

DOC027.98.00800

**POCKET COLORIMETER™ II -
Phosphate LCK 348, LCK 349, LCK 350
Phosphat LCK 348, LCK 349, LCK 350**

05/2011 Edition 3A

APPLICATION INSTRUCTION
PROGRAMMIERANLEITUNG
INSTRUCTIONS DE FONCTIONNEMENT
INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN
ISTRUZIONI APPLICATIVE
GEBRUIKSAANWIJZING
INSTRUKTIONSHANDBOK

Table of contents

Section 1 General information	17
1.1 Safety information	17
1.2 General product information	17
Section 2 Installation	19
2.1 Packing list	19
2.2 Insert the adapter	19
2.3 Replace the instrument cap	19
Section 3 System start up	21
3.1 Instrument keys and display	21
3.2 Enter calibration data of LANGE Cuvette Tests	21
3.3 Programming procedure	23
3.4 Check entered data	26
3.5 Overwrite stored calibration data	27
Section 4 Operation	29
4.1 Analyse Phosphate-Phosphorus/Phosphate with LANGE Cuvette Tests ..	29
4.2 Quality assurance	29
4.3 Evaluate LANGE Phosphate-Phosphorus/ Phosphate Cuvette Tests	29
Section 5 Replacement Parts and Accessories	31
5.1 Replacement Parts	31
5.2 Accessories	31
Section 6 Warranty and liability	33

Inhalt

Abschnitt 1 Allgemeine Informationen	35
1.1 Sicherheitsinformationen	35
1.2 Allgemeine Produktinformationen	35
Abschnitt 2 Installation	37
2.1 Verpackungsliste	37
2.2 Küvettenadapter einsetzen	37
2.3 Austausch der Instrumentenkappe	37
Abschnitt 3 Inbetriebnahme	39
3.1 Gerätetasten und Display	39
3.2 Eingabe der Kalibrierdaten für LANGE Küvetten-Tests	40
3.3 Programmierung	41
3.4 Dateneingabe kontrollieren	44
3.5 Überschreiben gespeicherter Kalibrierdaten	45
Abschnitt 4 Betrieb	47
4.1 Analyse von Phosphat/Phosphat-Phosphor mit LANGE Küvetten-Tests ..	47
4.2 Qualitätssicherung	47
4.3 Auswertung der LANGE Phosphat/Phosphat-Phosphor Küvetten-Tests	47
Abschnitt 5 Ersatzteile und Zubehör	49
5.1 Ersatzteile	49
5.2 Zubehör	49
Abschnitt 6 Gewährleistung, Haftung und Reklamationen	51

Sommaire

Section 1 Informations générales	53
1.1 Consignes de sécurité	53
1.2 Informations générales relatives au produit	53
Section 2 Installation	55
2.1 Liste d'expédition	55
2.2 Insertion de l'adaptateur	55
2.3 Réinstallation du capuchon de l'instrument	55
Section 3 Démarrage du système	57
3.1 Écran et touches de l'instrument	57
3.2 Saisie des données d'étalonnage des tests en cuve LANGE	58
3.3 Procédure de programmation	59
3.4 Vérification des données saisies	63
3.5 Écrasement des données d'étalonnage stockées	63
Section 4 Fonctionnement	65
4.1 Analyse phosphore de phosphate à l'aide de tests en cuve LANGE	65
4.2 Assurance qualité	65
4.3 Évaluation des tests en cuve phosphore de phosphate/phosphate LANGE	
65	
Section 5 Pièces de remplacement et accessoires	67
5.1 Pièces de remplacement	67
5.2 Accessoires	67
Section 6 Garantie et responsabilité	69

Índice de contenido

Capitolo 1 Informazioni generali	71
1.1 Istruzioni di sicurezza	71
1.2 Informazioni generali sul prodotto	71
Capitolo 2 Installazione	73
2.1 Distinta di imballaggio	73
2.2 Inserimento dell'adattatore	73
2.3 Inserimento del coperchio Hach Lange	73
Capitolo 3 Messa in esercizio del sistema	75
3.1 Tasti e display dello strumento	75
3.2 Inserimento dei dati di calibrazione dei test in cuvetta LANGE	76
3.3 Procedura di programmazione	77
3.4 Controllo dei dati inseriti	81
3.5 Come sovrascrivere i dati di calibrazione memorizzati	81
Capitolo 4 Esercizio	83
4.1 Analisi ortofosfati-fosfore totale con test in cuvetta LANGE	83
4.2 Garanzia di qualità	83
4.3 Test in cuvetta LANGE ortofosfati-fosfore totale	83
Capitolo 5 Parti di ricambio e accessori	85
5.1 Parti di ricambio	85
5.2 Accessori	85
Capitolo 6 Garanzia e responsabilità	87

Índice

Sección 1 Información general	89
1.1 Indicaciones de seguridad	89
1.2 Información general del producto	89
Sección 2 Instalación	91
2.1 Lista de embalaje	91
2.2 Insertar el adaptador	91
2.3 Reemplazar la tapa del instrumento	91
Sección 3 Arranque del sistema	93
3.1 Teclas y pantalla del instrumento	93
3.2 Introducir los datos de calibración de la cubeta test de LANGE	93
3.3 Procedimientos de programación	95
3.4 Controlar los datos introducidos.	98
3.5 Sobreescribir los datos de calibración almacenados.	99
Sección 4 Operación	101
4.1 Análisis de fósforo fosfato con cubetas test de LANGE	101
4.2 Aseguramiento de calidad	101
4.3 Evaluación de fósforo fosfato de LANGE Cubetas test de fosfato	101
Sección 5 Piezas de repuesto y accesorios	103
5.1 Piezas de repuesto	103
5.2 Accesorios	103
Sección 6 Garantía limitada	105

Inhoud

Deel 1 Algemene informatie	107
1.1 Veiligheidsinformatie	107
1.2 Algemene productinformatie	107
Deel 2 Installatie	109
2.1 Paklijst	109
2.2 De adapter insteken	109
2.3 De kap van het instrument terug aanbrengen.	109
Deel 3 Het systeem opstarten	111
3.1 Instrumenttoetsen en display	111
3.2 De kalibratiedata van LANGE kuvettentesten invoeren	111
3.3 Programmeerprocedure	113
3.4 De ingevoerde data controleren	116
3.5 Opgeslagen kalibratiedata overschrijven	117
Deel 4 Bedrijf	119
4.1 Fosfaat-Forfor met Lange kuvettentesten analyseren	119
4.2 Kwaliteitsborging	119
4.3 LANGE Fosfaat-Fosfor/Fosfaat kuvettentest	119
Deel 5 Reservedelen en toebehoren	121
5.1 Reservedelen	121
5.2 Accessoires	121
Deel 6 Garantie en aansprakelijkheid	123

Innehåll

Sektion 1 Allmän information	125
1.1 Säkerhetsinformation	125
1.2 Allmän produktinformation	125
Sektion 2 Installation	127
2.1 Packlista	127
2.2 Installera adaptorn	127
2.3 Byta ut instrumentlocket	127
Sektion 3 Systemstart	129
3.1 Instrumenttangenter och display	129
3.2 Mata in kalibreringsdata för LANGE kyvett-tester	129
3.3 Programmeringsprocedur	130
3.4 Kontrollera indata	134
3.5 Skriv över sparade kalibreringsdata	134
Sektion 4 Användning	135
4.1 Analysera fosfat-fosfor med LANGE kyvett-tester	135
4.2 Kvalitetssäkring	135
4.3 Utvärdering LANGE fosfat-fosfor/fosfat kyvett-tester	135
Sektion 5 Reservdelar och tillbehör	137
5.1 Reservdelar	137
5.2 Tillbehör	137
Sektion 6 Garanti och ansvar	139

Section 1 General information

1.1 Safety information

Please read this entire application instruction and the POCKET COLORIMETER™ II instruction manual before unpacking, setting up, or operating this equipment. Pay attention to all danger and caution statements. Failure to do so could result in serious injury to the operator or damage to the equipment.

To ensure that the protection provided by this equipment is not impaired, do not use or install this equipment in any manner other than that specified in this manual.

1.1.1 Use of hazard information

DANGER

Indicates a potentially or imminently hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.

Important Note: Information that requires special emphasis.

Note: Information that supplements points in the main text.

1.2 General product information

This application instruction describes how to evaluate LANGE Cuvette Tests on a single-wavelength POCKET COLORIMETER II.

Section 2 Installation

Important Note: This application instruction is only valid in conjunction with the POCKET COLORIMETER™ II instruction manual and the applied LCK working procedure. Please read this entire application instruction and the entire POCKET COLORIMETER II instruction manual before unpacking, setting up or operating the instrument.

2.1 Packing list

- POCKET COLORIMETER II 655 nm, Cat. No. 5870065
- Instrument cap with HACH LANGE label, Cat. No. LZV 759
- Cuvette adapter 1 cm, Cat. No. 5954600
- Blank value cuvettes, Cat. No. LCW 919
- Application instruction DOC027.98.00800

2.2 Insert the adapter

Remove the instrument cap and carefully position the cuvette adapter into the cell holder with the arrow pointing downward. Fix it by pressing it down.

2.3 Replace the instrument cap

Use the instrument cap with the HACH LANGE label when evaluating LANGE cuvettes.

Section 3 System start up

3.1 Instrument keys and display

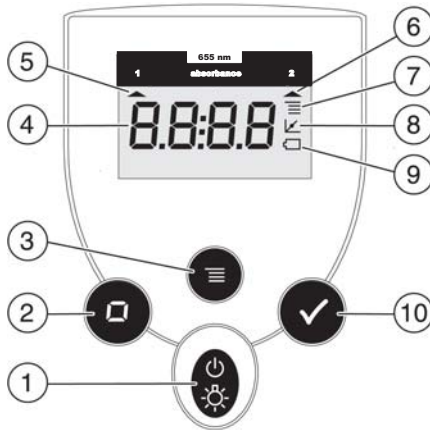


Figure 1 Instrument keys and display

1	POWER/BACKLIGHT	6	Measuring range indicator (2)
2	ZERO/SCROLL (BLUE key)	7	Menu indicator
3	MENU	8	Calibration adjusted indicator
4	Numeric display	9	Battery low indicator
5	Measuring range indicator (1)	10	READ/ENTER (GREEN key)

3.1.1 Key-Functions

ZERO/SCROLL (BLUE key) : In measurement mode, sets the instrument to zero. In menu mode, scrolls through menu options. Also scrolls numbers when entering or editing a value.

READ/ENTER (GREEN key) : In measurement mode, initializes sample measurement. In menu mode, selects a menu option. When entering numbers, moves one space to the right. Confirm the function when the entry is complete.

3.2 Enter calibration data of LANGE Cuvette Tests

3.2.1 Overview

Each POCKET COLORIMETER II has two channels in which measurements can be made. Each channel (measuring range) will accept user-defined calibration data.

This application instruction contains the calibration data of the LANGE Cuvette Tests for Phosphate-Phosphorus/Phosphate:

-
- LCK 348: 0.5-5 mg/l PO₄-P or 1.5-15 mg/l PO₄
 - LCK 349: 0.05-1.5 mg/l PO₄-P or 0.15-4.5 mg/l PO₄
 - LCK 350: 2-20 mg/l PO₄-P or 6-60 mg/l PO₄

Select the calibration data of maximum two measuring ranges which will be the suitable one.

Each programming procedure has only to be followed once prior to the first test evaluation.

For detailed information please read the *POCKET COLORIMETER II instruction manual*.

3.2.2 Data table

3.2.2.1 Evaluation as Phosphate-Phosphorus PO₄-P

Table 1 Evaluation as Phosphate-Phosphorus PO₄-P

	LCK 348	LCK 349	LCK 350
RES (resolution)	--.--	--.---	--.--
S0 (standard 0)	00.50	00.05	02.00
A0 (absorbance 0)	0.104	0.090	0.104
S1 (standard 1)	05.00	01.50	20.00
A1 (absorbance 1)	0.600	0.728	0.753

3.2.2.2 Evaluation as Phosphate PO₄

Table 2 Evaluation as Phosphate PO₄

	LCK 348	LCK 349	LCK 350
RES (resolution)	--.---	--.---	--.---
S0 (standard 0)	01.50	00.15	06.00
A0 (absorbance 0)	0.104	0.090	0.104
S1 (standard 1)	15.00	04.50	60.00
A1 (absorbance 1)	0.600	0.728	0.753

3.3 Programming procedure

Note: Each programming procedure has only to be followed once prior to the first test evaluation.

Important Note: The following programming procedures are valid for the evaluation form Phosphate-Phosphorus PO₄-P. To evaluate as Phosphate PO₄ please choose the data mentioned in table 3.2.2.2 Evaluation as Phosphate PO₄ on page 23.

Note: After programming the calibration data, it could be helpful to mark the channel(s) 1 and/or 2 accordingly with a label.

3.3.1 LCK 348 Phosphate-Phosphorus PO₄-P

1. Press **POWER** to switch on the instrument.
2. Press **MENU**. "SEL" is displayed. A flashing arrow indicates the current measuring range (1 or 2).
3. Select measuring range 1 or 2 for LCK 348 (0.5-5 mg/l PO₄-P).
Note: Press **GREEN** key to toggle between measuring ranges.
4. Press **MENU** for about five seconds until "USER" followed by "CAL" is displayed.
5. Press **BLUE** key until "Edit" is displayed. Press **GREEN** key. "RES" is displayed.
6. Press **GREEN** key. "-.---" is displayed.
7. Press **BLUE** key until "--.---" is displayed. Press **GREEN** key. "S0" is displayed.
8. Press **GREEN** key until "A0" is displayed.
9. Press **GREEN** key until "S1" is displayed.
10. Press **GREEN** key. Enter "05.00" by using **BLUE** key to change value and **GREEN** key to move to the next space. Press **GREEN** key until "A1" is displayed.
11. Press **GREEN** key. Enter "0.600" by using **BLUE** key to change value and **GREEN** key to move to the next space. Press **GREEN** key until "Add" is displayed.

12. Press **MENU** until "Edit" is displayed. Press **GREEN** key until „S0“ is displayed.
13. Press **GREEN** key. Enter "00.50" by using **BLUE** key to change value and **GREEN** key to move to the next space. Press **GREEN** key until "A0" is displayed.
14. Press **GREEN** key. Enter "0.104" by using **BLUE** key to change value and **GREEN** key to move to the next space. Press **GREEN** key until „S1“ is displayed.
15. Press **MENU** until "Edit" is displayed to check the entered data. Press **GREEN** key. „RES“ is displayed.
16. Press **BLUE** key to scroll through the entries. Compare the entries with the data shown in the table below.

Table 3 Calibration data of LCK 348

RES	--.--
S0	0.50
A0	0.104
S1	5.00
A1	0.600

17. After comparing the entries press **MENU** two times to enter the measuring mode. See [4.3 Evaluate LANGE Phosphate-Phosphorus/ Phosphate Cuvette Tests on page 29](#).

Note: In case of any mistake retrieve the factory calibration first. See [3.5.1 Retrieve the factory calibration on page 27](#). After retrieving the factory calibration, start the programming procedure again. If the instrument is shut-off or loses power during data entry, all edits will be lost. Automatic shut-off is 60 minutes.

3.3.2 LCK 349 Phosphate-Phosphorus PO₄-P

1. Press **POWER** to switch on the instrument.
2. Press **MENU**. "SEL" is displayed. A flashing arrow indicates the current measuring range (1 or 2).
3. Select measuring range 1 or 2 for LCK 349 (0.05-1.5 mg/l PO₄-P).
Note: Press **GREEN** key to toggle between measuring ranges.
4. Press **MENU** for about five seconds until "USER" followed by "CAL" is displayed.
5. Press **BLUE** key until "Edit" is displayed. Press **GREEN** key. " RES" is displayed.
6. Press **GREEN** key. "-.---" is displayed.
7. Press **BLUE** key until "--.--" is displayed. Press **GREEN** key. "S0" is displayed.
8. Press **GREEN** key until "A0" is displayed.
9. Press **GREEN** key until "S1" is displayed.

