LANGE
FOR WATER QUALITY

LCK 348

0.5 – 5.0 mg/l PO_4-P / 1.5 – 15.0 mg/l PO_4
1.2 – 11.5 mg/l P_2O_5

Förvaring
Almacenamiento
Składowanie
Opbevaring
+15°C ..... +25°C

OBS! / ¡ATENCIÓN! / UWAGA / ADVARSEL

(S) Viktig information för er utvärdering!

Utan hydrolys *bestäms enbart (löst)* ***ortofosfat****.*
Resultatet för ortofosfat anges som: mg/l PO_4-P (t.ex. för processanalys), mg/l PO_4 (t.ex. för dricksvatten och pannvatten), mg/l P_2O_5 (t.ex. för jord).

Med hydrolys *bestäms (totalt)* ***totalfosfor****.*
Resultatet för totalfosfor anges som:
mg/l P_{tot} = Display mg/l PO_4-P *(t.ex. för avloppsvatten), mg/l PO_4 (t.ex. för dricksvatten och pannvatten), mg/l P_2O_5 (t.ex. för jord).*

(E) ¡Información importante para la evaluación!

Sin hidrólisis*, sólo se mide el* ***ortofosfato*** *(disuelto).*
El resultado de la determinación de ortofosfato puede indicarse como: mg/l PO_4-P (p. ej. para análitica de procesos), mg/l PO_4 (p. ej. para análisis de agua potable y agua de calderas), mg/l P_2O_5 (p. ej. para análisis de suelos).

Con hidrólisis*, se mide todo el* ***total-fósforo*** *(P Total, P_{Total}).*
El resultado de la determinación de total-fósforo puede indicarse como: ***mg/l P_{tot} = indicación mg/l PO_4-P*** *(p. ej. para el control de valores umbrales en aguas residuales), mg/l PO_4 (p. ej. para análisis de agua potable y agua de calderas), mg/l P_2O_5 (p. ej. para análisis de suelos).*

(PL) Ważna wskazówka dla pomiaru!

Bez mineralizacji *oznaczane są tylko* ***ortofosforany****.*
Wynik oznaczania ortofosforanów można podać jako: mg/l PO_4-P (np. analityka procesowa), lub mg/l PO_4 (np. badanie wody pitnej i kotłowej), lub mg/l P_2O_5 (np. basania gleby).

Z mineralizacją *oznaczany jest* ***fosfor ogólny*** *(ogólny-P, $P_{ogólny}$).*
Wynik analizy fosforu ogólnego można podać jako: ***mg/l P_{ges} = formie mg/l PO_4-P*** *(np. nadzorowanie wartości granicznej w ściekach), lub mg/l PO_4 (np. badanie wody pitnej i kotłowej), lub mg/l P_2O_5 (np. badanie gleby).*

(DK) Vigtige informationer om evaluering!

Uden kogning *(hydrolyse) bestemmes kun (opløst)* ***ortho-fosfat****.*
Resultatet af Deres ortho-fosfat måling kan angives som: mg/l PO_4-P (f.eks procesanalyser), mg/l PO_4 (f.eks. drikkevand- og kedelvandsundersøgelser), mg/l P_2O_5 (f.eks. jordprøveundersøgelse).

Med kogning *(hydrolyse) bestemmes* ***total-fosfor*** *(P_{total}).*
Resultatet af Deres total-fosfor måling kan angives som: ***mg/l P_{tot} = Displayvisning mg/l PO_4-P*** *(f.eks overvågning af grænseværdier i spildevand), mg/l PO_4 (f.eks. drikkevand- og kedelvandsundersøgelser), mg/l P_2O_5 (f.eks. jordprøveundersøgelse).*

S

LCK 348
Fosfor total / **Fosfat** orto

Kontrollera "Utgivningsdatum" (se datatabellen) och läs "Observera". Säkerhetsföreskrifter och bästföredatum på förpackningen.

Princip
Fosfatjoner reagerar i sur lösning med molybdat- och antimonjoner till ett antimonylfosformolybdat-komplex som genom askorbinsyra reduceras till fosformolybdenblått, som mäts i fotometer.

