

Typ 8242 Phosphatmonitor

Kosteneffektive
Phosphatmessung in der
Abwasserreinigung, zur
Reduktion der Bleilöslichkeit im
Trinkwasser, für
Kesselspeisewasser und im
Umweltschutz



Kontinuierliche Probenreaktion

— schnellere Reaktion auf Änderungen in Probenbedingung

Volldynamische Chemikalienmischung

— garantiert eine vollständige chemische Reaktion

Einzigartige integrierte Heizblockeinheit

— volle Temperaturregelung bei der chemischen Reaktion bei optimierter Ansprechzeit

Vollautomatische programmierbare Zweipunkt-Kalibrierung

— niedrigere Wartungskosten durch verringertes manuelles Eingreifen

Großes grafisches LCD-Display-Modul

— bei allen Lichtverhältnissen gut ablesbar

Umfassende eingebaute Diagnosefunktion

— zum genauen Festlegen des Wartungsbedarfs

Automatische Farbkompensation

— zur Ausschaltung von Farbeinflüssen

Minimaler Wartungsaufwand

— 35 Tage Dauerbetrieb ohne manuelles Eingreifen

Einführung

Viele Jahre ununterbrochener Erfahrung und ständiger Erneuerung in der Konstruktion und der erfolgreichen Anwendung chemischer on-line Analysegeräte, kombiniert mit den neuesten Entwicklungen in der Elektronik und Produktionstechnik, führten zur Entwicklung der Monitorreihe 8240 von ABB.

Die Konstruktion der als voll kontinuierliche Monitore mit einem breiten dynamischen Bereich entwickelten Serie 8240 wurde noch weiter vereinfacht. Basierend auf kolorimetrischen Techniken verfügen sie über einen sorgfältig entworfenen Flüssigkeits-Handhabungsteil, durch den die Routinewartung auf ein Minimum reduziert wurde. Dank der mikroprozessorgestützten Elektronik, weiterentwickelter Funktionen wie automatische Kalibrierung, kontinuierliche Probenüberwachung und programmierbares Umschalten zwischen mehreren Strömen erweist sich das Gerät als eine kosteneffektive Investition.

Die Größe des Geräts wurde auf ein kompaktes, ergonomisch gestaltetes Gehäuse für Wandaufbau reduziert, das alle Komponenten der Elektronik sowie des Flüssigkeits-handhabungsteils enthält.

Anwendungen

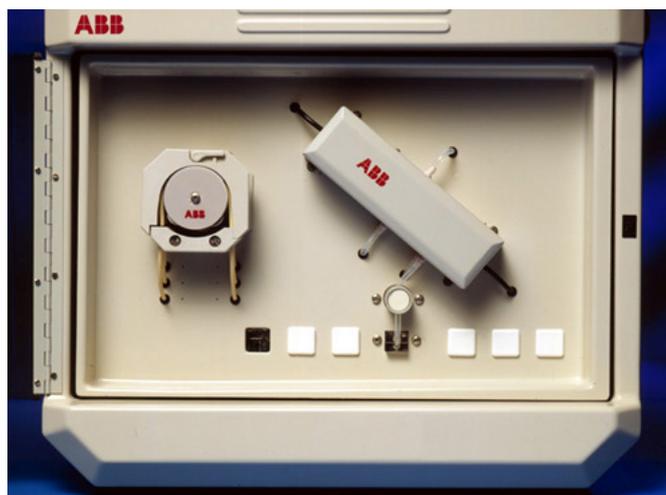
Typische Anwendungen für das Phosphatmonitor-Modell 8242 sind die Überwachung und Regelung der Phosphorsäurezugabe im Trinkwasser zur Kontrolle der Bleiaggressivität; die Überwachung und Regelung der Entphosphorisierung in der Abwasserreinigung; die Überwachung des Phosphatgehalts in der Abwasser-beseitigung, in Flüssen und Seen und die kontrollierte Phosphatzugabe zum Kesselspeisewasser in Dampf-erzeugungsanlagen, insbesondere in Kraftwerken.