10. Press **GREEN** key. Enter "01.50" by using **BLUE** key to change value and **GREEN** key to move to the next space. Press **GREEN** key until "A1" is displayed.
11. Press **GREEN** key. Enter "0.728" by using **BLUE** key to change value and **GREEN** key to move to the next space. Press **GREEN** key until "Add" is displayed.
12. Press **MENU** until "Edit" is displayed. Press **GREEN** key until „S0“ is displayed.
13. Press **GREEN** key. Enter "00.05" by using **BLUE** key to change value and **GREEN** key to move to the next space. Press **GREEN** key until "A0" is displayed.
14. Press **GREEN** key. Enter "0.090" by using **BLUE** key to change value and **GREEN** key to move to the next space. Press **GREEN** key until „S1“ is displayed.
15. Press **MENU** until "Edit" is displayed to check the entered data. Press **GREEN** key. „RES“ is displayed.
16. Press **BLUE** key to scroll through the entries. Compare the entries with the data shown in the table below.

Table 4 Calibration data of LCK 349

RES	--.--
S0	0.05
A0	0.090
S1	1.50
A1	0.728

17. After comparing the entries press **MENU** two times to enter the measuring mode. See [4.3 Evaluate LANGE Phosphate-Phosphorus/ Phosphate Cuvette Tests on page 29](#).

Note: In case of any mistake retrieve the factory calibration first. See [3.5.1 Retrieve the factory calibration on page 27](#). After retrieving the factory calibration, start the programming procedure again. If the instrument is shut-off or loses power during data entry, all edits will be lost. Automatic shut-off is 60 minutes.

3.3.3 LCK 350 Phosphate-Phosphorus PO₄-P

1. Press **POWER** to switch on the instrument.
2. Press **MENU**. "SEL" is displayed. A flashing arrow indicates the current measuring range (1 or 2).
3. Select measuring range 1 or 2 for LCK 350 (2-20 mg/l PO₄-P).
Note: Press **GREEN** key to toggle between measuring ranges.
4. Press **MENU** for about five seconds until "USER" followed by "CAL" is displayed.
5. Press **BLUE** key until "Edit" is displayed. Press **GREEN** key. " RES" is displayed.
6. Press **GREEN** key. "-.---" is displayed.

7. Press **BLUE** key until "--.--" is displayed. Press **GREEN** key until "S0" is displayed.
8. Press **GREEN** key until "A0" is displayed.
9. Press **GREEN** key until "S1" is displayed.
10. Press **GREEN** key. Enter "20.00" by using **BLUE** key to change value and **GREEN** key to move to the next space. Press **GREEN** key until "A1" is displayed.
11. Press **GREEN** key. Enter "0.753" by using **BLUE** key to change value and **GREEN** key to move to the next space. Press **GREEN** key until "Add" is displayed.
12. Press **MENU** until "Edit" is displayed. Press **GREEN** key until „S0“ is displayed.
13. Press **GREEN** key. Enter "02.00" by using **BLUE** key to change value and **GREEN** key to move to the next space. Press **GREEN** key until "A0" is displayed.
14. Press **GREEN** key. Enter "0.104" by using **BLUE** key to change value and **GREEN** key to move to the next space. Press **GREEN** key until „S1“ is displayed.
15. Press **MENU** until "Edit" is displayed to check the entered data. Press **GREEN** key. „RES“ is displayed.
16. Press **BLUE** key to scroll through the entries. Compare the entries with the data shown in the table below.

Table 5 Calibration data of LCK 350

RES	--.--
S0	2.00
A0	0.104
S1	20.00
A1	0.753

17. After comparing the entries press **MENU** two times to enter the measuring mode. See [4.3 Evaluate LANGE Phosphate-Phosphorus/ Phosphate Cuvette Tests on page 29](#).

Note: In case of any mistake retrieve the factory calibration first. See [3.5.1 Retrieve the factory calibration on page 27](#). After retrieving the factory calibration, start the programming procedure again. If the instrument is shut-off or loses power during data entry, all edits will be lost. Automatic shut-off is 60 minutes.

3.4 Check entered data

To avoid erroneous measurements it is recommended to check the data after completing the programme procedure.

1. Press **MENU** for about five seconds until "USER" followed by "CAL" is displayed.
2. Press **BLUE** key to scroll to "Edit". Press **GREEN** key.

-
3. "RES" is displayed. Press **BLUE** key to scroll through the entries. Compare the entries with the figures in the [3.2.2.1 Evaluation as Phosphate-Phosphorus PO4-P on page 22](#).

In case a value was not stored correctly, retrieve the factory calibration first. See [3.5.1 Retrieve the factory calibration on page 27](#). After retrieving the factory calibration, start the programming procedure again.

3.5 Overwrite stored calibration data

With the POCKET COLORIMETER II it is possible to overwrite stored calibration data. Before overwriting calibration data it is recommended to retrieve the factory calibration first. After retrieving the factory calibration, you can program new calibration data.

In case of any mistake retrieve the factory calibration first.

3.5.1 Retrieve the factory calibration

1. Press **MENU**. "SEL" is displayed. A flashing arrow indicates the current measuring range (1 or 2). Press **GREEN** key to toggle between measuring ranges. Select measuring range retrieving the factory calibration.
1. Press **MENU** for about five seconds until "USER" followed by "CAL" is displayed.
2. Press **BLUE** key to scroll to "dFL". Press **GREEN** key.

Section 4 Operation

4.1 Analyse Phosphate-Phosphorus/Phosphate with LANGE Cuvette Tests

DANGER

Handling chemical samples, standards and reagents can be dangerous. Users of this product are advised to familiarize themselves with safety procedures and the correct use of chemicals, and to carefully read all relevant material safety data sheets.

To analyse Phosphate-Phosphorus/Phosphate (ortho or total) follow the working procedure enclosed in the according Cuvette Test LCK 348, LCK 349 or LCK 350.

4.2 Quality assurance

The measurement results must be subjected to plausibility checks (dilute and/or spike the sample).

Regular checks with corresponding standard solutions (see [Section 5 Replacement Parts and Accessories on page 31](#)) ensure that your measurement system is functioning properly and is being correctly operated.

4.3 Evaluate LANGE Phosphate-Phosphorus/ Phosphate Cuvette Tests

Note: Make sure that the instrument is programmed with the corresponding calibration data, see [3.4 Check entered data on page 26](#).

1. Fill DI water into an empty cuvette (LCW 919) up to the lower edge of the barcode label.
2. Close the cuvette with the rubber stopper. This is the blank cuvette.
3. Thoroughly clean the outside of the cuvette.
4. Press **POWER** to switch on the instrument.
5. Make sure that the correct measuring range is selected! Otherwise press **MENU**. "SEL" is displayed. A flashing arrow indicates the current measuring range (1 or 2). Press **GREEN** key to select measuring range. Press **MENU** to get back to the measuring mode.

6. Insert the blank cuvette into the cell holder equipped with the cuvette adapter 1 cm.

Note: Make sure that the cuvette adapter is positioned correctly.

7. Place the instrument cap with the HACH LANGE label over the cell holder to cover the cuvette.
8. Press **BLUE** key. "0.00" is displayed.
9. Remove the instrument cap and insert the sample cuvette.
10. Place the instrument cap over the cell holder to cover the cuvette.
11. Press **GREEN** key.

12. The result is displayed in mg/l Phosphate-Phosphorus/Phosphate.

Note: *In case the Phosphate-Phosphorus/Phosphate concentration is out of the selected measuring range the value for the lowest or highest concentration is displayed and flashes. Repeat the test using the appropriate LCK Cuvette Test measuring range or dilute your sample.*

Note: *A new blank measurement should be performed prior to each individual test series.*

Section 5 Replacement Parts and Accessories

5.1 Replacement Parts

Description	Quantity	Cat. Number
POCKET COLORIMETER™ II 655 nm	1	5870065
Instrument cap with HACH LANGE label	1	LZV 759
Cuvette adapter 1 cm	1	5954600
Blank value cuvettes	1 pk/5 pc	LCW 919

5.2 Accessories

Description	Quantity	Cat. Number
Phosphate Cuvette Test (0.5-5 mg/l PO ₄ -P)	1 pk/25 pc	LCK 348
Phosphate Cuvette Test (0.05-1.5 mg/l PO ₄ -P)	1 pk/25 pc	LCK 349
Phosphate Cuvette Test (2-20 mg/l PO ₄ -P)	1 pk/25 pc	LCK 350
Standard and Ring Test solution for LCK 348 (ortho)	1	LCA 700
Standard and Ring Test solution for LCK 348 (total)	1	LCA 707
Standard and Ring Test solution for LCK 349 (ortho)	1	LCA 704
Standard and Ring Test solution for LCK 349 (total)	1	LCA 709
Standard and Ring Test solution for LCK 350 (ortho)	1	LCA 703
Standard and Ring Test solution for LCK 350 (total)	1	LCA 708
Pipette 0.2-1 ml	1	BBP 078
Pipette tips for BBP 078	1 pk/100 pc	BBP 079
Pipette 1-5 ml	1	BBP 065
Pipette tips for BBP 065	1 pk/75 pc	BBP 068
Cuvette Stand for LANGE cuvettes	1	LYW 915
Thermostat LT200	1	LTV082.99.10002

Section 6 Warranty and liability

The manufacturer warrants that the product supplied is free of material and manufacturing defects and undertakes the obligation to repair or replace any defective parts at zero cost.

The warranty period for instruments is 24 months. If a service contract is taken out within 6 months of purchase, the warranty period is extended to 60 months.

With the exclusion of the further claims, the supplier is liable for defects including the lack of assured properties as follows: all those parts that, within the warranty period calculated from the day of the transfer of risk, can be demonstrated to have become unusable or that can only be used with significant limitations due to a situation present prior to the transfer of risk, in particular due to incorrect design, poor materials or inadequate finish will be improved or replaced, at the supplier's discretion. The identification of such defects must be notified to the supplier in writing without delay, however at the latest 7 days after the identification of the fault. If the customer fails to notify the supplier, the product is considered approved despite the defect. Further liability for any direct or indirect damages is not accepted.

If instrument-specific maintenance and servicing work defined by the supplier is to be performed within the warranty period by the customer (maintenance) or by the supplier (servicing) and these requirements are not met, claims for damages due to the failure to comply with the requirements are rendered void.

Any further claims, in particular claims for consequential damages cannot be made.

Consumables and damage caused by improper handling, poor installation or incorrect use are excluded from this clause.

The manufacturer process instruments are of proven reliability in many applications and are therefore often used in automatic control loops to provide the most economical possible operation of the related process.

To avoid or limit consequential damage, it is therefore recommended to design the control loop such that a malfunction in an instrument results in an automatic change over to the backup control system; this is the safest operating state for the environment and the process.

Abschnitt 1 Allgemeine Informationen

1.1 Sicherheitsinformationen

Bevor das Gerät ausgepackt, aufgestellt oder in Betrieb genommen wird, empfehlen wir dringend, die Bedienungsanleitung des POCKET COLORIMETER™ II sorgfältig zu lesen. Beachten Sie besonders alle mit GEFÄHR und VORSICHT überschriebenen Hinweise. Ein Versäumnis in dieser Richtung könnte zu einer ernsthaften Verletzung des Benutzers oder Schäden am Gerät führen.

Damit die im Gerät vorgesehenen Schutzvorrichtungen nicht beeinträchtigt werden, darf das Gerät auf keinen Fall anders installiert oder benutzt werden, als es in dieser Bedienungsanleitung angegeben ist.

1.1.1 Bedeutung der Hinweise

GEFÄHR

Weist auf eine potenzielle oder bevorstehende Gefahrensituation hin, deren Nichtbeachtung zu ernsthaften Verletzungen oder sogar zum Tod führen kann.

Wichtiger Hinweis: Diese Information muss unbedingt beachtet werden.

Hinweis: Diese Informationen ergänzen Punkte im Haupttext.

1.2 Allgemeine Produktinformationen

Diese Programmieranleitung beschreibt die Auswertung von LANGE Küvetten-Tests auf einem POCKET COLORIMETER II mit definierter Wellenlänge.

Abschnitt 2 Installation

Wichtiger Hinweis: Diese Programmieranleitung ist nur in Verbindung mit der Bedienungsanleitung des POCKET COLORIMETER™ II und den LCK Arbeitsvorschriften gültig. Bevor das Gerät ausgepackt, aufgestellt oder in Betrieb genommen wird, empfehlen wir dringend, diese Programmieranleitung und die Bedienungsanleitung des POCKET COLORIMETER II sorgfältig zu lesen.

2.1 Verpackungsliste

- POCKET COLORIMETER II 655 nm, Kat. Nr. 5870065
- Instrumentenkappe mit HACH LANGE Logo, Kat. Nr. LZV 759
- Küvettenadapter 1 cm, Kat. Nr. 5954600
- Leerküvetten (1 Pk/5 St), Kat. Nr. LCW 919
- Programmieranleitung DOC027.98.00800

2.2 Küvettenadapter einsetzen

Instrumentenkappe entfernen. Küvettenadapter vorsichtig mit der Pfeilmarkierung nach vorne in den Küvettenhalter einsetzen und einrasten lassen.

2.3 Austausch der Instrumentenkappe

Zur Auswertung von LANGE Küvetten-Tests die Instrumentenkappe mit dem HACH LANGE Logo verwenden.

Abschnitt 3 Inbetriebnahme

3.1 Gerätetasten und Display

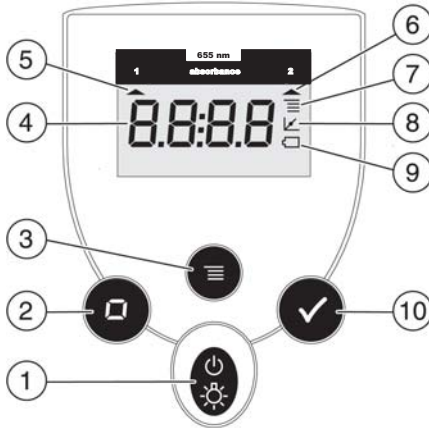


Abbildung 1 Gerätetasten und Display

1 POWER/BACKLIGHT (Einschalten/Displaybeleuchtung)	6 Messbereichsanzeige (2)
2 ZERO/SCROLL (BLAUE Taste) (Nulleinstellung/Blättern)	7 Menü-Anzeige
3 MENU (Auswahl des Betriebsmodus)	8 Anzeige „Kalibrierung anpassen“
4 Numerische Anzeige	9 Batteriezustandsanzeige
5 Messbereichsanzeige (1)	10 READ/ENTER (GRÜNE Taste) (Mess- und Eingabe-Taste)

3.1.1 Tasten-Funktionen

ZERO/SCROLL (BLAUE Taste) : Im Messmodus setzt diese Taste das Gerät auf Null zurück. Im Menümodus dient sie zum Durchblättern der Menüfunktionen. Bei der Eingabe von Zahlenwerten lässt sich damit die Zahl um jeweils eins erhöhen.

READ/ENTER (GRÜNE Taste) : Im Messmodus wird mit dieser Taste eine Messung ausgelöst. Im Menümodus dient sie zur Auswahl einer Menüfunktion. Bei der Eingabe von Zahlenwerten setzt sie den Cursor um ein Feld nach rechts.

3.2 Eingabe der Kalibrierdaten für LANGE Küvetten-Tests

3.2.1 Überblick

Jedes POCKET COLORIMETER II hat zwei Kanäle mit denen Messungen durchgeführt werden können. Jeder Kanal (Messbereich) kann mit benutzerdefinierten Kalibrierdaten programmiert werden.

Diese Programmieranleitung beinhaltet die Kalibrierdaten für LANGE Küvetten-Tests zur Bestimmung von Phosphat/Phosphat-Phosphor:

- LCK 348: 0.5-5 mg/l PO₄-P oder 1.5-15 mg/l PO₄
- LCK 349: 0.05-1.5 mg/l PO₄-P oder 0.15-4.5 mg/l PO₄
- LCK 350: 2-20 mg/l PO₄-P oder 6-60 mg/l PO₄

Maximal zwei Kalibrierdatensätze mit den passenden Messbereichsgrenzen auswählen.