Användningsområde
Avloppsvatten, dricksvatten, pannvatten, ytvatten, processanalys

Störningar
De i ***T1*** uppräknade jonerna har kontrollerats var för sig upp till de angivna koncentrationerna, och stör ej. Den sammanlagda effekten samt påverkan av andra joner har inte beräknats.

En sannolikhetskontroll på mätresultatet kan göras genom spädning eller standardaddition.

Avhjälpning av störningar
Vid närvaro av fosfonsyra måste hydrolysens tempereringstid (se Arbetsgång för bestämning av totalfosfor) ökas till ***2 timmar*** vid ***100°C*** i värmeblocket för att undvika lägre resultat.

pH prov .....2 – 10
Temperatur prov/reagens.....15 – 25°C
Avvikande temperatur kan ge felaktigt mätresultat.

E

LCK 348
Fósforo total / **Fosfato** orto

Sírvase comprobar la "Fecha de edición" (véase la Tabla de datos) y leer la "Nota". Indicaciones de seguridad y fecha de caducidad en el envase.

Principio
Los iones fosfato reaccionan en solución ácida con iones molibdato y antimonio formando un complejo antimonilfosfomolibdato que, mediante ácido ascórbico, se reduce a azul de fosfomolibdeno.

Campo de aplicación
Aguas superficiales, agua potable, agua de calderas, aguas residuales, analítica de procesos

Interferencias
Los iones relacionados en ***T1*** han sido comprobados individualmente hasta las concentraciones indicadas y no causan interferencias. No hemos determinado el efecto acumulativo; ni la influencia de otros iones.

Los resultados de medición han de ser sometidos a un control de verosimilitud (diluir y/o adicionar).

Eliminación de interferencias
Ante la presencia de ácidos fosfónicos la duración de la hidrólisis en el termostato debe ser de ***2 h***, a ***100°C***, a fin de evitar la obtención de resultados demasiado bajos (véase procedimiento para la determinación de total-fósforo).

pH muestra.....2 – 10
Temperatura muestra/reactivos.....15 – 25°C
En caso contrario, pueden obtenerse resultados incorrectos.

J·Jimeno
suministros de laboratorio

LANGE
FOR WATER QUALITY

LCK 348

0.5 – 5.0 mg/l PO_4-P / 1.5 – 15.0 mg/l PO_4
1.2 – 11.5 mg/l P_2O_5

Förvaring
Almacenamiento
Składowanie
Opbevaring
+15°C ..... +25°C

T1

20 g/l: SO_4^{2-}	**100 mg/l:** J^-
10 g/l: Cl^-	**50 mg/l:** SiO_2
4 g/l: K^+, Na^+	**40 mg/l:** Hg^{2+}
1 g/l: Ca^{2+}	**20 mg/l:** Pb^{2+}
500 mg/l: NO_3^-	**10 mg/l:** Ag^+, Sn^{4+}
400 mg/l: Mg^{2+}	**5 mg/l:** Cr^{3+}
200 mg/l: Co^{2+}, Fe^{2+}, Fe^{3+}, Zn^{2+}, Cu^{2+}, Ni^{2+}, NO_2^-, Cd^{2+}, NH_4^+, Mn^{2+}, Al^{3+}, CO_3^{2-}	**1 mg/l:** Cr^{6+}

Datatabell / Tabla de datos / Tabela danych / Datatabel

LP2W — **12/2009**
PO_4-P • *F1 = 0 • F2 = 8.07 • K = -0.44*
PO_4 • *F1 = 0 • F2 = 24.8 • K = -1.34*

CADAS 30/30S/50/50S — **12/2009**
PO_4-P • *λ: 890 nm • Pro.: 1 • F1 = 0 • F2 = 5.817 • K = -0.676*
PO_4 • *λ: 890 nm • Pro.: 1 • F1 = 0 • F2 = 17.84 • K = -2.070*
P_2O_5 • *λ: 890 nm • Pro.: 1 • F1 = 0 • F2 = 13.33 • K = -1.549*