Bedienung

Allgemeines

Das Modell 8242 ist ein robuster Nasschemie-on-line-Monitor zur Überwachung des Phosphatgehalts im kontinuierlichen Kanal unter Anwendung des kolorimetrischen Analyseprinzips. Er ist für folgende Anwendungen geeignet:

- Reinigung von Abwasser und Kesselspeisewasser
- Emissionsüberwachung
- Bleiuntersuchung von Trinkwasser



Flüssigkeitshandhabungsteil

Flüssigkeitshandhabung

Zur Messung des Phosphatgehalts dient die Molybdängelb-/Vanadatreaktion. Die Proben und Reagenzien werden mittels einer neuen präzisionstechnischen Mehrkanal-Peristaltis-pumpe kontinuierlich in das Gerät eingesaugt; durch die Konstruktion und Ausführung dieser Pumpe ist gewährleistet, daß Schläuche oder Antriebswelle nur einmal jährlich gewartet werden müssen. Das Reagenz wird nacheinander zugegeben, die voll-dynamische Mischung gewährleistet eine vollständige Reaktion der Probe. Eine neuartige Heizblock-einheit optimiert die Wärmeregulierung sowohl der chemischen Reaktion als auch des optischen Meßsystems. Eine Temperaturregelung des gesamten Schrankes kann dadurch entfallen. Eine ununterbrochene Reaktion wird durch das kontinuierliche Einpumpen der Probe und der Reagenzien erreicht. Nach Reagenzzugabe und Reaktion wird die Probe in die Meßküvette gepumpt. Das neue optische Verhältnis-Meßsystem mit Servoregelung ermöglicht eine volle Leistung des Geräts im Bereich 0 bis 60ppm PO_4^{3-} .

Elektronik

Die Elektronik befindet sich an der Geräterückwand, Display und Tastatur sind von der Gerätevorderseite aus zugänglich.

Alle Parameter sind über das große graphische LCD-Displaymodul mit Hintergrundbeleuchtung leicht zugänglich und bei allen Lichtverhältnissen gut lesbar. Unter normalen Betriebsbedingungen wird der gemessene Wert angezeigt, die programmierten Daten werden während der Einstellung und auch bei Bedarf angezeigt. Einheiten und Meßbereich, Alarmwerte und die Werte der Standardlösung sind nur einige Beispiele für die vielen programmierbaren Funktionen.

In der Konstruktion wurde besonderer Wert auf die Bedienerfreundlichkeit gelegt; das Gerät kann daher per Fingerdruck über nur fünf Membrantasten, die den kompletten Funktionsablauf des Geräts steuern, bedient werden.

Das einstromige Gerät verfügt standardmäßig über zwei Spannungsausgänge mit der Option eines seriellen Anschlusses.

Sämtliche Meß- und Verwaltungsfunktionen des Geräts werden über das mikroprozessorgestützte Elektronikpaket gesteuert. Es stehen zwei Konzentrations-Alarme zur Verfügung, über ein weiteres Relais kann fernangezeigt werden, wenn das Gerät eine Kalibrierung durchführt und wenn das Gerät "OUT OF SERVICE" ist. Dieses Relais, das normalerweise angezogen ist, zeigt einen Netzausfall und einen Kalibrierungsfehler an, ob eine umfangreiche Diagnose stattfindet oder ob sich der Monitor im "HOLD"-Zustand befindet.

Mit dem eingebauten "Out of Sample"-Sensor steht ein weiterer Relaisausgang zur Verfügung, der zur Fernanzeige verwendet werden kann.

Mehrkanaleinrichtung

Dieses Gerät ist mit einer voll programmierbaren Mehrkanaloption erhältlich. Hiermit können mit den on-line Analysegeräten der Modellreihe 8240 in bis zu sechs verschiedenen Strömen Messungen durchgeführt werden. Pro Strom ist ein Spannungsausgang und ein Relaiskontakt vorhanden, letzterer ist als Konzentrationsalarm oder "Out-of-Sample"-Alarm konfiguriert.

Reagenzlösung

Die folgende kombinierte Einzel-Reagenzlösung gewährleistet den Betrieb des Monitors für ca. fünf Wochen. Der Behälter sowie die zugehörige Leitung haben eine Farbcodierung, damit die Identifizierung und Unterscheidung einfacher ist.