Die Programmierung muss nur einmal vor der ersten Anwendung durchgeführt werden.

Für genaue Informationen die *Bedienungsanleitung des POCKET COLORIMETER II* lesen.

3.2.2 Datentabelle

3.2.2.1 Auswertung als Phosphat-Phosphor PO₄-P

Tabelle 1 Auswertung als Phosphat-Phosphor PO₄-P

	LCK 348	LCK 349	LCK 350
RES (Auflösung)	--,--	--,--	--,--
S0 (Standard 0)	00.50	00.05	02.00
A0 (Extinktion 0)	0.104	0.090	0.104
S1 (Standard 1)	05.00	01.50	20.00
A1 (Extinktion 1)	0.600	0.728	0.753

3.2.2.2 Auswertung als Phosphat PO₄

Tabelle 2 Auswertung als Phosphat PO₄

	LCK 348	LCK 349	LCK 350
RES (Auflösung)	--,--	--,--	--,--
S0 (Standard 0)	01.50	00.15	06.00
A0 (Extinktion 0)	0.104	0.090	0.104
S1 (Standard 1)	15.00	04.50	60.00
A1 (Extinktion 1)	0.600	0.728	0.753

3.3 Programmierung

Hinweis: Die Programmierung muss nur einmal vor der ersten Anwendung durchgeführt werden.

Wichtiger Hinweis: Die folgenden Programmieranleitungen sind für die Auswertung von Phosphat-Phosphor PO₄-P gültig. Für die Auswertung als Phosphat PO₄ die entsprechenden Kalibrierdaten aus [Tabelle 2 Auswertung als Phosphat PO₄](#) verwenden.

Hinweis: Nach der Programmierung ist es hilfreich, mit einem Aufkleber Kanal 1 und 2 mit dem entsprechenden Messbereich zu markieren.

3.3.1 LCK 348 Phosphat-Phosphor PO₄-P

1. **POWER** drücken, um das Gerät einzuschalten.
2. **MENU** drücken. "SEL" wird angezeigt. Ein blinkender Pfeil zeigt den aktuellen Kanal (1 oder 2) an.
3. Messbereich 1 oder 2 für LCK 348 (0.5-5 mg/l PO₄-P) auswählen.
Hinweis: **GRÜNE** Taste drücken, um zwischen den Messbereichen umzuschalten.
4. **MENU** für ca. fünf Sekunden drücken bis "USER", gefolgt von "CAL" angezeigt wird.
5. **BLAUE** Taste drücken bis "Edit" angezeigt wird. **GRÜNE** Taste drücken. "RES" wird angezeigt.
6. **GRÜNE** Taste drücken. "--,--" wird angezeigt.
7. **BLAUE** Taste drücken bis "--,--" angezeigt wird. **GRÜNE** Taste drücken. "S0" wird angezeigt.
8. **GRÜNE** Taste drücken bis "A0" angezeigt wird.
9. **GRÜNE** Taste drücken bis "S1" angezeigt wird.
10. **GRÜNE** Taste drücken. "05.00" eingeben, indem mit **BLAUER** Taste der Zahlenwert geändert wird und mit **GRÜNER** Taste der Cursor um eine Position nach rechts verschoben wird. **GRÜNE** Taste drücken bis "A1" angezeigt wird.

11. **GRÜNE** Taste drücken. "0.600" eingeben, indem mit **BLAUER** Taste der Zahlenwert geändert wird und mit **GRÜNER** Taste der Cursor um eine Position nach rechts verschoben wird. **GRÜNE** Taste drücken bis "Add" angezeigt wird.
12. **MENU** drücken bis "Edit" angezeigt wird. **GRÜNE** Taste drücken bis "S0" angezeigt wird.
13. **GRÜNE** Taste drücken. "00.50" eingeben, indem mit **BLAUER** Taste der Zahlenwert geändert wird und mit **GRÜNER** Taste der Cursor um eine Position nach rechts verschoben wird. **GRÜNE** Taste drücken bis "A0" angezeigt wird.
14. **GRÜNE** Taste drücken. "0.104" eingeben, indem mit **BLAUER** Taste der Zahlenwert geändert wird und mit **GRÜNER** Taste der Cursor um eine Position nach rechts verschoben wird. **GRÜNE** Taste drücken bis "S1" angezeigt wird.
15. Zur Kontrolle der Eingabe **MENU** drücken bis "Edit" angezeigt wird. **GRÜNE** Taste drücken. "RES" wird angezeigt. Mit **BLAUER** Taste durch die Eingaben blättern und die Displayanzeigen mit der folgenden Tabelle vergleichen.

Tabelle 3 Kalibrierdaten LCK 348

RES	---
S0	0.50
A0	0.104
S1	5.00
A1	0.600

16. Nach der Datenkontrolle **MENU** zweimal drücken um in den Messmodus zu gelangen. Siehe [4.3 Auswertung der LANGE Phosphat/Phosphat-Phosphor Küvetten-Tests auf Seite 47](#).

***Hinweis:** Im Falle eines Eingabefehlers, müssen alle Daten gelöscht werden (siehe [3.5.1 Grundeinstellung wieder herstellen auf Seite 45](#)). Anschließend die Eingabe gemäß der Programmieranleitung neu beginnen. Wenn sich das Gerät während der Eingabe ausschaltet, gehen alle Eingaben verloren. Eine automatische Abschaltung erfolgt nach 60 Minuten.*

3.3.2 LCK 349 Phosphat-Phosphor PO₄-P

1. **POWER** drücken, um das Gerät einzuschalten.
2. **MENU** drücken. "SEL" wird angezeigt. Ein blinkender Pfeil zeigt den aktuellen Kanal (1 oder 2) an.
3. Messbereich 1 oder 2 für LCK 349 (0.05-1.5 mg/l PO₄-P) auswählen.
***Hinweis:** **GRÜNE** Taste drücken, um zwischen den Messbereichen umzuschalten.*
4. **MENU** für ca. fünf Sekunden drücken bis "USER", gefolgt von "CAL" angezeigt wird.
5. **BLAUE** Taste drücken bis "Edit" angezeigt wird. **GRÜNE** Taste drücken. "RES" wird angezeigt.
6. **GRÜNE** Taste drücken. "-.---" wird angezeigt.
7. **BLAUE** Taste drücken bis "--.---" angezeigt wird. **GRÜNE** Taste drücken. "S0" wird angezeigt.
8. **GRÜNE** Taste drücken bis "A0" angezeigt wird.

9. **GRÜNE** Taste drücken bis "S1" angezeigt wird.
10. **GRÜNE** Taste drücken. "01.50" eingeben, indem mit **BLAUER** Taste der Zahlenwert geändert wird und mit **GRÜNER** Taste der Cursor um eine Position nach rechts verschoben wird. **GRÜNE** Taste drücken bis "A1" angezeigt wird.
11. **GRÜNE** Taste drücken. "0.728" eingeben, indem mit **BLAUER** Taste der Zahlenwert geändert wird und mit **GRÜNER** Taste der Cursor um eine Position nach rechts verschoben wird. **GRÜNE** Taste drücken bis "Add" angezeigt wird.
12. **MENU** drücken bis "Edit" angezeigt wird. **GRÜNE** Taste drücken bis "S0" angezeigt wird.
13. **GRÜNE** Taste drücken. "00.05" eingeben, indem mit **BLAUER** Taste der Zahlenwert geändert wird und mit **GRÜNER** Taste der Cursor um eine Position nach rechts verschoben wird. **GRÜNE** Taste drücken bis "A0" angezeigt wird.
14. **GRÜNE** Taste drücken. "0.090" eingeben, indem mit **BLAUER** Taste der Zahlenwert geändert wird und mit **GRÜNER** Taste der Cursor um eine Position nach rechts verschoben wird. **GRÜNE** Taste drücken bis "S1" angezeigt wird.
15. Zur Kontrolle der Eingabe **MENU** drücken bis "Edit" angezeigt wird. **GRÜNE** Taste drücken. "RES" wird angezeigt. Mit **BLAUER** Taste durch die Eingaben blättern und die Displayanzeigen mit der folgenden Tabelle vergleichen..

Tabelle 4 Kalibrierdaten LCK 349

RES	--.--
S0	0.05
A0	0.090
S1	1.50
A1	0.728

16. Nach der Datenkontrolle **MENU** zweimal drücken um in den Messmodus zu gelangen. Siehe [4.3 Auswertung der LANGE Phosphat/Phosphat-Phosphor Küvetten-Tests auf Seite 47](#).

***Hinweis:** Im Falle eines Eingabefehlers, müssen alle Daten gelöscht werden (siehe [3.5.1 Grundeinstellung wieder herstellen auf Seite 45](#)). Anschließend die Eingabe gemäß der Programmieranleitung neu beginnen. Wenn sich das Gerät während der Eingabe ausschaltet, gehen alle Eingaben verloren. Eine automatische Abschaltung erfolgt nach 60 Minuten.*

3.3.3 LCK 350 Phosphat-Phosphor PO₄-P

1. **POWER** drücken, um das Gerät einzuschalten.
2. **MENU** drücken. "SEL" wird angezeigt. Ein blinkender Pfeil zeigt den aktuellen Kanal (1 oder 2) an.
3. Messbereich 1 oder 2 für LCK 350 (2-20 mg/l PO₄-P) auswählen.
***Hinweis:** GRÜNE Taste drücken, um zwischen den Messbereichen umzuschalten.*
4. **MENU** für ca. fünf Sekunden drücken bis "USER", gefolgt von "CAL" angezeigt wird.
5. **BLAUE** Taste drücken bis "Edit" angezeigt wird. **GRÜNE** Taste drücken. "RES" wird angezeigt.

6. **GRÜNE** Taste drücken. "-.---" wird angezeigt.
7. **BLAUE** Taste drücken bis "--.---" angezeigt wird. **GRÜNE** Taste drücken. "S0" wird angezeigt.
8. **GRÜNE** Taste drücken bis "A0" angezeigt wird.
9. **GRÜNE** Taste drücken bis "S1" angezeigt wird.
10. **GRÜNE** Taste drücken. "20.00" eingeben, indem mit **BLAUER** Taste der Zahlenwert geändert wird und mit **GRÜNER** Taste der Cursor um eine Position nach rechts verschoben wird. **GRÜNE** Taste drücken bis "A1" angezeigt wird.
11. **GRÜNE** Taste drücken. "0.753" eingeben, indem mit **BLAUER** Taste der Zahlenwert geändert wird und mit **GRÜNER** Taste der Cursor um eine Position nach rechts verschoben wird. **GRÜNE** Taste drücken bis "Add" angezeigt wird.
12. **MENU** drücken bis "Edit" angezeigt wird. **GRÜNE** Taste drücken bis "S0" angezeigt wird.
13. **GRÜNE** Taste drücken. "02.00" eingeben, indem mit **BLAUER** Taste der Zahlenwert geändert wird und mit **GRÜNER** Taste der Cursor um eine Position nach rechts verschoben wird. **GRÜNE** Taste drücken bis "A0" angezeigt wird.
14. **GRÜNE** Taste drücken. "0.104" eingeben, indem mit **BLAUER** Taste der Zahlenwert geändert wird und mit **GRÜNER** Taste der Cursor um eine Position nach rechts verschoben wird. **GRÜNE** Taste drücken bis "S1" angezeigt wird.
15. Zur Kontrolle der Eingabe **MENU** drücken bis "Edit" angezeigt wird. **GRÜNE** Taste drücken. "RES" wird angezeigt. Mit **BLAUER** Taste durch die Eingaben blättern und die Displayanzeigen mit der folgenden Tabelle vergleichen..

Tabelle 5 Kalibrierdaten LCK 350

RES	--.---
S0	2.00
A0	0.104
S1	20.00
A1	0.753

16. Nach der Datenkontrolle **MENU** zweimal drücken um in den Messmodus zu gelangen. Siehe [4.3 Auswertung der LANGE Phosphat/Phosphat-Phosphor Küvetten-Tests auf Seite 47](#).

***Hinweis:** Im Falle eines Eingabefehlers, müssen alle Daten gelöscht werden (siehe [3.5.1 Grundeinstellung wieder herstellen auf Seite 45](#)). Anschließend die Eingabe gemäß der Programmieranleitung neu beginnen. Wenn sich das Gerät während der Eingabe ausschaltet, gehen alle Eingaben verloren. Eine automatische Abschaltung erfolgt nach 60 Minuten.*

3.4 Dateneingabe kontrollieren

Um fehlerhafte Messungen zu vermeiden, ist es unbedingt erforderlich, die Dateneingabe zu kontrollieren, nachdem man die Programmierung durchgeführt hat.

1. **MENU** für ca. fünf Sekunden drücken bis "USER", gefolgt von "CAL" angezeigt wird.

-
2. **BLAUE** Taste drücken bis "Edit" angezeigt wird. **GRÜNE** Taste drücken. "RES" wird angezeigt.
 3. Mit der **BLAUEN** Taste durch die Eingaben blättern und die Displayanzeigen mit der Tabelle [Tabelle 1 Auswertung als Phosphat-Phosphor PO4-P auf Seite 40](#) vergleichen.

Falls ein Wert nicht richtig gespeichert wurde, müssen alle Daten gelöscht werden (siehe [3.5.1 Grundeinstellung wieder herstellen](#)). Anschließend die Eingabe gemäß der Programmieranleitung neu beginnen.

3.5 Überschreiben gespeicherter Kalibrierdaten

Gespeicherte Kalibrierdaten können überschrieben werden. Zuvor ist es jedoch notwendig, die Grundeinstellung wieder herzustellen. Danach können anhand der Programmieranleitung neue Kalibrierdaten eingegeben werden.

Im Falle eines Eingabefehlers müssen alle Daten gelöscht und die Grundeinstellung wieder hergestellt werden.

3.5.1 Grundeinstellung wieder herstellen

1. **MENU** drücken. "SEL" wird angezeigt. Ein blinkender Pfeil zeigt den aktuellen Kanal (1 oder 2) an. **GRÜNE** Taste drücken, um den zu überschreibenden Kanal zu wählen.
2. **MENU** für ca. fünf Sekunden drücken bis "USER", gefolgt von "CAL" angezeigt wird.
3. **BLAUE** Taste drücken bis "dFL" angezeigt wird. **GRÜNE** Taste drücken.

Abschnitt 4 Betrieb

4.1 Analyse von Phosphat/Phosphat-Phosphor mit LANGE Küvetten-Tests

Gefahr

Das Arbeiten mit chemischen Proben, Standards und Reagenzien ist mit Gefahren verbunden. Es wird dem Anwender dieser Produkte empfohlen, sich vor der Arbeit mit sicheren Verfahrensweisen und dem richtigen Gebrauch der Chemikalien vertraut zu machen und alle entsprechenden Sicherheitsdatenblätter aufmerksam zu lesen.

Für die Analyse von ortho- oder gesamt-Phosphat/Phosphat-Phosphor die beige-packten Arbeitsvorschriften der entsprechenden Küvetten-Tests LCK 348/349/350 befolgen.

4.2 Qualitätssicherung

Die Messergebnisse müssen mit einer Plausibilitätskontrolle (Verdünnen und/oder Aufstocken der Probe) überprüft werden.

Regelmäßige Überprüfungen mit entsprechenden Standardlösungen (siehe [Abschnitt 5 Ersatzteile und Zubehör auf Seite 49](#)) stellen sicher, dass das Messsystem präzise arbeitet und richtig bedient wird.

4.3 Auswertung der LANGE Phosphat/Phosphat-Phosphor Küvetten-Tests

Hinweis: Überprüfung der Kalibrierdaten. Siehe [3.4 Dateneingabe kontrollieren auf Seite 44](#).

