sensibile con le mani o altro oggetto o liquidi.
7. La soluzione salina e il sensore devono essere alla stessa temperatura o ad una temperatura molto vicina. Una volta introdotto il sensore, attendere almeno 30 minuti.
8. Collegare la sonda allo strumento o al trasmettitore. Alimentarli o accenderli come indicato nel manuale di istruzione.
9. Dopo 30 minuti, effettuare le operazioni per l'esecuzione del primo punto di misura operando secondo le istruzioni del manuale specifico dello strumento impiegato.
10. Eseguita la verifica, messa in punto o taratura del primo punto, svitare la sonda dal contenitore, richiuderlo con il tappo facendo attenzione a non confonderlo con quello di altre soluzioni sature.
11. Ripetere i punti 1, 2, 3 e 4 per eseguire il secondo punto con la seconda soluzione salina
12. Ripetere i punti 1, 2, 3 e 4 per eseguire l'eventuale terzo punto con la terza soluzione salina se è richiesto.

## Note e avvertenze:

- I. Conservare le soluzioni saline al buio ad una temperatura intorno ai 20°C.
- II. Le soluzioni saline sono efficienti e possono essere impiegate fintantoché al loro interno sono presenti sale da sciogliere e liquido. Normalmente, per le soluzioni 33% UR e 11%UR occorre controllare che sia ancora presente del sale allo stato solido, mentre per la soluzione al 75%UR occorre accertarsi che ci sia ancora del liquido o che il sale sia bagnato.
- III. Per una migliore esecuzione delle operazioni, la temperatura della sonda e quella della soluzione satura devono essere più vicine possibile. Ricordare che i materiali plastici sono cattivi conduttori di calore. Differenze di decimi di grado fra sensore e soluzione salina satura comportano errori dell'ordine di punti di UR.
- IV. Non toccare con le mani o altro l'elemento sensibile. Graffi e sporcizia alterano la misura dello strumento e possono danneggiare il sensore.
- V. La camera di misura deve essere chiusa altrimenti non si raggiunge l'equilibrio.  
Avvitare fino in fondo la sonda nel filetto del contenitore.
- VI. La sequenza per la messa in punto o la taratura per gli strumenti trasmettitori Delta Ohm è sempre la seguente:  
prima soluzione: 75% UR  
seconda soluzione: 33%UR  
eventuale terzo punto soluzione: 11% UR  
Per la verifica, non esiste una sequenza obbligatoria.
- VII. Per la taratura o messa in punto, procedere secondo le istruzioni riportate nel manuale specifico dello strumento impiegato.
- VIII. Se la verifica, messa in punto o taratura si esegue ad una temperatura diversa da 20°C, per il valore di riferimento di umidità relativa di equilibrio della soluzione salina corrispondente alla temperatura di lavoro si veda la tabella seguente in cui è indicata la variazione di umidità relativa del sale saturo al variare della temperatura.

Valori di umidità relativa di equilibrio di alcune soluzioni saline sature da 0°C a 100°C

Temp. °C	Cloruro di Litio	Cloruro di Magnesio	Cloruro di Sodio
0	11.23 ± 0.54	33.66 ± 0.33	75.51 ± 0.34
5	11.26 ± 0.47	33.60 ± 0.28	75.65 ± 0.27
10	11.29 ± 0.41	33.47 ± 0.24	75.67 ± 0.22
15	11.30 ± 0.35	33.30 ± 0.21	75.61 ± 0.18
20	11.31 ± 0.31	33.07 ± 0.18	75.47 ± 0.14
25	11.30 ± 0.27	32.78 ± 0.16	75.29 ± 0.12
30	11.28 ± 0.24	32.44 ± 0.14	75.09 ± 0.11
35	11.25 ± 0.22	32.05 ± 0.13	74.87 ± 0.12
40	11.21 ± 0.21	31.60 ± 0.13	74.68 ± 0.13
45	11.16 ± 0.21	31.10 ± 0.13	74.52 ± 0.16
50	11.10 ± 0.22	30.54 ± 0.14	74.43 ± 0.19
55	11.03 ± 0.23	29.93 ± 0.16	74.41 ± 0.24
60	10.95 ± 0.26	29.26 ± 0.18	74.50 ± 0.30
65	10.86 ± 0.29	28.54 ± 0.21	74.71 ± 0.37
70	10.75 ± 0.33	27.77 ± 0.25	75.06 ± 0.45
75	10.64 ± 0.38	26.94 ± 0.29	75.58 ± 0.55
80	10.51 ± 0.44	26.05 ± 0.34	76.29 ± 0.65
85	10.38 ± 0.51	25.11 ± 0.39	
90	10.23 ± 0.59	24.12 ± 0.46	
95	10.07 ± 0.67	23.07 ± 0.52	
100	9.90 ± 0.77	21.97 ± 0.60	





fase 1



fase 2



fase 3



fase 4



fase 1



fase 2



fase 3



fase 4



fase 5



fase 6



fase 7