ISIS 6000/9000 — **12/2009**
PO_4-P • *λ: 695 nm • Pro.: 1 • F1 = 0 • F2 = 8.152 • K = -0.876*
PO_4 • *λ: 695 nm • Pro.: 1 • F1 = 0 • F2 = 25.00 • K = -2.683*
P_2O_5 • *λ: 695 nm • Pro.: 1 • F1 = 0 • F2 = 18.68 • K = -2.001*

CADAS 100 / LPG 158 — **12/2009**
PO_4-P • *λ: 850 nm • F1 = 6.55 • F2 = -0.343*
PO_4 • *λ: 850 nm • F1 = 20.08 • F2 = -1.067*
P_2O_5 • *λ: 850 nm • F1 = 15.01 • F2 = -0.792*

CADAS 100 / LPG 210 — **12/2009**
PO_4-P • *λ: 850 nm • F1 = 6.55 • K = -0.343*
PO_4 • *λ: 850 nm • F1 = 20.08 • K = -1.067*
P_2O_5 • *λ: 850 nm • F1 = 15.01 • K = -0.792*

CADAS 200 — **12/2009**
PO_4-P • *E1W1 • C1 = E1*F1-F2 • W1 = 850 nm • F1 = 6.597 • F2 = 0.700*
PO_4 • *E1W1 • C1 = E1*F1-F2 • W1 = 850 nm • F1 = 20.23 • F2 = 2.149*
P_2O_5 • *E1W1 • C1 = E1*F1-F2 • W1 = 850 nm • F1 = 15.12 • F2 = 1.607*

DR2800 / DR3800 — **12/2009**
PO_4-P • *F1 = 5.83 • F2 = 0.6846 • λ: 890 nm*

DR5000 — **12/2009**
PO_4-P • *F1 = 6.665 • F2 = 0.7356 • λ: 850 nm*

PL

LCK 348
Fosfor ogólny / **ortofosforany**

! Proszę przestrzegać "Wydanie" (patrz tabela danych) oraz "Wskazówki". Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i data ważności znajdują się na opakowaniu.

Zasada
Jony fosforanowe reagują w kwaśnym roztworze z jonami molibdenianowymi i antymonowymi, tworząc kompleks antymonylofosforomolibdenianowy, redukowany przez kwas askorbinowy do błękitu fosforomolibdenowego.

Zastosowania
Wody powierzchniowe, woda pitna i kotłowa, ścieki, analityka procesowa

Zakłócenia
Jony zamieszczone w tabeli ***T1*** były indywidualnie badane do podanych stężeń i nie powodują zakłóceń. Nie badano ich działania sumarycznego ani wpływu innych jonów.

Zasadniczo wyniki pomiarów należy poddawać weryfikacji wiarygodności (przez rozcieńczenie i/lub zatężenie).

Eliminowanie zakłóceń
W obecności kwasów fosfonowych czas temperowania hydrolizy (patrz opis wykonania oznaczania i fosforu ogólnego) należy przedłużyć do ***2 godzin*** w temperaturze ***100 °C*** w termostacie, aby uniknąć zaniżania wyników.

pH próbki.....2 – 10
Temperatura próbki/odczynników.....15 – 25°C
Temperatury odbiegające od 15 – 25 °C wpływają na prawidłowość wyników.

DK

LCK 348
Fosfor total / **Fosfat** ortho

! Venligst kontroller "udgaven" (se datatabel) og læs "Bemærk". Sikkerhedsanvisninger og udløbsdato på pakningen.

Princip
Fosfationer reagerer i en sur opløsning med molybdæn- og antimonioner, og danner et antimonyl fosformolybdæn kompleks, der med askorbinsyre reduceres til fosformolybdænblå.

Anvendelsesområde
Overflade-, drikke-, kedel- og spildevand samt procesanalyser

Interferenser
De i tabellen ***T1*** nævnte ioner, er blevet testet individuelt op til den nævnte koncentration og har ingen inteferende virkning. Andre ioner og summarisk virkning af de nævnte ioner er ikke testet af os.

