

I Misuratore di intorbidamento

● Messa in funzione



Accendere l'apparecchio con il tasto ON/OFF.

t 1

Sul display appare:



Scegliere il vano di misurazione con il tasto MODE:

T1 → T2 → T3 → T4 → T1 → (Scroll)

Vano misurazione T1: 0 - 2 NTU

Vano misurazione T2: 2 - 20 NTU

Vano misurazione T3: 20 - 200 NTU

Vano misurazione T4: 200 - 2000 NTU

VANO MISURAZIONE

Sul display appare:

Risacquata e riempire la provetta pulita e priva di polvere fino alla marcatura con il campione (per evitare la formazione di bollicine far scendere il campione lungo le pareti interne della provetta, vedere nota 4), chiudere la provetta e posizionarla facendo coincidere le marcature. Chiudere il pozzetto di misurazione con il coperchio.



Premere il tasto ZERO/TEST.

VANO MISURAZIONE

Il simbolo del campo di misurazione lampeggia circa 9 secondi.

RISULTATO

Sul display appare il risultato in unità di intorbidamento Formazin NTU.

A condizione che la temperatura dell'ambiente durante l'ultima calibrazione non superi i ± 3 °C, l'apparecchio accetta le misurazioni. In caso di grosse differenze di temperatura è necessaria una nuova calibrazione.

SEt

In caso fosse necessaria una nuova calibrazione, sul display appare:

Esecuzione dell'analisi a precisione ridotta:

Premere nuovamente il tasto ZERO/TEST.

Nuova calibrazione:

Vedere metodo di calibrazione

● Indicazioni per l'operatore

E0I

Assorbimento di luce troppo alto. Causa: per esempio, ottica sporca.

+Err

Campo di misurazione oltrepassato (E 24: Hardware è limitato).

-Err

Campo di misurazione al di sotto della norma.

LO BAT

Cambiare immediatamente la pila da 9 V, nessuna possibilità di continuare le analisi.

● Dati tecnici

Ottica: LED: $\lambda = 875$ nm

Batteria: pila monoblocco da 9 V (tempo di durata ca. 600 test).

Auto-OFF: spegnimento automatico ca. 5 minuti dopo l'ultimo azionamento dei tasti.

Condizioni Ambientali: 5-40°C
30-90% di umidità (non condensa).

CE: DIN EN 55 022, 61 000-4-2, 61 000-4-8,
50 082-2, 50 081-1, DIN V ENV 50 140, 50 204

Campo di misurazione: 0-2 NTU 2-20 NTU 20-200 NTU 200-2000 NTU

Soluzione: 0,1 NTU 0,1 NTU 1 NTU 1 NTU

Precisione: $\pm 0,2$ NTU ± 1 NTU ± 5 NTU ± 50 NTU

● Nota

1. Le pareti esterne delle provette devono essere pulite ed asciutte (prive di polvere) prima di effettuare l'analisi. Pulire la provetta esternamente ed internamente con un panno pulito e senza pelucchi. Impronte digitali e gocce d'acqua sulle superfici ottiche delle provette nonché graffi conducono ad errori di misurazione.
2. La provetta deve essere riempita fino alla marcatura ed essere sempre posta nel pozzetto di misurazione in modo che la marcatura graduata con il triangolino bianco corrisponda alla marcatura del pozzetto.
3. Le analisi devono avvenire con le provette chiuse. Utilizzare esclusivamente il **coperchio della provetta nero**. Chiudere completamente il pozzetto di misurazione con il coperchio per il vano di misurazione.
4. La formazione di bollicine sulle pareti interne della provetta conduce ad errori di misurazione.
5. L'infiltrazione di acqua nel vano di misurazione deve essere evitata. La penetrazione di acqua nell'apparecchio di misurazione intorbidamento può condurre al danneggiamento degli elementi elettronici ed a danni di corrosione.
6. Mantenere il pozzetto di misurazione sempre chiuso.
7. Eventuale sporcizia sull'ottica (finestre del diodo luminoso e fotosensore) nel vano di misurazione conduce ad errori di misurazione.
Le finestre del pozzetto di misurazione devono essere controllate ed eventualmente pulite a scadenze regolari. Per la pulizia si raccomanda l'uso di fazzolettini umidificati e bastoncini di cotone.
Dopo ogni pulizia effettuare la nuova calibrazione.
8. Grosse differenze di temperatura tra l'apparecchio di misurazione di intorbidamento, il campione e l'ambiente possono condurre ad errori di misurazione, ad esempio tramite la formazione di acqua di condensa sul campo ottico o sulla provetta.
9. Provette e coperchi devono essere puliti con cura **dopo ogni analisi** per evitare errori causati per accumulazione. Già piccole quantità di residui conducono ad errori di misurazione.

● Indicazioni relative ai metodi

Particelle di sostanze insolte o disperse finemente nel liquido (acqua) provocano un intorbidamento. Un raggio di luce che attraversa tale intorbidamento viene ripartito irregolarmente in tutte le direzioni. La dispersione della luce **infrarossa** penetrante viene standardizzata e misurata con **un'angolazione di 90°**.

● Standard di intorbidamento forniti

Per la calibrazione dell'apparecchio vengono utilizzati standard di intorbidamento riferiti al campo di misurazione.

Gli standard di intorbidamento per i campi di misurazione

T1	1 NTU
T2	10 NTU
T3	100 NTU
T4	1000 NTU

vengono forniti nelle provette. Di regola è sufficiente utilizzare tali provette preriempite con gli standard di intorbidamento per la calibrazione. Caratteristiche ottiche variabili delle provette di misurazione (ad esempio piccoli graffi o simili) influenzano enormemente il risultato di misurazione specialmente nel campo di misurazione T1 e T2. Per assicurarsi che l'esattezza specifica venga raggiunta è necessario che la misurazione nei campi T1 e T2 venga effettuata nella stessa provetta con la quale è stato calibrato l'apparecchio. Lo standard per la calibrazione viene introdotto in una provetta pulita ed asciutta. La provetta utilizzata per la calibrazione viene contrassegnata con un punto nero sul triangolino bianco. Consigliamo di mantenere per principio tale tipo di contrassegno. Al contrario degli standard di intorbidamento Formazin, questi standard secondari non sono né velenosi né probabili cancerogeni.

Gli standard di intorbidamento hanno una durata di un anno.

Gli standard di intorbidamento sono controllati e riconosciuti tramite:

- EPA Federal Registry, Vol. 47, No. 42, March 3, 1982
- Standard Methods of Water and Wastewater, APHA-AWWA-WPOC F, 16th and 17th Edition
- Annual Book of ASTM Standards, Standard Test Method for Turbidity of Water, D 1889-88a, June 24, 1989
- Subcommittee Report, American Society of Brewing Chemists, 1986
- Analytica - EBC, 4th Edition, 1987, Brauerei - und Getränke-Rundschau, Zürich