1. Eine Leerküvette (LCW919) mit destilliertem Wasser bis zum unteren Rand des Barcodeetiketts füllen.
2. Küvette mit dem Gummistopfen verschließen. Das ist die Nullküvette.
3. Küvette sorgfältig reinigen.
4. **POWER** drücken, um das Gerät einzuschalten.
5. Überprüfen, ob der richtige Messbereich gewählt wurde. Ansonsten **MENU** drücken. "SEL" wird angezeigt. Ein blinkender Pfeil zeigt den aktuellen Kanal (1 oder 2) an. **GRÜNE** Taste drücken, um den gewünschten Kanal zu wählen. **MENU** drücken und zum Messmodus zurück kehren.
6. Nullküvette in den Küvettenadapter 1 cm im Küvettenhalter einsetzen.

Hinweis: Den korrekten Sitz des Küvettenadapters im Küvettenhalter überprüfen.

7. Instrumentenkappe mit dem HACH LANGE Logo zur Abdeckung der Küvette auf den Küvettenhalter setzen.
8. **BLAUE** Taste drücken. "0.00" wird angezeigt.
9. Instrumentenkappe und Nullküvette entfernen, Probenküvette einsetzen.
10. Zur Abdeckung der Küvette Instrumentenkappe auf den Küvettenhalter setzen.
11. **GRÜNE** Taste drücken.

12. Das Ergebnis wird in mg/l Phosphat/Phosphat-Phosphor angezeigt.

Hinweis: Wenn die Phosphat/Phosphat-Phosphor Konzentration außerhalb des gewählten Messbereiches liegt, wird die obere bzw. untere Messbereichsgrenze angezeigt und blinkt. Hier muss der Test in einem anderen Messbereich oder mit der verdünnten Probe wiederholt werden.

Hinweis: Eine neue Nullmessung muss vor jeder neuen Testreihe durchgeführt werden.

Abschnitt 5 Ersatzteile und Zubehör

5.1 Ersatzteile

Beschreibung	Anzahl	Kat. Nummer
POCKET COLORIMETER™ II 655 nm	1	5870065
Instrumentenkappe mit HACH LANGE Logo	1	LZV 759
Küvettenadapter 1 cm	1	5954600
Leerküvetten	1 Pk/5 St	LCW 919

5.2 Zubehör

Beschreibung	Anzahl	Kat. Nummer
Phosphat Küvetten-Test (0.5-5 mg/l PO ₄ -P)	1 Pk/25 St	LCK 348
Phosphat Küvetten-Test (0.05-1.5 mg/l PO ₄ -P)	1 Pk/25 St	LCK 349
Phosphat Küvetten-Test (2-20 mg/l PO ₄ -P)	1 Pk/25 St	LCK 350
Standard und Ringversuchslösung für LCK 348 (ortho)	1	LCA 700
Standard und Ringversuchslösung für LCK 348 (gesamt)	1	LCA 707
Standard und Ringversuchslösung für LCK 349 (ortho)	1	LCA 704
Standard und Ringversuchslösung für LCK 349 (gesamt)	1	LCA 709
Standard und Ringversuchslösung für LCK 350 (ortho)	1	LCA 703
Standard und Ringversuchslösung für LCK 350 (gesamt)	1	LCA 708
Pipette 0.2-1 ml	1	BBP 078
Pipettenspitzen für BBP 078	1 Pk/100 St	BBP 079
Pipette 1-5 ml	1	BBP 065
Pipettenspitzen für BBP 065	1 Pk/75 St	BBP 068
Küvettenständer	1	LYW 915
Thermostat LT200	1	LTV082.99.10002

Abschnitt 6 Gewährleistung, Haftung und Reklamationen

Der Hersteller gewährleistet, dass das gelieferte Produkt frei von Material- und Verarbeitungsfehlern ist und verpflichtet sich, etwaige fehlerhafte Teile kostenlos instand zu setzen oder auszutauschen.

Die Verjährungsfrist für Mängelansprüche beträgt bei Geräten 24 Monate. Bei Abschluss eines Wartungsvertrags innerhalb der ersten 6 Monate nach Kauf verlängert sich die Verjährungsfrist auf 60 Monate.

Für Mängel, zu denen auch das Fehlen zugesicherter Eigenschaften zählt, haftet der Lieferer unter Ausschluss weiterer Ansprüche wie folgt: Alle diejenigen Teile sind nach Wahl des Lieferers unentgeltlich auszubessern oder neu zu liefern, die innerhalb des Gewährleistungszeitraums vom Tage des Gefahrenüberganges an gerechnet, nachweisbar infolge eines vor dem Gefahrenübergang liegenden Umstandes, insbesondere wegen fehlerhafter Bauart, schlechter Baustoffe oder mangelhafter Ausführung unbrauchbar werden oder deren Brauchbarkeit erheblich beeinträchtigt wurde. Nach Ermessen des Lieferers werden diese Mängel beseitigt oder Teile oder das Gerät ausgetauscht. Die Feststellung solcher Mängel muss dem Lieferer unverzüglich, jedoch spätestens 7 Tage nach Feststellung des Fehlers, schriftlich gemeldet werden. Unterlässt der Kunde diese Anzeige, gilt die Leistung trotz Mangels als genehmigt. Eine darüber hinausgehende Haftung für irgendwelchen unmittelbaren oder mittelbaren Schaden besteht nicht.

Sind vom Lieferer vorgegebene gerätespezifische Wartungs- oder Inspektionsarbeiten innerhalb des Gewährleistungszeitraums durch den Kunden selbst durchzuführen (Wartung) oder durch den Lieferer durchführen zu lassen (Inspektion) und werden diese Vorgaben nicht ausgeführt, so erlischt der Anspruch für die Schäden, die durch die Nichtbeachtung der Vorgaben entstanden sind. Weitergehende Ansprüche, insbesondere auf Ersatz von Folgeschäden, können nicht geltend gemacht werden.

Verschleißteile und Beschädigungen, die durch unsachgemäße Handhabung, unsichere Montage oder nicht bestimmungsgerechten Einsatz entstehen, sind von dieser Regelung ausgeschlossen.

Section 1 Informations générales

1.1 Consignes de sécurité

Veillez lire les présentes instructions de fonctionnement en intégralité, ainsi que le manuel d'instructions de l'instrument POCKET COLORIMETER™ II avant de déballer, d'installer ou d'utiliser l'équipement. Prenez en compte l'ensemble des déclarations relatives à des dangers ou des avertissements, faute de quoi l'opérateur risque d'être gravement blessé ou l'équipement risque d'être endommagé.

Afin de garantir que la protection proposée par le présent équipement n'est pas réduite, n'utilisez et n'installez pas l'instrument d'une autre manière que celle indiquée dans le présent manuel.

1.1.1 Utilisation des informations relatives aux risques

DANGER

Indique une situation potentiellement ou directement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures graves, voire la mort.

Remarque importante : Informations qui nécessitent d'être mises en évidence

Remarque : Informations qui complètent des points du texte principal

1.2 Informations générales relatives au produit

Les présentes instructions de fonctionnement détaillent la procédure d'évaluation des tests en cuve LANGE sur un instrument POCKET COLORIMETER II à longueur d'onde unique.

Section 2 Installation

Remarque importante : Les présentes instructions de fonctionnement sont uniquement valables en association avec le manuel d'instructions de l'instrument POCKET COLORIMETER™ II et la procédure de travail LCK correspondante. Veuillez lire les présentes instructions de fonctionnement, ainsi que le manuel d'instructions de l'instrument POCKET COLORIMETER II avant de déballer, d'installer ou d'utiliser l'instrument.

2.1 Liste d'expédition

- POCKET COLORIMETER II 655 nm, n° cat. 5870065
- Capuchon d'instrument portant la mention HACH LANGE, n° cat. LZV 759
- Adaptateur de cuve 1 cm, n° cat. 5954600
- Cuve de valeurs de blanc, n° cat. LCW 919
- Instructions de fonctionnement DOC027.98.00800

2.2 Insertion de l'adaptateur

Retirez le capuchon de l'instrument et positionnez délicatement l'adaptateur de cuve sur le support de cellule, en orientant la flèche vers le bas. Fixez-le en appuyant.

2.3 Réinstallation du capuchon de l'instrument

Utilisez le capuchon d'instrument portant la mention HACH LANGE lors de l'évaluation des cuve LANGE.

Section 3 Démarrage du système

3.1 Écran et touches de l'instrument

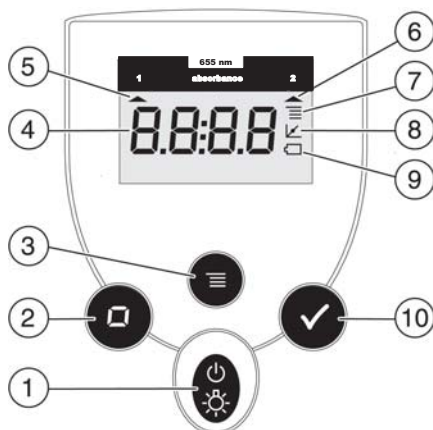


Illustration 11 Écran et touches de l'instrument

1	ALIMENTATION/RETROÉCLAIRAGE	6	Indicateur de la plage de mesure (2)
2	ZÉRO/DÉFILEMENT (touche BLEUE)	7	Indicateur de menu
3	MENU	8	Indicateur d'ajustement de l'étalonnage
4	Écran numérique	9	Indicateur de niveau faible de la batterie
5	Indicateur de la plage de mesure (1)	10	LECTURE/SAISIE (touche VERTE)

3.1.1 Fonctions des touches

ZÉRO/DÉFILEMENT (touche BLEUE) : en mode de mesure, permet de réinitialiser l'instrument. En mode menu, permet de défiler parmi les options du menu. Permet également de faire défiler les nombres lors de la saisie ou de la modification d'une valeur.

LECTURE/SAISIE (touche VERTE) : en mode de mesure, initialise la mesure des échantillons. En mode menu, permet de sélectionner une option de menu. Lors de la saisie de nombres, permet de se déplacer d'un espace vers la droite. Confirmez la fonction une fois la saisie terminée.

3.2 Saisie des données d'étalonnage des tests en cuve LANGE

3.2.1 Vue d'ensemble

Chaque instrument POCKET COLORIMETER II dispose de deux canaux au niveau desquels les mesures peuvent être effectuées. Chaque canal (plage de mesure) accepte les données d'étalonnage définies par l'utilisateur.

Les présentes instructions de fonctionnement incluent les données d'étalonnage des tests en cuve LANGE pour le phosphore de phosphate :

- LCK 348 : 0.5–5 mg/l PO₄-P ou 1.5–15 mg/l PO₄
- LCK 349 : 0.05–1.5 mg/l PO₄-P ou 0.15–4.5 mg/l PO₄
- LCK 350 : 2–20 mg/l PO₄-P ou 6–60 mg/l PO₄

Sélectionnez les données d'étalonnage de deux plages de mesure adaptées (au maximum).

Chaque procédure de programmation doit être effectuée avant la première évaluation test.

Pour obtenir des informations détaillées, veuillez consulter le *manual d'instructions de l'instrument POCKET COLORIMETER II*.

3.2.2 Tableau de données

3.2.2.1 Évaluation avec le phosphore de phosphate PO₄-P

Table 1 Évaluation avec le phosphore de phosphate PO₄-P

	LCK 348	LCK 349	LCK 350
RES (résolution)	--.--	--.---	--.--
S0 (étalon 0)	00.50	00.05	02.00
A0 (absorbance 0)	0.104	0.090	0.104
S1 (étalon 1)	05.00	01.50	20.00
A1 (absorbance 1)	0.600	0.728	0.753

3.2.2.2 Évaluation avec le phosphate PO₄

Table 2 Évaluation avec le phosphate PO₄

	LCK 348	LCK 349	LCK 350
RES (résolution)	--.---	--.---	--.---
S0 (étalon 0)	01.50	00.15	06.00
A0 (absorbance 0)	0.104	0.090	0.104
S1 (étalon 1)	15.00	04.50	60.00
A1 (absorbance 1)	0.600	0.728	0.753

3.3 Procédure de programmation

Remarque : Chaque procédure de programmation doit être effectuée avant la première évaluation test.

Remarque importante : Les procédures de programmation suivantes s'appliquent à l'évaluation de le phosphore de phosphate PO₄-P. Pour l'évaluation du phosphate PO₄, veuillez sélectionner les données mentionnées dans le tableau [Table 2 Évaluation avec le phosphate PO₄ à la page 59.](#)

Remarque : Une fois les données d'étalonnage programmées, il peut s'avérer utile de repérer le ou les canaux 1 et/ou 2 à l'aide d'une étiquette.

3.3.1 LCK 348 phosphore de phosphate PO₄-P

1. Appuyez sur **POWER (ALIMENTATION)** pour mettre l'instrument sous tension.
2. Appuyez sur **MENU**. La mention "SEL" apparaît. Une flèche clignotante indique la plage de mesure sélectionnée (1 ou 2).
3. Sélectionnez la plage de mesure 1 ou 2 pour LCK 348 (0.5–5 mg/l PO₄-P).

Remarque : Appuyez sur la touche **VERTE** pour passer d'une plage de mesure à l'autre.

4. Appuyez sur **MENU** pendant environ cinq secondes jusqu'à ce que la mention "USER" (UTILISATEUR), suivie de la mention "CAL" s'affichent.
5. Appuyez sur la touche **BLEUE** jusqu'à ce que l'option "Edit" (Modifier) s'affiche. Appuyez sur la touche **VERTE**. La mention "RES" s'affiche.
6. Appuyez sur la touche **VERTE**. La mention "--.---" s'affiche.
7. Appuyez sur la touche **BLEUE** jusqu'à ce que la mention "--.---" s'affiche. Appuyez sur la touche **VERTE** jusqu'à ce que la mention "S0" s'affiche.
8. Appuyez sur la touche **BLEUE** jusqu'à ce que la mention "A0" s'affiche.
9. Appuyez sur la touche **VERTE** jusqu'à ce que la mention "S1" s'affiche.
10. Appuyez sur la touche **VERTE**. Saisissez "05.00" à l'aide de la touche **BLEUE** pour modifier la valeur et de la touche **VERTE** pour passer à l'espace suivant. Appuyez sur la touche **VERTE** jusqu'à ce que la mention "A1" s'affiche.

11. Appuyez sur la touche **VERTE**. Saisissez "0.600" à l'aide de la touche **BLEUE** pour modifier la valeur et de la touche **VERTE** pour passer à l'espace suivant. Appuyez sur la touche **VERTE** jusqu'à ce que l'option "Add" (Ajouter) s'affiche.
12. Appuyez sur la touche **MENU** jusqu'à ce que l'option "Edit" (Modifier) s'affiche. Appuyez sur la touche **VERTE** jusqu'à ce que la mention "S0" s'affiche.
13. Appuyez sur la touche **VERTE**. Saisissez "00.50" à l'aide de la touche **BLEUE** pour modifier la valeur et de la touche **VERTE** pour passer à l'espace suivant. Appuyez sur la touche **VERTE** jusqu'à ce que la mention "A0" s'affiche.
14. Appuyez sur la touche **VERTE**. Saisissez "0.104" à l'aide de la touche **BLEUE** pour modifier la valeur et de la touche **VERTE** pour passer à l'espace suivant. Appuyez sur la touche **VERTE** jusqu'à ce que la mention "S1" s'affiche.
15. Appuyez sur la touche **MENU** jusqu'à ce que l'option "Edit" (Modifier) s'affiche. Vérifiez ensuite les données saisies. Appuyez sur la touche **VERTE**. La mention "RES" s'affiche.
16. Appuyez sur la touche **BLEUE** pour faire défiler les entrées. Comparez les entrées avec les données affichées dans le tableau ci-dessous.

Table 3 Tableau de données LCK 348

RES	--.--
S0	0.50
A0	0.104
S1	5.00
A1	0.600

17. Une fois les entrées comparées, appuyez deux fois sur **MENU** pour activer le mode de mesure. Reportez-vous à la section [4.3 Évaluation des tests en cuve phosphore de phosphate/phosphate LANGE à la page 65](#).