Gehen Sie wie folgt vor:

- a) Geben Sie etwa 4 Liter vollentsalztes Wasser in einen Kunststoffbecher, und fügen Sie vorsichtig 2500 ml (± 10 ml) analysenreine konzentrierte Salpetersäure, HNO_3 (1,42 relative Dichte) hinzu. Rühren Sie die Lösung beim Hinzufügen der Salpetersäure ständig um und lassen Sie sie auf Raumtemperatur abkühlen, bevor Sie fortfahren.

Für Phosphatkonzentrationen

bis zu 10 mg l⁻¹ als P, 30 mg l⁻¹ als PO₄⁻³

- b1) Lösen Sie unter ständigem Umrühren 10,0 g ($\pm 0,1$ g) analysenreines Ammoniummetavanadat, NH_4VO_3 , langsam in der Salpetersäure-Lösung auf. (Verwenden Sie ein wenig vollentsalztes Wasser, um den Feststoff zu lösen.)
- c1) Lösen Sie 250 g (± 1 g) analysenreines Ammoniummolybdat, $(\text{NH}_4)_6\text{Mo}_7\text{O}_{24}\cdot 4\text{H}_2\text{O}$, in etwa 2 Litern vollentsalztem Wasser auf.

Fahren Sie mit Schritt d) fort.

Alternativ:

Für Phosphatkonzentrationen

bis zu 20 mg l⁻¹ als P, 60 mg l⁻¹ als PO₄⁻³

- b2) Lösen Sie unter ständigem Umrühren 12,5 g ($\pm 0,1$ g) analysenreines Ammoniummetavanadat, NH_4VO_3 , langsam in der Salpetersäure-Lösung auf. (Verwenden Sie ein wenig vollentsalztes Wasser, um den Feststoff zu lösen.)
- c2) Lösen Sie 250 g (± 1 g) analysenreines Ammoniummolybdat, $(\text{NH}_4)_6\text{Mo}_7\text{O}_{24}\cdot 4\text{H}_2\text{O}$, in etwa 2 Litern vollentsalztem Wasser auf.

Für beide Konzentrationen:

- d) Geben Sie die Säure/Metavanadat-Lösung vorsichtig zum Molybdat und mischen Sie die Lösungen gründlich. Füllen Sie sie mit vollentsalztem Wasser bis auf 10 Liter auf. Sie erhalten eine blaugelbe Lösung.

Unter Aufbewahrung in einem gut verschlossenen Kunststoffbehälter hat dieses Reagenz eine Lagerzeit von mehreren Monaten.

Standardlösungen

Die folgenden Anweisungen betreffen die Zubereitung von Lagerlösungen von 1000 mg l⁻¹ entweder als P oder PO₄³⁻.

- a) **Phosphate als P**
Lösen Sie 4,393 g ($\pm 0,001$ g) analysenreines Kaliumdihydrogenphosphat, KH_2PO_4 in ca. 500 ml vollentsalztem Wasser auf.
- Phosphate als PO₄**
Lösen Sie 1,433 g ($\pm 0,001$ g) analysenreines Kaliumdihydrogenphosphat, KH_2PO_4 in ca. 500 ml vollentsalztem Wasser auf.
- b) Geben Sie die zubereitete Lösung in einen 1-Liter-Meßkolben, und füllen Sie bis zur 1-Liter-Marke mit vollentsalztem Wasser auf.