I tvivlstilfælde bør der altid foretages plausibilitets-kontrol af analyseresultatet (fortynding og/eller genfindingskontrol).

Fjernelse af interferenser
Hvis der er fosfonsyre tilstede i prøven, er det nødvendigt ved bestemmelse af total fosfor at koge prøven ***2 timer*** ved ***100°C*** i stedet for 1 time, for at undgå falsk for lave resultater.

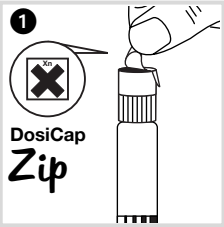
pH-værdi prøve .....2 – 10
Temperatur prøve/reagenser.....15 – 25°C
Hvis dette ikke er tilfældet vil der opnås ukorrekte analyseresultater.

J·Jimeno
suministros de laboratorio

AE 348 N / Druckfarbe burgund / 1

1 – 9 Fosfor total, Fósforo total, Fosfor ogólny, Fosfor total

3 , 7 – 9 Fosfat orto, Orthophosphate, Ortofosforany, Fosfat ortho

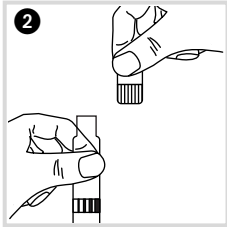


Drag ***försiktigt*** av skyddsfolien.

Retirar con ***sumo cuidado*** el precinto de papel de aluminio del **DosiCap Zip** roscado.

Ostrożnie zdjąć folię ochronną z przykręconej **DosiCap Zip**.

Fjern ***forsigtig*** folien af den påskruede **DosiCap Zip**.

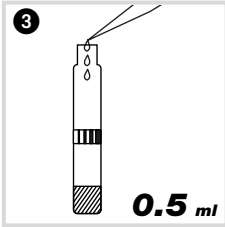


Skruva av **DosiCap Zip**.

Desenroscar el **DosiCap Zip**.

Odkręcić **DosiCap Zip**.

Skru **DosiCap Zip** af kuvetten.

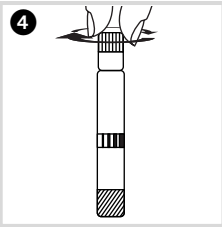


Pipettera i ***0.5 ml*** prov.

Pipetear ***0.5 ml*** de muestra.

Wpipetować ***0.5 ml*** próbki.

Tilsæt ***0.5 ml*** prøve.

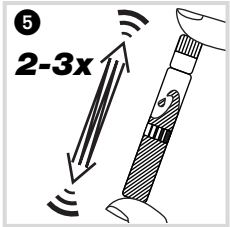


Skruva på **DosiCap Zip**; räfflingen uppåt.

Roscar el **DosiCap Zip**; estría hacia arriba.

Zamknąć kuwetę za pomocą **DosiCap Zip** tak, aby możliwe było wymieszanie próby.

Skru **DosiCap Zip** på; foliesiden mod kuvetten.

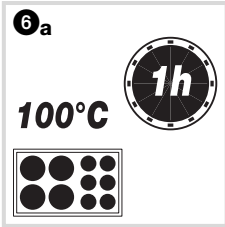


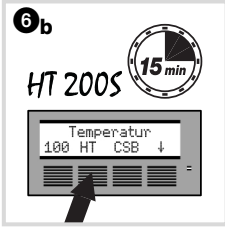
Skaka kraftigt.

Agitar enérgicamente.

Mocno wstrząsnąć.

Rystes kraftigt.