Remarque : En cas d'erreur, commencez par récupérer l'étalonnage usine. Reportez-vous à la section [3.5.1 Récupération de l'étalonnage usine à la page 63](#). Une fois l'étalonnage usine récupéré, recommencez la procédure de programmation. En cas de mise hors tension de l'instrument ou de coupure d'électricité lors de la saisie des données, toutes les modifications apportées seront perdues. L'instrument se met automatiquement hors tension au bout de 60 minutes.

3.3.2 LCK 349 phosphore de phosphate PO₄-P

1. Appuyez sur **POWER (ALIMENTATION)** pour mettre l'instrument sous tension.
2. Appuyez sur **MENU**. La mention "SEL" apparaît. Une flèche clignotante indique la plage de mesure sélectionnée (1 ou 2).
3. Sélectionnez la plage de mesure 1 ou 2 pour LCK 349 (0.05–1.5 mg/l PO₄-P).

*Remarque : Appuyez sur la touche **VERTE** pour passer d'une plage de mesure à l'autre.*

4. Appuyez sur **MENU** pendant environ cinq secondes jusqu'à ce que la mention "USER" (UTILISATEUR), suivie de la mention "CAL" s'affichent.
5. Appuyez sur la touche **BLEUE** jusqu'à ce que l'option "Edit" (Modifier) s'affiche. Appuyez sur la touche **VERTE**. La mention "RES" s'affiche.
6. Appuyez sur la touche **VERTE**. La mention "-.----" s'affiche.

7. Appuyez sur la touche **BLEUE** jusqu'à ce que la mention "--,--" s'affiche. Appuyez sur la touche **VERTE** jusqu'à ce que la mention "S0" s'affiche.
8. Appuyez sur la touche **BLEUE** jusqu'à ce que la mention "A0" s'affiche.
9. Appuyez sur la touche **VERTE** jusqu'à ce que la mention "S1" s'affiche.
10. Appuyez sur la touche **VERTE**. Saisissez "01.50" à l'aide de la touche **BLEUE** pour modifier la valeur et de la touche **VERTE** pour passer à l'espace suivant. Appuyez sur la touche **VERTE** jusqu'à ce que la mention "A1" s'affiche.
11. Appuyez sur la touche **VERTE**. Saisissez "0.728" à l'aide de la touche **BLEUE** pour modifier la valeur et de la touche **VERTE** pour passer à l'espace suivant. Appuyez sur la touche **VERTE** jusqu'à ce que l'option "Add" (Ajouter) s'affiche.
12. Appuyez sur la touche **MENU** jusqu'à ce que l'option "Edit" (Modifier) s'affiche. Appuyez sur la touche **VERTE** jusqu'à ce que la mention "S0" s'affiche.
13. Appuyez sur la touche **VERTE**. Saisissez "00.05" à l'aide de la touche **BLEUE** pour modifier la valeur et de la touche **VERTE** pour passer à l'espace suivant. Appuyez sur la touche **VERTE** jusqu'à ce que la mention "A0" s'affiche.
14. Appuyez sur la touche **VERTE**. Saisissez "0.090" à l'aide de la touche **BLEUE** pour modifier la valeur et de la touche **VERTE** pour passer à l'espace suivant. Appuyez sur la touche **VERTE** jusqu'à ce que la mention "S1" s'affiche.
15. Appuyez sur la touche **MENU** jusqu'à ce que l'option "Edit" (Modifier) s'affiche. Vérifiez ensuite les données saisies. Appuyez sur la touche **VERTE**. La mention "RES" s'affiche.
16. Appuyez sur la touche **BLEUE** pour faire défiler les entrées. Comparez les entrées avec les données affichées dans le tableau ci-dessous.

Table 4 Tableau de données LCK 349

RES	--,--
S0	0.05
A0	0.090
S1	1.50
A1	0.728

17. Une fois les entrées comparées, appuyez deux fois sur **MENU** pour activer le mode de mesure. Reportez-vous à la section [4.3 Évaluation des tests en cuve phosphore de phosphate/phosphate LANGE](#) à la page 65.

Remarque : En cas d'erreur, commencez par récupérer l'étalonnage usine. Reportez-vous à la section [3.5.1 Récupération de l'étalonnage usine](#) à la page 63. Une fois l'étalonnage usine récupéré, recommencez la procédure de programmation. En cas de mise hors tension de l'instrument ou de coupure d'électricité lors de la saisie des données, toutes les modifications apportées seront perdues. L'instrument se met automatiquement hors tension au bout de 60 minutes.

3.3.3 LCK 350 phosphore de phosphate PO₄-P

1. Appuyez sur **POWER (ALIMENTATION)** pour mettre l'instrument sous tension.
2. Appuyez sur **MENU**. La mention "SEL" apparaît. Une flèche clignotante indique la plage de mesure sélectionnée (1 ou 2).

3. Sélectionnez la plage de mesure 1 ou 2 pour LCK 350 (2–20 mg/l PO₄-P).
Remarque : Appuyez sur la touche **VERTE** pour passer d'une plage de mesure à l'autre.
4. Appuyez sur **MENU** pendant environ cinq secondes jusqu'à ce que la mention "USER" (UTILISATEUR), suivie de la mention "CAL" s'affichent.
5. Appuyez sur la touche **BLEUE** jusqu'à ce que l'option "Edit" (Modifier) s'affiche. Appuyez sur la touche **VERTE**. La mention "RES" s'affiche.
6. Appuyez sur la touche **VERTE**. La mention "-.---" s'affiche.
7. Appuyez sur la touche **BLEUE** jusqu'à ce que la mention "--.--" s'affiche. Appuyez sur la touche **VERTE** jusqu'à ce que la mention "S0" s'affiche.
8. Appuyez sur la touche **BLEUE** jusqu'à ce que la mention "A0" s'affiche.
9. Appuyez sur la touche **VERTE** jusqu'à ce que la mention "S1" s'affiche.
10. Appuyez sur la touche **VERTE**. Saisissez "20.00" à l'aide de la touche **BLEUE** pour modifier la valeur et de la touche **VERTE** pour passer à l'espace suivant. Appuyez sur la touche **VERTE** jusqu'à ce que la mention "A1" s'affiche.
11. Appuyez sur la touche **VERTE**. Saisissez "0.753" à l'aide de la touche **BLEUE** pour modifier la valeur et de la touche **VERTE** pour passer à l'espace suivant. Appuyez sur la touche **VERTE** jusqu'à ce que l'option "Add" (Ajouter) s'affiche.
12. Appuyez sur la touche **MENU** jusqu'à ce que l'option "Edit" (Modifier) s'affiche. Appuyez sur la touche **VERTE** jusqu'à ce que la mention "S0" s'affiche.
13. Appuyez sur la touche **VERTE**. Saisissez "02.00" à l'aide de la touche **BLEUE** pour modifier la valeur et de la touche **VERTE** pour passer à l'espace suivant. Appuyez sur la touche **VERTE** jusqu'à ce que la mention "A0" s'affiche.
14. Appuyez sur la touche **VERTE**. Saisissez "0.104" à l'aide de la touche **BLEUE** pour modifier la valeur et de la touche **VERTE** pour passer à l'espace suivant. Appuyez sur la touche **VERTE** jusqu'à ce que la mention "S1" s'affiche.
15. Appuyez sur la touche **MENU** jusqu'à ce que l'option "Edit" (Modifier) s'affiche. Vérifiez ensuite les données saisies. Appuyez sur la touche **VERTE**. La mention "RES" s'affiche.
16. Appuyez sur la touche **BLEUE** pour faire défiler les entrées. Comparez les entrées avec les données affichées dans le tableau ci-dessous.

Table 5 Tableau de données LCK 350

RES	--.--
S0	2.00
A0	0.104
S1	20.00
A1	0.753

17. Une fois les entrées comparées, appuyez deux fois sur **MENU** pour activer le mode de mesure. Reportez-vous à la section [4.3 Évaluation des tests en cuve phosphore de phosphate/phosphate LANGE à la page 65](#).

Remarque : En cas d'erreur, commencez par récupérer l'étalonnage usine. Reportez-vous à la section [3.5.1 Récupération de l'étalonnage usine à la page 63](#). Une fois l'étalonnage usine récupéré, recommencez la procédure de programmation. En cas de mise hors tension de

l'instrument ou de coupure d'électricité lors de la saisie des données, toutes les modifications apportées seront perdues. L'instrument se met automatiquement hors tension au bout de 60 minutes.

3.4 Vérification des données saisies

Afin d'éviter toute mesure erronée, nous vous recommandons de vérifier les données une fois la procédure de programmation terminée.

1. Appuyez sur **MENU** pendant environ cinq secondes jusqu'à ce que la mention "USER" (UTILISATEUR), suivie de la mention "CAL" s'affichent.
2. Appuyez sur la touche **BLEUE** pour atteindre l'option "Edit" (Modifier). Appuyez sur la touche **VERTE**.
3. La mention "RES" s'affiche. Appuyez sur la touche **VERTE** pour faire défiler les entrées. Comparez les entrées avec les chiffres de la section [Table 1 Évaluation avec le phosphore de phosphate PO4-P à la page 58](#).

Si une valeur n'a pas été stockée correctement, commencez par récupérer l'étalonnage usine. Reportez-vous à la section [3.5.1 Récupération de l'étalonnage usine à la page 63](#). Une fois l'étalonnage usine récupéré, recommencez la procédure de programmation.

3.5 Écrasement des données d'étalonnage stockées

L'instrument POCKET COLORIMETER II permet d'écraser les données d'étalonnage stockées. Avant d'écraser les données d'étalonnage, nous vous recommandons de récupérer l'étalonnage usine. Une fois l'étalonnage usine récupéré, vous pouvez programmer les données d'étalonnage. En cas d'erreur, commencez par récupérer l'étalonnage usine.

3.5.1 Récupération de l'étalonnage usine

1. Appuyez sur **MENU**. La mention "SEL" apparaît. Une flèche clignotante indique la plage de mesure sélectionnée (1 ou 2). Appuyez sur la touche **VERTE** pour passer d'une plage de mesure à l'autre. Sélectionnez la plage de mesure pour laquelle vous récupérez l'étalonnage usine.
1. Appuyez sur **MENU** pendant environ cinq secondes jusqu'à ce que la mention "USER" (UTILISATEUR), suivie de la mention "CAL" s'affichent.
2. Appuyez sur la touche **BLEUE** pour afficher la mention "dFL". Appuyez sur la touche **VERTE**.

Section 4 Fonctionnement

4.1 Analyse phosphore de phosphate à l'aide de tests en cuve LANGE

DANGER

La manipulation de réactifs, d'étalons et d'échantillons chimiques peut être dangereuse. Nous recommandons aux utilisateurs du produit de se familiariser avec les procédures de sécurité et l'utilisation correcte des produits chimiques et de lire attentivement l'ensemble des feuilles de données relatives à la sécurité des matériaux adaptées.

Pour analyser ortho ou total l'phosphate ou l'phosphore de phosphate, suivez la procédure de travail fournie avec le test en cuve LCK 348/349/350.

4.2 Assurance qualité

Les résultats des mesures doivent être soumis à des tests de plausibilité (dilution et/ou étude en solution de l'échantillon).

Des vérifications régulières avec les solutions etalon correspondantes (reportez-vous à la section [Section 5 Pièces de remplacement et accessoires à la page 67](#)) permettent de garantir que le système de mesure fonctionne correctement et est utilisé correctement.

4.3 Évaluation des tests en cuve phosphore de phosphate/phosphate LANGE

Remarque : Assurez-vous que l'instrument est programmé avec les données d'étalonnage correspondantes (reportez-vous à la section [3.4 Vérification des données saisies à la page 63](#)).

1. Placez de l'eau DI dans une cuve vide (LCW 919) jusqu'à la partie inférieure de l'étiquette du code à barres.
2. Fermez la cuve à l'aide de l'embout en caoutchouc. Il s'agit de la cuve de blanc.
3. Nettoyez soigneusement la partie extérieure de la cuve.
4. Appuyez sur **POWER (ALIMENTATION)** pour mettre l'instrument sous tension.
5. Assurez-vous que la plage de mesure correcte est sélectionnée ! Sinon, appuyez sur **MENU**. La mention "SEL" apparaît. Une flèche clignotante indique la plage de mesure sélectionnée (1 ou 2). Appuyez sur la touche **VERTE** pour sélectionner la plage de mesure. Appuyez sur **MENU** pour retourner au mode de mesure.

6. Insérez la cuve de blanc dans le support de cellule équipé de l'adaptateur de cuve 1 cm.

Remarque : Assurez-vous que l'adaptateur de cuve est correctement positionné.

7. Placez le capuchon d'instrument portant la mention HACH LANGE sur le support de cellule de manière à couvrir la cuve.
8. Appuyez sur la touche **BLEUE**. La mention "0.00" s'affiche.
9. Retirez le capuchon de l'instrument et insérez la cuve de l'échantillon.

-
10. Placez le capuchon de l'instrument sur le support de cellule de manière à couvrir la cuve.
 11. Appuyez sur la touche **VERTE**.
 12. Le résultat est affiché en mg/l de phosphore de phosphate/de phosphate.

Remarque : Si la concentration de phosphore de phosphate/de phosphate ne correspond pas à la plage de mesure sélectionnée, la valeur de la concentration la plus faible ou la plus élevée s'affiche et clignote. Répétez le test à l'aide de la plage de mesure de test en cuve LCK adaptée ou diluez l'échantillon.

Remarque : Il est nécessaire de procéder à une nouvelle mesure de blanc avant chaque série de tests.

Section 5 Pièces de remplacement et accessoires

5.1 Pièces de remplacement

Description	Quantité	N° cat.
POCKET COLORIMETER™ II 655 nm	1	5870065
Capuchon d'instrument portant la mention HACH LANGE	1	LZV 759
Adaptateur de cuve 1 cm	1	5954600
Cuve de valeurs de blanc	1 carton/5 unités	LCW 919

5.2 Accessoires

Description	Quantité	N° cat.
Test en cuve de phosphate (0.5–5 mg/l PO ₄ -P)	1 carton/25 unités	LCK 348
Test en cuve de phosphate (0.05–1.5 mg/l PO ₄ -P)	1 carton/25 unités	LCK 349
Test en cuve de phosphate (2–20 mg/l PO ₄ -P)	1 carton/25 unités	LCK 350
Solution de tests etalon et comparatifs pour LCK 348 (ortho)	1	LCA 700
Solution de tests etalon et comparatifs pour LCK 348 (total)	1	LCA 707
Solution de tests etalon et comparatifs pour LCK 349 (ortho)	1	LCA 704
Solution de tests etalon et comparatifs pour LCK 349 (total)	1	LCA 709
Solution de tests etalon et comparatifs pour LCK 350 (ortho)	1	LCA 703
Solution de tests etalon et comparatifs pour LCK 350 (total)	1	LCA 708
Pipette 0.2–1 ml	1	BBP 078
Embouts de pipette pour BBP 078	1 carton/100 unités	BBP 079
Pipette 1–5 ml	1	BBP 065
Embouts de pipette pour BBP 065	1 carton/75 unités	BBP 068
Support pour cuve LANGE	1	LYW 915
Thermostat LT200	1	LTV082.99.10002

Section 6 Garantie et responsabilité

Le fabricant garantit que le produit fourni est dépourvu de défauts au niveau des matériaux et de la fabrication et s'engage à réparer ou remplacer gratuitement les pièces défectueuses.

La période de garantie des instruments est de 24 mois. Si un contrat d'entretien est conclu dans les six mois qui suivent l'achat, la période de garantie est étendue à 60 mois.