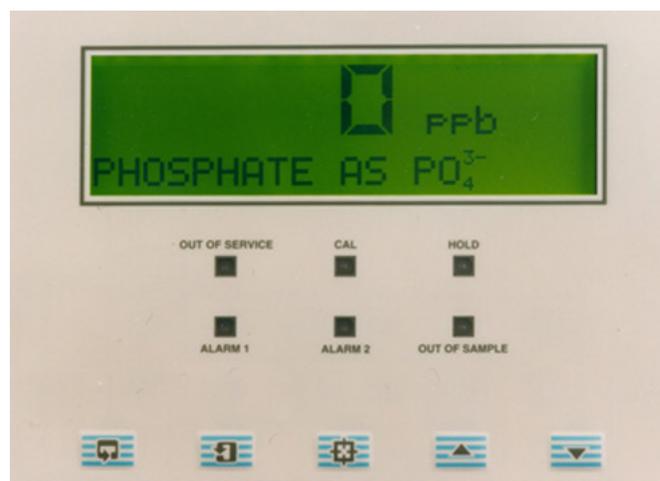
Optionen

Mehrkanaleinrichtung

Neben der standardmäßigen Einkanal-Einheit ist eine voll automatische Schalteinrichtung für bis zu sechs Ströme erhältlich. Diese Option ist für jeden Kanal mit einem isolierten Stromausgang, außerdem mit einem Konzentrationsalarm ausgestattet. Ein weiteres Leistungsmerkmal des Mehrkanalgeräts ist ein Alarm bei zu geringer Probenmenge für jeden Kanal, mit automatischem Umschalten zum nächsten programmierten Kanal sowie eine vom Kunden programmierte Kanalsequenzierung. Außerdem ist eine visuelle Anzeige des überwachten Kanals erhältlich.

Weitere Optionen (bitte angeben):

- a) Serieller Anschluß
- b) Mehrstromeinrichtung (bitte Anzahl der gewünschten Kanäle angeben).
- c) Verbrauchsmaterialien-Satz



Display und Tastatur

Allgemeine technische Daten

Bereich

0 bis 60mg/l⁻¹ als PO₄³⁻

0 bis 20mg/l⁻¹ als P

Genauigkeit

< ±0,05mg/l oder < ±5%, jeweils größerer Wert

Reproduzierbarkeit

< ±0,05mg/l oder < ±5%, jeweils größerer Wert

Ansprechzeit

90% Sprung in etwa 11 Minuten

Chemikalien-Drift

Abhängig vom Reagenz – normalerweise unter ±5% der Anzeige/
Monat

Regeltemperaturbereich

20° bis 45°C

Displays

Konzentrations- und Programmierungsdaten über graphisches
LCD-Displaymodul mit Hintergrundbeleuchtung

Statusanzeige

Einkanal

Zwei LEDs leuchten beim Überschreiten der
Konzentrationsgrenzwerte

Eine LED leuchtet während des Kalibrierungsvorgangs

Eine LED leuchtet, wenn der Monitor "Out of Service" ist

Eine LED leuchtet, wenn die Taste "HOLD" betätigt wurde

Mehrkanal

Sechs LEDs leuchten bei Überschreitung der
Konzentrationsgrenzwerte

Sechs LEDs (eine pro Strom) leuchten, wenn Strom "Out of
Sample"

Eine LED leuchtet während des Kalibrierungsvorgangs

Eine LED leuchtet, wenn der Monitor "Out of Service" ist

Eine LED leuchtet, wenn die Taste "HOLD" betätigt wurde

Stromausgänge

Einkanal

Standardmäßig zwei isolierte Stromausgänge 0 bis 10, 0 bis 20
oder 4 bis 20mA. Der Bereich ist für den gesamten Monitorbereich
unabhängig wählbar.

Maximale Spannung 15V

Mehrkanal

Standardmäßig ein isolierter Stromausgang pro Strom, 0 bis 10, 0
bis 20 oder 4 bis 20mA. Der Bereich ist für den gesamten
Monitorbereich unabhängig wählbar

Maximale Spannung 15V

Schnittstelle zum Rechner

Wahlweise zweiter Stromausgang oder serieller Anschluß RS485

Alarme

Einkanal

Zwei Relaisausgänge für Konzentrationswerte konfigurierbar für zu
hohe oder zu niedrige Konzentration

"Out of Sample"-Fernalarm

Kalibrierungsmodus-Fernanzeige

"Out of Service"-Fernalarm

Mehrkanal

Maximal sechs Relaisausgänge (1 pro Strom)

Konfigurierbar für zu hohe oder zu niedrige Konzentration oder
"Out of Sample"-Alarm

Kalibrierungsmodus-Fernanzeige

"Out of Service"-Fernalarm

Einstellung des Konzentrations-Alarms

Programmierbar innerhalb des Gerätebereichs

Kalibrierung

Frequenz und Tageszeit programmierbar, voll automatisch, plus
manuelle Einleitung auf Wunsch

EMV

Entspricht EMV-Richtlinie (89/336/EEC)