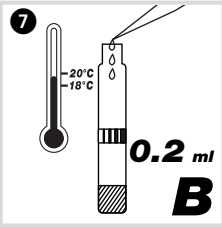


Kokning.
a) Värmeblock: **60 min** i **100°C**
b) HT 200 S: **15 min** i standardprogrammet ***HT***

Calentar en el termostato.
a) Termostato: **100°C** durante **60 min**
b) HT 200 S: **15 min** en el programa estándar ***HT***

Ogrzewać w termostacie.
a) Termostacie: ***60 min*** w ***100°C***
b) HT 200 S: w programie standardowym ***HT 15 minut***

Kogning.
a) Varmeblok: **100°C** i **60 min**
b) HT 200 S: **15 min** ved indstilling på standardprogrammet ***HT***

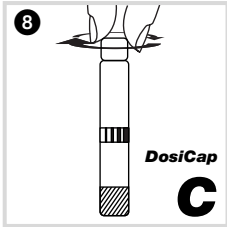


Pipettera i den rumstempererade kyvetten: ***0.2 ml*** reagens ***B*** (LCK 348/349/350 B). Tillslut reagens B ***genast*** efter användningen.

Pipetear en la cubeta enfriada: ***0.2 ml*** de reactivo ***B*** (LCK 348/349/350B). Cerrar el reactivo B ***inmediatamente*** después del uso.

Do ostudzonej kuwety wpipetować: ***0.2 ml*** odczynnika ***B*** (LCK 348/349/350 B). Butelkę z odczynnikiem B zamknąć ***natychmiast*** po użyciu.

Tilsæt til afkølet kuvette: ***0.2 ml*** reagens ***B*** (LCK 348/349/350 B). Luk reagens B ***umiddelbar*** efter brug.

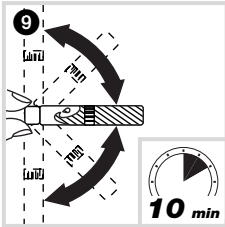


Skruva på ***en grå*** **DosiCap C** (LCK 348/349/350 C).

Roscar ***un*** **DosiCap C** (LCK 348/349/350 C) ***de color gris*** sobre la cubeta.

Na kuwetę nakręcić ***szary*** **DosiCap C** (LCK 348/349/350 C).

Skru en ***grå*** **DosiCap C** (LCK 348/349/350 C) på kuvetten.



Skaka kyvetten upp och ned flera gånger. Skaka åter efter ***10 min***, rengör kyvetten noggrant på utsidan och mät.

Agitar la cubeta dándole la vuelta varias veces. Transcurridos ***10 min*** volver a invertir la cubeta, limpiar bien el exterior de la misma y realizar la evaluación.

Potrząsać kuwetą, odwracając ją przy tym wielokrotnie do góry. Po ***10 minutach*** jeszcze raz potrząsnąć kuwetą, oczyścić dobrze z zewnątrz i wykonać analizę.

Bland et par gange. Afvent ***10 min*** og vend igen. Aftør kuvetten og fortsæt med aflæsning.

J·Jimeno
suministros de laboratorio

	❶ Prov-kyvett Cubeta de análisis Kuweta do analizy Analysekuvette
Barcode [1]	✔

Utvärdering / Evaluación / Analiza / Aflæsning

[1] LASA 50 / 100
XION 500
CADAS 30 / 50 / 30S /
CADAS 50S / 200 Barcode
ISIS 9000
DR 2800 / DR 3800 / DR 5000

	❶ Filter Filtro Filtr Filter	Eprom ❷	❸ Test - välj - seleccionar - wybrać - vælg	❹ Prov-kyvett Cubeta de análisis Kuweta do analizy Analysekuvette
LASA aqua	△ 348 P	_ : 46	***PO_4-P:*** △ 348 P	✔
LASA 1 / plus	690 nm	_ : _	PO4-P / PO4 LCK 348	✔
LASA 10 / 20	--	_ : 46	PO4-P / PO4 LCK 348	✔

LASA aqua / 1 / plus

❺ Från det resultatet subtraheras:
Al resultado restar:
Od wyniku pomiaru odjąć:
Fra den viste værdi subtraheres:

PO_4-P: ***0.422 mg/l***
PO_4: ***1.293mg/l***

LASA 10 / 20

❺ PO_4-P: Måste resultatet multipliceras med ***1.04,*** från det resultatet subtraheras: ***0.413 mg/l***
PO_4: Måste resultatet multipliceras med: ***1.05***, från det resultatet subtraheras: ***1.261 mg/l***