A l'exclusion de toute réclamation ultérieure, le fournisseur est responsable des défauts, incluant le manque de biens assurés, de la manière suivante : toutes les pièces pour lesquelles il a été démontré, au cours de la période de garantie calculée à compter du jour de transfert des risques, qu'elles sont devenues inutilisables ou qu'elles peuvent uniquement être utilisées de manière limitée en raison d'une situation qui existait avant le transfert des risques (conception incorrecte, matériaux de mauvaise qualité ou finition inadaptée, par exemple) seront améliorées ou remplacées, à la discrétion du fournisseur. L'identification de tels défauts doit être notifiée immédiatement (et, au plus tard, dans les sept jours suivant l'identification) au fournisseur par écrit. Si le client n'informe pas le fournisseur, le produit est considéré comme accepté, en dépit du défaut. Le fournisseur ne peut alors être tenu responsable des dommages directs ou indirects.

Si des travaux de maintenance ou d'entretien spécifiques à l'instrument et définis par le fournisseur devant être effectués par le client (maintenance) ou le fournisseur (entretien) au cours de la période de garantie ne sont pas réalisés, les réclamations émises suite aux détériorations occasionnées par le non-respect des exigences sont considérées comme nulles.

Aucune autre réclamation, pour des dommages consécutifs notamment, ne peut être effectuée.

Les consommables, ainsi que les détériorations occasionnées par une manipulation incorrecte, une mauvaise installation ou une utilisation non conforme ne sont pas inclus dans cette clause.

Les instruments de traitement du fabricant disposent d'une fiabilité prouvée dans de nombreuses applications et sont donc souvent utilisés dans les boucles de contrôle automatiques pour assurer le fonctionnement le plus économique possible du processus en question.

Afin d'éviter ou de limiter les dommages consécutifs, il est donc recommandé de concevoir la boucle de contrôle de telle manière qu'une anomalie de l'instrument entraîne un basculement automatique vers le système de contrôle auxiliaire. Il s'agit de l'état de fonctionnement le plus sûr pour l'environnement et le processus.

Capitolo 1 Informazioni generali

1.1 Istruzioni di sicurezza

Si prega di leggere le istruzioni applicative e l'intero manuale POCKET COLORIMETER™ Il prima di disimballare, installare o utilizzare lo strumento. Si prega di prestare attenzione a tutte le indicazioni riguardanti rischi e agli avvertimenti. L'inosservanza potrebbe comportare danni anche gravi agli operatori o all'equipaggiamento.

Per garantire la funzionalità dei dispositivi di protezione, non utilizzare o installare l'apparecchio diversamente da quanto specificato nel presente manuale.

1.1.1 Utilizzo delle informazioni di sicurezza

PERICOLO

Indica una situazione di pericolo possibile o imminente che, se non evitata, potrebbe comportare ferite gravi, anche mortali.

Nota importante: Informazioni che vanno particolarmente evidenziate.

Nota: Informazioni che approfondiscono parti del testo.

1.2 Informazioni generali sul prodotto

Le presenti istruzioni descrivono come eseguire la lettura di test in cuvetta LANGE su un POCKET COLORIMETER II a lunghezza d'onda singola.

Capitolo 2 Installazione

Nota importante: Le presenti istruzioni applicative si intendono valide solo se accompagnate dal manuale di istruzioni del POCKET COLORIMETER™ II e dalla procedura operativa LCK. Si prega di leggere le istruzioni applicative e l'intero manuale POCKET COLORIMETER II prima di disimballare, installare o utilizzare lo strumento.

2.1 Distinta di imballaggio

- POCKET COLORIMETER II 655 nm, N°. cat. 5870065
- Coperchio dello strumento con etichetta HACH LANGE label, N°. cat. LZV 759
- Adattatore per cuvette da 1 cm, N°. cat. 5954600
- Cuvetta del bianco, N°. cat. LCW 919
- Istruzioni applicative DOC027.98.00800

2.2 Inserimento dell'adattatore

Togliere il coperchio dello strumento e posizionare con attenzione l'adattatore per le cuvette nel supporto, con la freccia rivolta verso il basso. Fissarlo premendo verso il basso.

2.3 Inserimento del coperchio Hach Lange

Quando si esegue la lettura delle cuvette, utilizzare il coperchio dello strumento con la scritta HACH LANGE.

Capitolo 3 Messa in esercizio del sistema

3.1 Tasti e display dello strumento

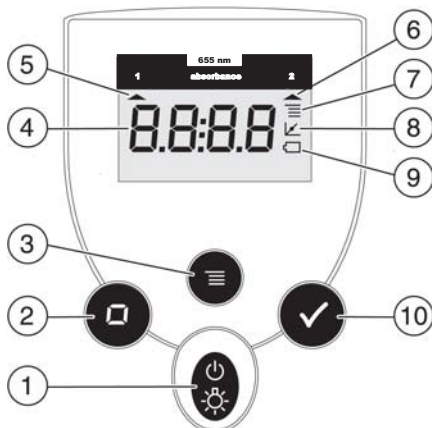


Figura 1 Tasti e display dello strumento

1	POWER/RETROILLUMINAZIONE	6	Indicatore del canale di programmazione (2)
2	ZERO/SCROLL (tasto BLU)	7	Indicatore del menu
3	MENU	8	Indicatore di calibrazione regolata
4	Display numerico	9	Indicatore di batteria scarica
5	Indicatore del canale di programmazione (1)	10	LETTURA/ENTER (tasto VERDE)

3.1.1 Funzioni dei tasti

ZERO/SCROLL (tasto BLU) : In modalità di analisi imposta lo strumento sullo zero. In modalità Menu permette di selezionare le diverse opzioni di menu. Quando si inserisce o si modifica un valore, permette di scorrere tra le cifre (0-9).

LETTURA/ENTER (tasto VERDE) : In modalità di analisi, inizia la lettura del campione. In modalità Menu seleziona un'opzione di menu. Quando si immettono delle cifre, permette lo spostamento di uno spazio a destra. Quando l'immissione è completa, permette di confermare il dato.

3.2 Inserimento dei dati di calibrazione dei test in cuvetta LANGE

3.2.1 Panoramica strumentale

Ogni POCKET COLORIMETER II è dotato di due canali di programmazione per memorizzare le curve di calibrazione. Ogni canale (intervallo di analisi) accetta dati di calibrazione definiti dall'operatore.

Le presenti istruzioni applicative riportano i dati di calibrazione dei test in cuvetta LANGE per ortofosfati - fosforo totale:

- LCK 348: 0.5–5 mg/l PO₄-P o 1.5–15 mg/l PO₄
- LCK 349: 0.05–1.5 mg/l PO₄-P o 0.15–4.5 mg/l PO₄
- LCK 350: 2–20 mg/l PO₄-P o 6–60 mg/l PO₄

Selezionare i dati di calibrazione di al massimo due intervalli di analisi disponibili.

Ogni procedura di programmazione va eseguita una sola volta prima della prima lettura del test.

Per informazioni dettagliate, si prega di fare riferimento al *manual di istruzioni del POCKET COLORIMETER II*.

3.2.2 Tabella dati di calibrazione

3.2.2.1 Analisi fosforo PO₄-P

Tabella 1 Analisi fosforo PO₄-P

	LCK 348	LCK 349	LCK 350
RES (risoluzione)	--	--	--
S0 (standard 0)	00.50	00.05	02.00
A0 (assorbanza 0)	0.104	0.090	0.104
S1 (standard 1)	05.00	01.50	20.00
A1 (assorbanza 1)	0.600	0.728	0.753

3.2.2.2 Analisi ortofosfati PO₄

Tabella 2 Analisi ortofosfati PO₄

	LCK 348	LCK 349	LCK 350
RES (risoluzione)	--	--	--
S0 (standard 0)	01.50	00.15	06.00
A0 (assorbanza 0)	0.104	0.090	0.104
S1 (standard 1)	15.00	04.50	60.00
A1 (assorbanza 1)	0.600	0.728	0.753

3.3 Procedura di programmazione

Nota: Ogni procedura di programmazione va eseguita una sola volta prima della prima lettura del test.

Nota importante: Le seguenti procedure di programmazione sono applicabili per la lettura del fosforo PO₄-P. Per la lettura dell'ortofosfati PO₄ si prega di considerare i dati riportati nella tabella [Tabella 2 Analisi ortofosfati PO₄ a pagina 77](#).

Nota: Dopo la programmazione dei dati di calibrazione, potrebbe risultare opportuno contrassegnare con un'etichetta il canale (i canali) 1 e/o 2.

3.3.1 LCK 348 fosforo PO₄-P

1. Premere **POWER** per accendere lo strumento.
2. Premere **MENU**. Sul display appare "SEL". Una freccia lampeggiante indica il canale di programmazione in uso (1 o 2).
3. Selezionare canale di programmazione 1 o 2 per LCK 348 (0.5–5 mg/l PO₄-P).
Nota: Premere il tasto **VERDE** per passare tra i canali di programmazione.
4. Premere **MENU** per circa cinque secondi fino a quando appare sul display "USER" seguito da "CAL".
5. Premere il tasto **BLU** fino a quando appare "Edit" (Modifica). Premere il tasto **VERDE**. Sul display appare "RES".
6. Premere il tasto **VERDE**. Sul display appare "--".
7. Premere il tasto **BLU** fino a quando appare "--". Premere il tasto **VERDE**. Sul display appare "S0".
8. Premere il tasto **VERDE** fino a quando appare sul display "A0".
9. Premere il tasto **VERDE** fino a quando appare "S1".
10. Premere il tasto **VERDE**. Inserire "05.00" utilizzando il tasto **BLU** per cambiare il valore e il tasto **VERDE** per spostarsi alla cifra successiva. Premere il tasto **VERDE** fino a quando appare "A1".

11. Premere il tasto **VERDE**. Inserire "0.600" utilizzando il tasto **BLU** per cambiare il valore e il tasto **VERDE** per spostarsi alla cifra successiva. Premere il tasto **VERDE** fino a quando appare "Add".
12. Premere il tasto **BLU** fino a quando appare "Edit" (Modifica). Premere il tasto **VERDE** fino a quando appare sul display "S0"
13. Premere il tasto **VERDE**. Inserire "00.50" utilizzando il tasto **BLU** per cambiare il valore e il tasto **VERDE** per spostarsi alla cifra successiva. Premere il tasto **VERDE** fino a quando appare "A0".
14. Premere il tasto **VERDE**. Inserire "0.104" utilizzando il tasto **BLU** per cambiare il valore e il tasto **VERDE** per spostarsi alla cifra successiva. Premere il tasto **VERDE** fino a quando appare "S1".
15. Premere il tasto **MENU** fino a quando appare "Edit" per controllare i dati immessi. Premere il tasto **VERDE**. Sul display appare "RES".
16. Premere il tasto **BLU** per scorrere tra i dati. Paragonare i risultati con i dati riportati nella seguente tabella.

Tabella 3 Tabella dati di calibrazione LCK 348

RES	--.--
S0	0.50
A0	0.104
S1	5.00
A1	0.600

17. Dopo la visualizzazione dei dati, premere **MENU** due volte per memorizzare e passare alla modalità di lettura. Vedi [4.3 Test in cuvetta LANGE ortofosfati-fosfore totale a pagina 83](#).

Nota: In caso si faccia un qualsiasi errore, richiamare dapprima la calibrazione di fabbrica. Vedi [3.5.1 Come richiamare la calibrazione di fabbrica a pagina 81](#). Dopo aver richiamato la calibrazione di fabbrica, avviare nuovamente la procedura di programmazione. Se lo strumento si spegne o l'alimentazione si scollega durante l'inserimento dei dati, tutte le immissioni andranno perse. Il tempo di spegnimento automatico corrisponde a 60 minuti.

3.3.2 LCK 349 fosforo PO₄-P

1. Premere **POWER** per accendere lo strumento.
2. Premere **MENU**. Sul display appare "SEL". Una freccia lampeggiante indica il canale di programmazione in uso (1 o 2).
3. Selezionare canale di programmazione 1 o 2 per LCK 349 (0.05–1.5 mg/l PO₄-P).

Nota: Premere il tasto **VERDE** per passare tra i canali di programmazione.

4. Premere **MENU** per circa cinque secondi fino a quando appare sul display "USER" seguito da "CAL".
5. Premere il tasto **BLU** fino a quando appare "Edit" (Modifica). Premere il tasto **VERDE**. Sul display appare "RES".
6. Premere il tasto **VERDE**. Sul display appare "-.----".

7. Premere il tasto **BLU** fino a quando appare "--.--". Premere il tasto **VERDE**. Sul display appare "S0".
8. Premere il tasto **VERDE** fino a quando appare sel display "A0".
9. Premere il tasto **VERDE** fino a quando appare "S1".
10. Premere il tasto **VERDE**. Inserire "01.50" utilizzando il tasto **BLU** per cambiare il valore e il tasto **VERDE** per spostarsi alla cifra successiva. Premere il tasto **VERDE** fino a quando appare "A1".
11. Premere il tasto **VERDE**. Inserire "0.728" utilizzando il tasto **BLU** per cambiare il valore e il tasto **VERDE** per spostarsi alla cifra successiva. Premere il tasto **VERDE** fino a quando appare "Add".
12. Premere il tasto **BLU** fino a quando appare "Edit" (Modifica). Premere il tasto **VERDE** fino a quando appare sul display "S0"
13. Premere il tasto **VERDE**. Inserire "00.05" utilizzando il tasto **BLU** per cambiare il valore e il tasto **VERDE** per spostarsi alla cifra successiva. Premere il tasto **VERDE** fino a quando appare "A0".
14. Premere il tasto **VERDE**. Inserire "0.090" utilizzando il tasto **BLU** per cambiare il valore e il tasto **VERDE** per spostarsi alla cifra successiva. Premere il tasto **VERDE** fino a quando appare "S1".
15. Premere il tasto **MENU** fino a quando appare "Edit" per controllare i dati immessi. Premere il tasto **VERDE**. Sul display appare "RES".
16. Premere il tasto **BLU** per scorrere tra i dati. Paragonare i risultati con i dati riportati nella seguente tabella.

Tabella 4 Tabella dati di calibrazione LCK 349

RES	--.--
S0	0.05
A0	0.090
S1	1.50
A1	0.728

17. Dopo la visualizzazione dei dati, premere **MENU** due volte per memorizzare e passare alla modalità di lettura. Vedi [4.3 Test in cuvetta LANGE ortofosfati-fosfore totale a pagina 83](#).

***Nota:** In caso si faccia un qualsiasi errore, richiamare dapprima la calibrazione di fabbrica. Vedi [3.5.1 Come richiamare la calibrazione di fabbrica a pagina 81](#). Dopo aver richiamato la calibrazione di fabbrica, avviare nuovamente la procedura di programmazione. Se lo strumento si spegne o l'alimentazione si scollega durante l'inserimento dei dati, tutte le immissioni andranno perse. Il tempo di spegnimento automatico corrisponde a 60 minuti.*

3.3.3 LCK 350 fosforo PO₄-P

1. Premere **POWER** per accendere lo strumento.
2. Premere **MENU**. Sul display appare "SEL". Una freccia lampeggiante indica il canale di programmazione in uso (1 o 2).

3. Selezionare canale di programmazione 1 o 2 per LCK 350 (2–20 mg/l PO₄-P).
Nota: Premere il tasto VERDE per passare tra i canali di programmazione.
4. Premere **MENU** per circa cinque secondi fino a quando appare sul display "USER" seguito da "CAL".
5. Premere il tasto **BLU** fino a quando appare "Edit" (Modifica). Premere il tasto **VERDE**. Sul display appare "RES".
6. Premere il tasto **VERDE**. Sul display appare "-.--".
7. Premere il tasto **BLU** fino a quando appare "--.--". Premere il tasto **VERDE**. Sul display appare "S0".
8. Premere il tasto **VERDE** fino a quando appare sel display "A0".
9. Premere il tasto **VERDE** fino a quando appare "S1".
10. Premere il tasto **VERDE**. Inserire "20.00" utilizzando il tasto **BLU** per cambiare il valore e il tasto **VERDE** per spostarsi alla cifra successiva. Premere il tasto **VERDE** fino a quando appare "A1".
11. Premere il tasto **VERDE**. Inserire "0.753" utilizzando il tasto **BLU** per cambiare il valore e il tasto **VERDE** per spostarsi alla cifra successiva. Premere il tasto **VERDE** fino a quando appare "Add".
12. Premere il tasto **BLU** fino a quando appare "Edit" (Modifica). Premere il tasto **VERDE** fino a quando appare sul display "S0".
13. Premere il tasto **VERDE**. Inserire "02.00" utilizzando il tasto **BLU** per cambiare il valore e il tasto **VERDE** per spostarsi alla cifra successiva. Premere il tasto **VERDE** fino a quando appare "A0".
14. Premere il tasto **VERDE**. Inserire "0.104" utilizzando il tasto **BLU** per cambiare il valore e il tasto **VERDE** per spostarsi alla cifra successiva. Premere il tasto **VERDE** fino a quando appare "S1".
15. Premere il tasto **MENU** fino a quando appare "Edit" per controllare i dati immessi. Premere il tasto **VERDE**. Sul display appare "RES".
16. Premere il tasto **BLU** per scorrere tra i dati. Paragonare i risultati con i dati riportati nella seguente tabella.