Klassifikationen BS EN 500 81 – 2

BS EN 500 82 – 2

Elektrische Sicherheitsklasse

BS EN 61010 – 1

Installationshinweise

Die Installation des Monitors sollte nur unter den folgenden Voraussetzungen erfolgen:

Probendurchfluß

5 bis 750ml.min⁻¹

Schwebstoffe

< 10mg/l⁻¹, < 60 Mikron

Probenanschlüsse

Einlaß – 6mm, flexibler Schlauchanschluß

Auslaß – 9mm, flexibler Schlauchanschluß

Umgebungstemperatur

5° bis 40°C

Probentemperatur

5° bis 55°C

Reagenzlösungen

Der Reagenzverbrauch beträgt 10 Liter pro 5 wochen

Kalibrierungslösungen

Es wird eine Lösungsmenge von einem Liter mit der entsprechenden für den jeweiligen Anwendungsbereich geeigneten Konzentration und Formulierung benötigt

Gehäuseabmessungen

Höhe 740mm

Breite 540mm

Tiefe 240mm

Gewicht

25kg

Spannungsversorgung

110 bis 120V oder 220 bis 240V, 50/60Hz, 100VA

Spannungstoleranz

+6% bis -20%

Isolierspannung

Eingang, Ausgang und Spannungsversorgung: 1,5V

Schutzklasse

Elektronischer Teil – IP65

Flüssigkeitshandhabung – Gehäuse: IP31, kritische innenliegende Bauteile: IP65

Wartung

Zur Maximierung der on-line Verfügbarkeit wurde das Gerät für minimalen Wartungsaufwand konstruiert.

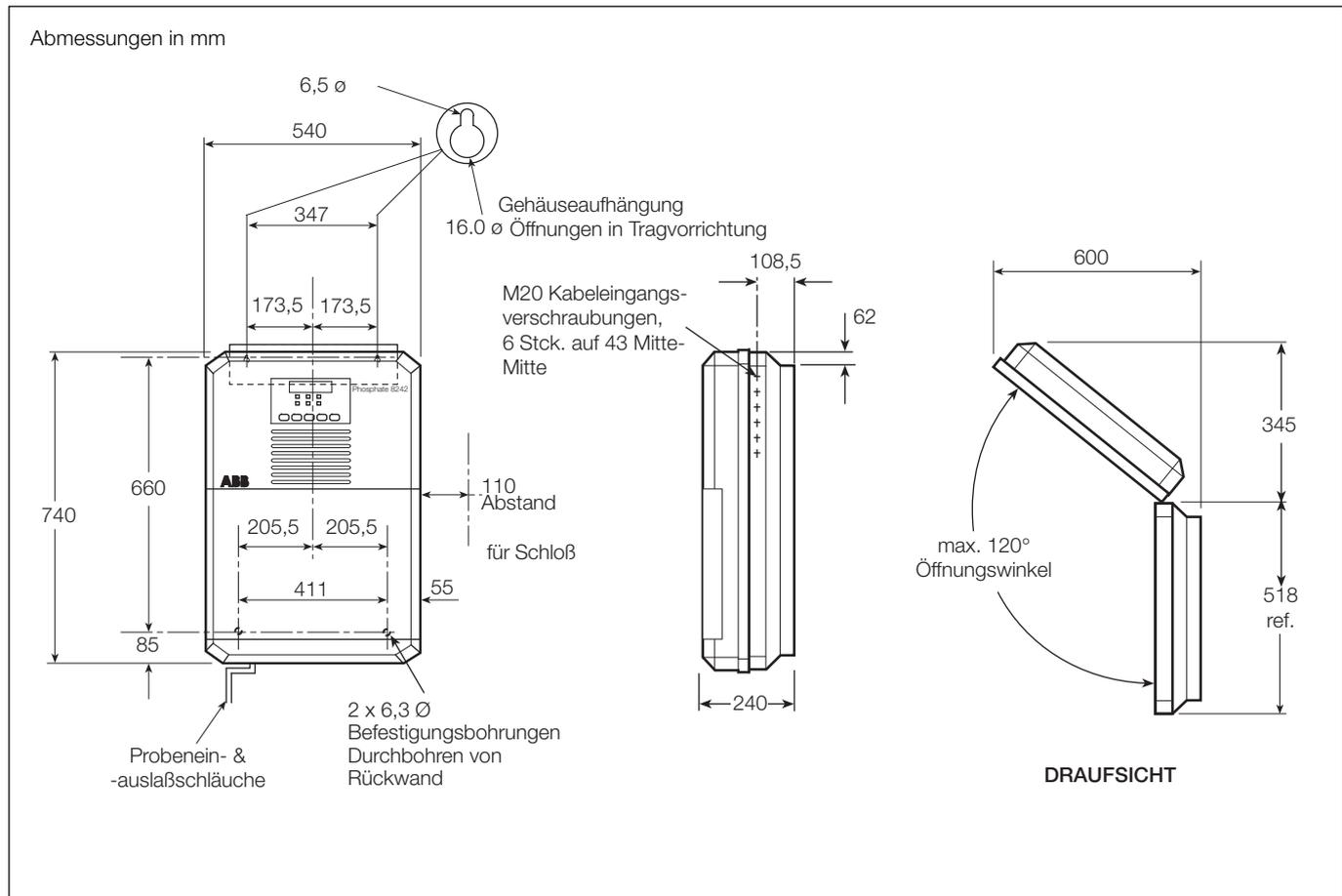
Die normale Routinewartung beschränkt sich auf folgende Intervalle:

“Alle fünf Wochen”	–	Reagenzien auffüllen, Durchflußsystem reinigen.
“jährlich”	–	Schläuche und Pumpenantriebswellen auswechseln.

Sämtliche Verbrauchsmaterialien für einen einjährigen normalen Betrieb, mit Ausnahme der Reagenzien, sind in dem optionalen Verbrauchsmaterialien-Satz enthalten.

Die Reagenzien werden aus Chemikalien hergestellt, die von jedem Lieferanten für Laborchemikalien erhältlich sind. Sie können normalerweise vor Ort zubereitet werden, Spezialkäufe sind hierzu nicht erforderlich.

Außenabmessungen



Bestellinformationen

Die Geräteeinstellungen bei Lieferung entsprechen den am häufigsten anzutreffenden Bedingungen. Bei Inbetriebnahme des Geräts können diese Einstellungen bei Bedarf auf einfache Weise neu konfiguriert werden.

Phosphatmonitor	Modell 8242/	XXX	X	X	X	X
Mehrkanal-Option						
Einkanal		001				
Zweikanal		002				
Dreikanal		003				
Vierkanal		004				
Fünfkanal		005				
Sechskanal		006				
Versorgungsspannung						
115/230V 50Hz			0			
115/230V 60Hz			1			
115/230V 50Hz, ohne Ersatzteilsatz			4			
115/230V 60Hz, ohne Ersatzteilsatz			5			
Bauweise						
Standard				0		
Spezial				9		
Ausgang						
Ein getrennter Stromausgang					0	
Serielle Modbus-Datenschnittstelle					1	
Sprache						
Handbuch in englischer Sprache						0
Handbuch in deutscher Sprache						1
Handbuch in französischer Sprache						2
Handbuch in spanischer Sprache						3
Spezial						9

Setzen Sie sich mit uns in Verbindung

ABB Automation Products GmbH

Process Automation

Borsigstr. 2

63755

Alzenau

Deutschland

Tel: +49 800 1 11 44 11

Fax: +49 800 1 11 44 22

ABB Limited

Process Automation

Oldends Lane

Stonehouse

Gloucestershire GL10 3TA

UK

Tel: +44 1453 826 661

Fax: +44 1453 829 671

www.abb.com

Hinweis

Technische Änderungen sowie Inhaltsänderungen dieses Dokuments behalten wir uns jederzeit, ohne Vorankündigung vor. Bei Bestellungen gelten die vereinbarten detaillierten Angaben. ABB übernimmt keinerlei Verantwortung für eventuelle Fehler oder Unvollständigkeiten in diesem Dokument.

Wir behalten uns alle Rechte an diesem Dokument und den darin enthaltenen Themen und Abbildungen vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwendung des Inhaltes, auch auszugsweise, ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung durch ABB verboten.

Copyright© 2010 ABB

Alle Rechte vorbehalten.

3KXA842201R1003

DS/8242-DE Rev. H 12.2010