❺ PO_4-P: El resultado se debe multiplicar por: ***1.04***, al resultado restar: ***0.413 mg/l***
PO_4: El resultado se debe multiplicar por ***1.05***, al resultado restar: ***1.261 mg/l***

❺ PO_4-P: Wskazany wynik należy pomnożyć przez: ***1.04***, od wyniku pomiaru odjąć: ***0.413 mg/l***
PO_4: Wskazany wynik należy pomnożyć przez: ***1.05***, od wyniku pomiaru odjąć: ***1.261 mg/l***

❺ PO_4-P: Skal den viste værdi ganges med: ***1.04***, fra den viste værdi subtraheres: ***0.413 mg/l***
PO_4: Skal den viste værdi ganges med: ***1.05***, fra den viste værdi subtraheres: ***1.261 mg/l***

	❶ Filter Filtro Filtr Filter	❷ Test - välj - seleccionar - wybrać - vælg	❸ Faktor Factor Współczynnik Faktor	❹ Kontrollnr. N° de control Nr kontrolny Kontrolnr.	❺a Noll-kyvett Solución cero Kuweta zero Nulopløsning Null	❺b Nollvärde (dest. vatten) Valor blanco (agua dest.) Kuweta zero (woda dest.) Nulkuvette (dest. vand) Null	❻ Prov-kyvett Cubeta de análisis Kuweta do analizy Analysekuvette Ergebnis
LP1W	800 nm	--	***PO_4-P:*** 8.07 ***/ PO_4:*** 24.8 ***/ P_2O_5:*** 18.5	--	LCW 918	--	✔
LP2W	800 nm	PO4-P / PO4 LCK 348	--	***PO_4-P:*** 5 ***/ PO_4:*** 4	--	LCW 919	✔

	❶ Filter Filtro Filtr Filter	❷ Eprom	❸ Mode	❹ Test - välj - seleccionar - wybrać - vælg	❺ Kontrollnr. N° de control Nr kontrolny Kontrolnr.	❻ Prov-kyvett, grön tangent Cubeta de análisis, tecla verde Kuweta do analizy, zielony przycisk Analysekuvette, grøn tast
CADAS 200 Basis	--	_ : 46	--	348	3	✔
ISIS 6000	--	_ : 46	[2]	348	3	✔
LASA 30	800 nm	--	Dr. Lange	348	3	✔

[2] KYVETT-TES
[2] CUBETA-TEST
[2] KÜVETTEN-TEST
[2] KUVETTE-TEST

	❶ Mode	❷ Symbol Símbolo Symbol Symbol	❸ Kontrollnr. N° de control Nr kontrolny Kontrolnr.	❹ Nollvärde (dest. vatten) Valor blanco (agua dest.) Kuweta zero (woda dest.) Nulkuvette (dest. vand) NULL	❺ Prov-kyvett Cubeta de análisis Kuweta do analizy Analysekuvette MESS
CADAS 100 LPG158	TEST	***PO_4-P:*** $ 348 E ***/ PO_4:*** $ 348 ***/ P_2O_5:*** $ 348 P	--	LCW 919	✔
CADAS 100 LPG210	TEST	***PO_4-P:*** 348 E ***/ PO_4:*** 348 ***/ P_2O_5:*** 348 P	3	LCW 919	✔

LP1W

❽ Från det resultatet subtraheras:
PO_4-P: ***0.44 mg/l***
PO_4: ***1.34 mg/l***
P_2O_5: ***1.00 mg/l***

❽ Al resultado restar:
PO_4-P: ***0.44 mg/l***
PO_4: ***1.34 mg/l***
P_2O_5: ***1.00 mg/l***

❽ Od wyniku pomiaru odjąć:
PO_4-P: ***0.44 mg/l***
PO_4: ***1.34 mg/l***
P_2O_5: ***1.00 mg/l***

❽ Fra den viste værdi subtraheres:
PO_4-P: ***0.44 mg/l***
PO_4: ***1.34 mg/l***
P_2O_5: ***1.00 mg/l***