Tabella 5 Tabella dati di calibrazione LCK 350

RES	--.--
S0	2.00
A0	0.104
S1	20.00
A1	0.753

17. Dopo la visualizzazione dei dati, premere **MENU** due volte per memorizzare e passare alla modalità di lettura. Vedi [4.3 Test in cuvetta LANGE ortofosfati-fosfore totale a pagina 83](#).

Nota: In caso si faccia un qualsiasi errore, richiamare dapprima la calibrazione di fabbrica. Vedi [3.5.1 Come richiamare la calibrazione di fabbrica a pagina 81](#). Dopo aver richiamato la calibrazione di fabbrica, avviare nuovamente la procedura di programmazione. Se lo

strumento si spegne o l'alimentazione si scollega durante l'inserimento dei dati, tutte le immissioni andranno perse. Il tempo di spegnimento automatico corrisponde a 60 minuti.

3.4 Controllo dei dati inseriti

Per evitare analisi errate, si raccomanda di controllare i dati dopo aver completato la procedura di programmazione.

1. Premere **MENU** per circa cinque secondi fino a quando appare sul display "USER" seguito da "CAL".
2. Premere il tasto **BLU** fino a quando appare "Edit" (Modifica). Premere il tasto **VERDE**.
3. Sul display appare "RES". Premere il tasto **VERDE** per scorrere tra i dati. Paragonare i risultati con quanto riportato in [3.2.2 Tabella dati di calibrazione a pagina 76](#).

In caso un qualsiasi valore non sia correttamente memorizzato, richiamare dapprima la calibrazione di fabbrica. Vedi [3.5.1 Come richiamare la calibrazione di fabbrica a pagina 81](#). Dopo aver richiamato la calibrazione di fabbrica, avviare nuovamente la procedura di programmazione.

3.5 Come sovrascrivere i dati di calibrazione memorizzati

Il POCKET COLORIMETER II permette di sovrascrivere i dati di calibrazione memorizzati. Prima di sovrascrivere i dati di calibrazione, si raccomanda di richiamare dapprima la calibrazione di fabbrica. Dopo aver richiamato la calibrazione di fabbrica, si possono inserire nuovi dati di calibrazione.

In caso si faccia un qualsiasi errore, richiamare dapprima la calibrazione di fabbrica.

3.5.1 Come richiamare la calibrazione di fabbrica

1. Premere **MENU**. Sul display appare "SEL". Una freccia lampeggiante indica il canale di programmazione in uso (1 o 2). Premere il tasto **VERDE** per spostarsi tra i canali di programmazione. Selezionare il canale di programmazione richiamando la calibrazione di fabbrica
1. Premere **MENU** per circa cinque secondi a quando appare sul display "USER" seguito da "CAL".
2. Premere il tasto **BLU** per scorrere fino a "dFL". Premere il tasto **VERDE**.

Capitolo 4 Esercizio

4.1 Analisi ortofosfati-fosfore totale con test in cuvetta LANGE

PERICOLO

Maneggiare campioni di sostanze chimiche, standard e reagenti può comportare alcuni rischi. Gli operatori che utilizzano il presente prodotto devono tenere in considerazione le procedure di sicurezza vigenti e imparare ad utilizzare correttamente sostanze chimiche, leggendo con attenzione tutte le schede di sicurezza relative ai materiali interessati.

Per l'analisi di ortofosfati o fosforo totale, seguire la procedura operativa riportata nei test in cuvetta LCK 303/304/305.

4.2 Garanzia di qualità

I risultati delle analisi condotte con i test in cuvetta devono essere sottoposte a controlli qualità, tramite diluizioni o aggiunte standard.

Controlli eseguiti ad intervalli regolari con le relative soluzioni standard (vedi [Capitolo 5 Parti di ricambio e accessori a pagina 85](#)) garantiscono il corretto funzionamento del proprio strumento e la qualità della procedura operativa.

4.3 Test in cuvetta LANGE ortofosfati-fosfore totale

Nota: Controllare che lo strumento sia programmato con i dati di calibrazione corrispondenti, vedi [3.4 Controllo dei dati inseriti a pagina 81](#).

1. Versare acqua distillata in una cuvetta vuota (LCW 919) fino a raggiungere l'angolo inferiore dell'etichetta con il codice a barre.
2. Chiudere la cuvetta con l'apposito tappo. Questa rappresenta la cuvetta del bianco.
3. Pulire accuratamente l'esterno della cuvetta.
4. Premere **POWER** per accendere lo strumento.
5. Assicurarsi di aver selezionato l'intervallo di analisi corretto prememorizzato su uno dei due canali di programmazione.
In caso contrario, premere **MENU**. Sul display appare "SEL". Una freccia lampeggiante indica canale di programmazione in uso (1 o 2). Premere il tasto **VERDE** per il canale di programmazione corrispondente all'intervallo di analisi desiderato. Premere **MENU** per tornare alla modalità di lettura.
6. Inserire la cuvetta del bianco nel supporto, fornito di adattatore per cuvette da 1 cm.

Nota: Assicurarsi che l'adattatore per cuvette sia posizionato correttamente.

7. Posizionare il coperchio dello strumento con la scritta HACH LANGE sopra il supporto, per coprire la cuvetta.
8. Premere il tasto **BLU**. Sul display apparirà "0.00".
9. Togliere il coperchio dello strumento e inserire la cuvetta con il campione.

-
10. Posizionare il coperchio dello strumento sopra il supporto, per coprire la cuvetta.
 11. Premere il tasto **VERDE**.
 12. Il risultato verrà visualizzato in mg/l di ortofosfati/fosforo.

Nota: Nel caso in cui la concentrazione di di ortofosfati/fosforo non rientri nell'intervallo di analisi selezionato, il valore di concentrazione massimo o minimo verrà visualizzato e lampeggerà. Ripetere il test usando il range di misurazione adatto al test in cuvetta LCK, oppure diluire il campione.

Nota: Prima di ogni serie di letture, va eseguita una nuova lettura della cuvetta del bianco.

Capitolo 5 Parti di ricambio e accessori

5.1 Parti di ricambio

Descrizione	Quantità	Cod. art.
POCKET COLORIMETER™ II 655 nm	1	5870065
Coperchio con etichetta HACH LANGE	1	LZV 759
Adattatore per cuvette da 1 cm	1	5954600
Cuvette bianco	1 conf./5 unità	LCW 919

5.2 Accessori

Descrizione	Quantità	Cod. art.
Test in cuvette per fosforo (0.5-5 mg/l PO ₄ -P)	1 conf./25 unità	LCK 348
Test in cuvette per fosforo (0.05-1.5 mg/l PO ₄ -P)	1 conf./25 unità	LCK 349
Test in cuvette per fosforo (2-20 mg/l PO ₄ -P)	1 conf./25 unità	LCK 350
Soluzione standard e ring-test per LCK 348 (orto)	1	LCA 700
Soluzione standard e ring-test per LCK 348 (totali)	1	LCA 707
Soluzione standard e ring-test per LCK 349 (orto)	1	LCA 704
Soluzione standard e ring-test per LCK 349 (totali)	1	LCA 709
Soluzione standard e ring-test per LCK 350 (orto)	1	LCA 703
Soluzione standard e ring-test per LCK 350 (totali)	1	LCA 708
Pipetta 0.2-1 ml	1	BBP 078
Puntali per pipetta BBP 078	1 conf./100 unità	BBP 079
Pipetta 1-5 ml	1	BBP 065
Puntali per pipetta BBP 065	1 conf./75 unità	BBP 068
Portacuvette per cuvette LANGE	1	LYW 915
Termostato LT200	1	LTV082.99.10002

Capitolo 6 Garanzia e responsabilità

Il produttore garantisce che il prodotto fornito non presenta difetti di materiale o di lavorazione e si impegna a riparare o a sostituire gratuitamente eventuali componenti difettosi.

Il periodo di garanzia per gli strumenti corrisponde a 24 mesi. Il periodo di garanzia viene prolungato a 60 mesi se si sottoscrive un contratto di ispezione nei primi 6 mesi successivi all'acquisto.

Il fornitore è responsabile per eventuali difetti, tra i quali rientra la mancanza delle caratteristiche assicurate, fatta esclusione di ulteriori rivendicazioni: il fornitore è tenuto a riparare gratuitamente o a sostituire – a sua scelta – tutti i componenti che, entro il periodo di garanzia, calcolato a partire dal giorno del trapasso del rischio, risultino inutilizzabili o utilizzabili solo con notevoli limiti e tale inutilizzabilità sia imputabile a condizioni precedenti il trapasso del rischio, in particolar modo struttura costruttiva difettosa, materiali scadenti o produzione difettosa. Il fornitore va immediatamente informato per iscritto del fatto che si siano rilevati tali difetti, comunque entro i 7 giorni successivi alla constatazione del difetto. Se il cliente non esegue tale comunicazione, la prestazione commerciale effettuata sarà ritenuta accettata, nonostante la presenza di difetti. Si esclude un'eventuale ulteriore responsabilità per danni potenziali o imminenti.

Se, durante il periodo di prescrizione, il fornitore prescrive operazioni di manutenzione o di ispezione da eseguirsi da parte del cliente stesso (manutenzione) o da eseguirsi da parte del fornitore stesso (ispezione) e tali operazioni non siano state effettuate, decade il diritto di rivendicazione per i danni derivati dalla non osservanza delle suddette prescrizioni.

Non sono rivendicabili ulteriori reclami, in particolari i reclami inerenti il risarcimento per danni indiretti.

I componenti soggetti ad usura ed eventuali guasti causati da un utilizzo improprio, da montaggio inadeguato o da un uso non corretto, sono esclusi dalle condizioni sopra riportate.

Le apparecchiature di processo del produttore hanno dimostrato di essere altamente affidabili in molte applicazioni, pertanto sono spesso utilizzate in circuiti di regolazione per assicurare un'esecuzione competitiva a livello commerciale del processo interessato.

Per evitare e limitare danni indiretti si consiglia pertanto di impostare il circuito di regolazione in modo che un eventuale guasto a carico di un apparecchio comporti automaticamente la conversione sulla regolazione di riserva, il che assicura la modalità d'esercizio più sicura per il rispetto dell'ambiente e per il processo.

Sección 1 Información general

1.1 Indicaciones de seguridad

Por favor, lea todas las instrucciones de aplicación y el manual de instrucciones del POCKET COLORIMETER™ II antes de proceder con el desembalaje, la colocación u operación de este equipo. Observe todas las indicaciones de peligro y de advertencia. La falta de observación puede causar graves accidentes al usuario o daños en el equipo.

Para no perjudicar la protección provista por este equipo, debe instalarse y utilizarse este analizador exclusivamente en el modo descrito en este manual.

1.1.1 Utilización de las indicaciones de peligro

PELIGRO

Indica una situación potencial o inminentemente peligrosa que podría causar la muerte o un accidente serio en caso de no evitarse.

Nota importante: Información que requiere atención especial.

Observación: Información complementaria para indicaciones en el texto principal.

1.2 Información general del producto

Estas instrucciones de aplicación describen el método de evaluación de las cubetas test de LANGE con un POCKET COLORIMETER II de una sola longitud de onda.

Sección 2 Instalación

Nota importante: Estas instrucciones de aplicación se aplican exclusivamente en conjunto con el manual de instrucciones del POCKET COLORIMETER™ II y el procedimiento LCK aplicado. Por favor, lea todas las instrucciones de aplicación y el manual de instrucciones del POCKET COLORIMETER II antes de proceder con el desembalaje, la colocación u operación del instrumento.

2.1 Lista de embalaje

- POCKET COLORIMETER II 655 nm, Nro. de Cat. 5870065
- Tapa de instrumento con etiqueta HACH LANGE, Nro. de Cat. LZV 759
- Adaptador de cubeta 1 cm, Nro. de Cat. 5954600
- Cubetas de valor del blanco, Nro. de Cat. LCW 919
- Instrucciones de aplicación DOC027.98.00800

2.2 Insertar el adaptador

Retirar la tapa del instrumento y posicionar cuidadosamente el adaptador de cubeta en el alojamiento de cubetas con la flecha indicando hacia abajo. Fijar mediante empuje hacia abajo.

2.3 Reemplazar la tapa del instrumento

Usar la tapa del instrumento con la etiqueta HACH LANGE en la evaluación de las cubetas LANGE.

Sección 3 Arranque del sistema

3.1 Teclas y pantalla del instrumento

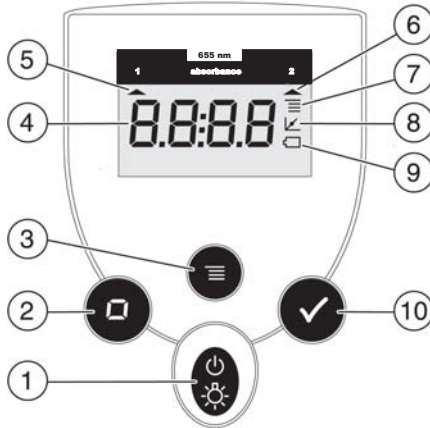


Figura 1 Teclas y pantalla del instrumento

1	ENCENDIDO/LUZ	6	Indicador del rango de medición (2)
2	ZERO/SCROLL (tecla AZUL)	7	Indicador de menú
3	MENU	8	Indicación de calibración ajustada
4	Pantalla numérica	9	Indicador de batería baja
5	Indicador del rango de medición (1)	10	LEER/INTRO (tecla VERDE)

3.1.1 Funciones de tecla

ZERO/SCROLL (tecla **AZUL**): En el modo de medición, ajusta el instrumento a cero. En el modo de menú, se desplaza por las opciones de menú. Se desplaza también por los números al introducir o editar un valor.

LEER/INTRO (tecla **VERDE**): En el modo de medición, inicia la medición de muestra. En el modo de menú, selecciona una opción de menú. Al introducir números, sirve para desplazar una posición hacia la derecha. Confirma la función tras haber completado la entrada.

3.2 Introducir los datos de calibración de la cubeta test de LANGE

3.2.1 Vista general

Cada POCKET COLORIMETER II tiene dos canales con los cuales se pueden realizar las mediciones. Cada canal (rango de medición) acepta los datos de calibración definidos por el usuario.

Estas instrucciones de aplicación contienen los datos de calibración de las cubetas test de LANGE para fósforo fosfato:

- LCK 348: 0.5–5 mg/l PO₄-P ó 1.5–15 mg/l PO₄
- LCK 349: 0.05–1.5 mg/l PO₄-P ó 0.15–4.5 mg/l PO₄
- LCK 350: 2–20 mg/l PO₄-P ó 6–60 mg/l PO₄

Seleccionar los datos de calibración de un máximo de dos rangos de medición que serán los apropiados.

Cada procedimiento de programación debe realizarse sólo después de una primera evaluación de ensayo.

Para mayor información, consulte el manual de instrucciones del *POCKET COLORIMETER II*.

3.2.2 Tabla de datos

3.2.2.1 Evaluación como fósforo fosfato PO₄-P

Tabla 1 Evaluación como fósforo fosfato PO₄-P

	LCK 348	LCK 349	LCK 350
RES (resolución)	--.--	--.--	--.--
S0 (estándar 0)	00.50	00.05	02.00
A0 (absorbancia 0)	0.104	0.090	0.104
S1 (estándar 1)	05.00	01.50	20.00
A1 (absorbancia 1)	0.600	0.728	0.753

3.2.2.2 Evaluación como fosfato PO₄

Tabla 2 Evaluación como fosfato PO₄

	LCK 348	LCK 349	LCK 350
RES (resolución)	--.--	--.--	--.--
S0 (estándar 0)	01.50	00.15	06.00
A0 (absorbancia 0)	0.104	0.090	0.104
S1 (estándar 1)	15.00	04.50	60.00
A1 (absorbancia 1)	0.600	0.728	0.753

3.3 Procedimientos de programación

Observación: Cada procedimiento de programación debe realizarse sólo después de una primera evaluación de ensayo.

Nota importante: Los siguientes procedimientos de programación son válidos para la evaluación de fósforo fosfato $PO_4\text{-P}$. Para la evaluación como fosfato PO_4 , seleccione los datos mencionados en la tabla 3.2.2.2 Evaluación como fosfato PO_4 en la página 94.

Observación: Después de la programación de los datos de calibración, puede resultar útil marcar el(los) canal(es) 1 y/o 2 con una etiqueta.

3.3.1 LCK 348 Fósforo fosfato $PO_4\text{-P}$

1. Pulse **ENCENDIDO** para activar el instrumento.
2. Pulse **MENU**. Se indica "SEL". Una flecha parpadeante indica el rango actual de medición (1 ó 2).
3. Seleccionar el rango de medición 1 ó 2 para LCK 348 (0.5–5 mg/l $PO_4\text{-P}$).
Observación: Pulse la tecla **VERDE** para conmutar entre los rangos de medición.
4. Pulse **MENU** durante aprox. cinco segundos hasta que se indique "USER" y luego "CAL".
5. Pulse **AZUL** hasta que se indique "Edit". Pulse la tecla **VERDE**. Se indica "RES".
6. Pulse la tecla **VERDE**. Se indica "-.---".
7. Pulse la tecla **AZUL** hasta que se indique "--.---". Pulse la tecla **VERDE**. Se indica "S0".
8. Pulse la tecla **VERDE** hasta que se indique "A0".
9. Pulse la tecla **VERDE** hasta que se indique "S1".
10. Pulse la tecla **VERDE**. Introducir "05.00" con la tecla **AZUL** para cambiar el valor y la tecla **VERDE** para avanzar a la siguiente posición. Pulse la tecla **VERDE** hasta que se indique "A1".
11. Pulse la tecla **VERDE**. Introducir "0.600" con la tecla **AZUL** para cambiar el valor y la tecla **VERDE** para avanzar a la siguiente posición. Pulse la tecla **VERDE** hasta que se indique "Add".
12. Pulse **MENU** hasta que se indique "Edit". Pulse la tecla **VERDE** hasta que se indique "S0".
13. Pulse la tecla **VERDE**. Introducir "00.50" con la tecla **AZUL** para cambiar el valor y la tecla **VERDE** para avanzar a la siguiente posición. Pulse la tecla **VERDE** hasta que se indique "A0".
14. Pulse la tecla **VERDE**. Introducir "0.104" con la tecla **AZUL** para cambiar el valor y la tecla **VERDE** para avanzar a la siguiente posición. Pulse la tecla **VERDE** hasta que se indique "S1".
15. Pulse **MENU** hasta que se indique "Edit", para controlar los datos introducidos. Pulse la tecla **VERDE**. Se indica "RES".

-
16. Pulse la tecla **AZUL** para desplazarse dentro de las entradas. Compare las entradas con los datos mostrados en la siguiente tabla.

Tabla 3 Tabla de datos LCK 348

RES	--,--
S0	0.50
A0	0.104
S1	5.00
A1	0.600

17. Después de comparar las entradas, pulse dos veces **MENU** para regresar al modo de medición. Vea [4.3 Evaluación de fósforo fosfato de LANGE Cubetas test de fosfato en la página 101](#).

Observación: En caso de algún error, debe recuperarse primero la calibración por defecto. Vea [3.5.1 Recuperación de calibración por defecto en la página 99](#). Después de recuperar la calibración por defecto, arranque nuevamente el procedimiento de programación. En caso que el instrumento se apague o pierda energía durante la entrada de datos, se pierden todos los datos editados. Se apaga automáticamente después de 60 minutos.

3.3.2 LCK 349 Fósforo fosfato PO₄-P

1. Pulse **ENCENDIDO** para activar el instrumento.
2. Pulse **MENU**. Se indica "SEL". Una flecha parpadeante indica el rango actual de medición (1 ó 2).
3. Seleccionar el rango de medición 1 ó 2 para LCK 349 (0.05–1.5 mg/l PO₄-P).

Observación: Pulse la tecla **VERDE** para conmutar entre los rangos de medición.

4. Pulse **MENU** durante aprox. cinco segundos hasta que se indique "USER" y luego "CAL".
5. Pulse **AZUL** hasta que se indique "Edit". Pulse la tecla **VERDE**. Se indica "RES".
6. Pulse la tecla **VERDE**. Se indica "-,---".
7. Pulse la tecla **AZUL** hasta que se indique "---,--". Pulse la tecla **VERDE**. Se indica "S0".
8. Pulse la tecla **VERDE** hasta que se indique "A0".
9. Pulse la tecla **VERDE** hasta que se indique "S1".
10. Pulse la tecla **VERDE**. Introducir "01.50" con la tecla **AZUL** para cambiar el valor y la tecla **VERDE** para avanzar a la siguiente posición. Pulse la tecla **VERDE** hasta que se indique "A1".
11. Pulse la tecla **VERDE**. Introducir "0.728" con la tecla **AZUL** para cambiar el valor y la tecla **VERDE** para avanzar a la siguiente posición. Pulse la tecla **VERDE** hasta que se indique "Add".
12. Pulse **MENU** hasta que se indique "Edit". Pulse la tecla **VERDE** hasta que se indique "S0".

13. Pulse la tecla **VERDE**. Introducir "00.05" con la tecla **AZUL** para cambiar el valor y la tecla **VERDE** para avanzar a la siguiente posición. Pulse la tecla **VERDE** hasta que se indique "A0".
14. Pulse la tecla **VERDE**. Introducir "0.090" con la tecla **AZUL** para cambiar el valor y la tecla **VERDE** para avanzar a la siguiente posición. Pulse la tecla **VERDE** hasta que se indique "S1".
15. Pulse **MENU** hasta que se indique "Edit", para controlar los datos introducidos. Pulse la tecla **VERDE**. Se indica "RES".
16. Pulse la tecla **AZUL** para desplazarse dentro de las entradas. Comparar las entradas con los datos mostrados en la siguiente tabla.

Tabla 4 Tabla de datos LCK 349

RES	-.---
S0	0.05
A0	0.090
S1	1.50
A1	0.728

17. Después de comparar las entradas, pulse dos veces **MENU** para regresar al modo de medición. Vea [4.3 Evaluación de fósforo fosfato de LANGE Cubetas test de fosfato en la página 101](#).

Observación: En caso de algún error, debe recuperarse primero la calibración por defecto. Vea [3.5.1 Recuperación de calibración por defecto en la página 99](#). Después de recuperar la calibración por defecto, arranque nuevamente el procedimiento de programación. En caso que el instrumento se apague o pierda energía durante la entrada de datos, se pierden todos los datos editados. Se apaga automáticamente después de 60 minutos.

3.3.3 LCK 350 Fósforo fosfato PO₄-P

1. Pulse **ENCENDIDO** para activar el instrumento.
2. Pulse **MENU**. Se indica "SEL". Una flecha parpadeante indica el rango actual de medición (1 ó 2).
3. Seleccionar el rango de medición 1 ó 2 para LCK 350 (2–20 mg/l PO₄-P).
Observación: Pulse la tecla **VERDE** para conmutar entre los rangos de medición.
4. Pulse **MENU** durante aprox. cinco segundos hasta que se indique "USER" y luego "CAL".
5. Pulse **AZUL** hasta que se indique "Edit". Pulse la tecla **VERDE**. Se indica "RES".
6. Pulse la tecla **VERDE**. Se indica "-.---".
7. Pulse la tecla **AZUL** hasta que se indique "-.---". Pulse la tecla **VERDE** hasta que se indique "S0".
8. Pulse la tecla **VERDE** hasta que se indique "A0".
9. Pulse la tecla **VERDE** hasta que se indique "S1".

10. Pulse la tecla **VERDE**. Introducir "20.00" con la tecla **AZUL** para cambiar el valor y la tecla **VERDE** para avanzar a la siguiente posición. Pulse la tecla **VERDE** hasta que se indique "A1".
11. Pulse la tecla **VERDE**. Introducir "0.753" con la tecla **AZUL** para cambiar el valor y la tecla **VERDE** para avanzar a la siguiente posición. Pulse la tecla **VERDE** hasta que se indique "Add".
12. Pulse **MENU** hasta que se indique "Edit". Pulse la tecla **VERDE** hasta que se indique "S0".
13. Pulse la tecla **VERDE**. Introducir "02.00" con la tecla **AZUL** para cambiar el valor y la tecla **VERDE** para avanzar a la siguiente posición. Pulse la tecla **VERDE** hasta que se indique "A0".
14. Pulse la tecla **VERDE**. Introducir "0.104" con la tecla **AZUL** para cambiar el valor y la tecla **VERDE** para avanzar a la siguiente posición. Pulse la tecla **VERDE** hasta que se indique "S1".
15. Pulse **MENU** hasta que se indique "Edit", para controlar los datos introducidos. Pulse la tecla **VERDE**. Se indica "RES".
16. Pulse la tecla **AZUL** para desplazarse dentro de las entradas. Comparar las entradas con los datos mostrados en la siguiente tabla.

Tabla 5 Tabla de datos LCK 350

RES	--.--
S0	2.00
A0	0.104
S1	20.00
A1	0.753

17. Después de comparar las entradas, pulse dos veces **MENU** para regresar al modo de medición. Vea [4.3 Evaluación de fósforo fosfato de LANGE Cubetas test de fosfato en la página 101](#).

Observación: En caso de algún error, debe recuperarse primero la calibración por defecto. Vea [3.5.1 Recuperación de calibración por defecto en la página 99](#). Después de recuperar la calibración por defecto, arranque nuevamente el procedimiento de programación. En caso que el instrumento se apague o pierda energía durante la entrada de datos, se pierden todos los datos editados. Se apaga automáticamente después de 60 minutos.

3.4 Controlar los datos introducidos.

Para evitar las mediciones erróneas, se recomienda controlar los datos después de terminar el procedimiento de programa.

1. Pulse **MENU** durante aprox. cinco segundos hasta que se indique "USER" y luego "CAL".
2. Pulse la tecla **AZUL** para desplazarse a "Edit". Pulse la tecla **VERDE**.
3. Se indica "RES". Pulse la tecla **VERDE** para desplazarse dentro de las entradas. Comparar las entradas con los datos en [3.2.2 Tabla de datos en la página 94](#).

En caso que algún valor no se haya almacenado correctamente, debe recuperarse primero la calibración por defecto. Vea [3.5.1 Recuperación de calibración por defecto en la página 99](#). Después de recuperar la calibración por defecto, arranque nuevamente el procedimiento de programación.

3.5 Sobrecribir los datos de calibración almacenados.

Con el POCKET COLORIMETER II se pueden sobrescribir los datos de calibración almacenados. Antes de sobrescribir los datos de calibración almacenados, se recomienda recuperar primero la calibración por defecto. Después de la recuperación de la calibración por defecto, se pueden programar los nuevos datos de calibración.

En caso de algún error, debe recuperarse primero la calibración por defecto.

3.5.1 Recuperación de calibración por defecto

1. Pulse **MENU**. Se indica "SEL". Una flecha parpadeante indica el rango actual de medición (1 ó 2). Pulse la tecla **VERDE** para conmutar entre los rangos de medición. Seleccionar el rango de medición mediante recuperación de la calibración por defecto.
1. Pulse **MENU** durante aprox. cinco segundos hasta que se indique "USER" y luego "CAL".
2. Pulse la tecla **AZUL** para desplazarse a "dFL". Pulse la tecla **VERDE**.

Sección 4 Operación

4.1 Análisis de fósforo fosfato con cubetas test de LANGE

PELIGRO

El manejo de muestras químicas, estándares y reactivos puede resultar peligroso. Los usuarios de este producto deben familiarizarse con los procedimientos de seguridad y el uso correcto de los agentes químicos, así como leer atentamente todas las hojas de datos de seguridad de material relevante.

Para el análisis de ortho fosfato o total fósforo fosfato, siga el procedimiento de trabajo indicado en el ensayo correspondiente de cubeta LCK 348/349/350.

4.2 Aseguramiento de calidad

Los resultados de medición están sujetos a controles de plausibilidad (diluir y/o agregar a la muestra).

Controles periódicos con las soluciones estándares (véase [Sección 5 Piezas de repuesto y accesorios en la página 103](#)) aseguran que su sistema de medición funcione correctamente y se opere en forma apropiada.

4.3 Evaluación de fósforo fosfato de LANGE Cubetas test de fosfato

***Observación:** Asegúrese que el instrumento esté correctamente programado con los datos correspondientes de calibración, véase [3.4 Controlar los datos introducidos en la página 98](#).*

1. Llene una cubeta vacía (LCW 919) con agua desionizada hasta el borde inferior de la etiqueta del código de barras.
2. Cierre la cubeta con un tapón de caucho. Esta es la cubeta de valor blanco.
3. Limpiar cuidadosamente la parte exterior de la cubeta.
4. Pulse **ENCENDIDO** para activar el instrumento.
5. ¡Asegúrese que se haya seleccionado el rango correcto de medición!
O bien pulse **MENU**. Se indica "SEL". Una flecha parpadeante indica el rango actual de medición (1 ó 2). Pulse la tecla **VERDE** para seleccionar el rango de medición. Pulse **MENU** para retornar al menú de medición.
6. Inserte la cubeta de valor blanco en el alojamiento de cubetas equipado con el adaptador de cubeta de 1 cm.

***Observación:** Asegúrese que el adaptador de cubeta se haya posicionado correctamente.*

7. Coloque la tapa del instrumento con la etiqueta HACH LANGE sobre el alojamiento de cubetas para cubrir la cubeta.
8. Pulse la tecla **AZUL**. Se indica "0.00".
9. Retire la tapa del instrumento e inserte la cubeta de muestra.

-
10. Coloque la tapa del instrumento sobre el alojamiento de cubetas para cubrir la cubeta.
 11. Pulse la tecla **VERDE**.
 12. El resultado se indica en mg/l fósforo fosfato/fosfato.

Observación: *En caso que la concentración de fósforo fosfato/fosfato esté fuera del rango de medición seleccionado, se indica el valor para la concentración más baja o alta en forma parpadeante. Repita el ensayo usando el rango de medición apropiado para el cubeta test LCK o bien proceda con la dilución de su muestra.*

Observación: *Se debe realizar una nueva medición de valor blanco antes de ejecutar las series individuales de ensayo.*

Sección 5 Piezas de repuesto y accesorios

5.1 Piezas de repuesto

Descripción	Cantidad	Nro. de Cat.
POCKET COLORIMETER™ II 655 nm	1	5870065
Tapa de instrumento con etiqueta HACH LANGE	1	LZV 759
Adaptador de cubeta 1 cm	1	5954600
Cubetas de valor blanco	1 bolsa/5 uds.	LCW 919

5.2 Accesorios

Descripción	Cantidad	Nro. de Cat.
Cubeta test de fosfato (0.5–5 mg/l PO ₄ -P)	1 bolsa/25 uds.	LCK 348
Cubeta test de fosfato (0.05–1.5 mg/l PO ₄ -P)	1 bolsa/25 uds.	LCK 349
Cubeta test de fosfato (2–20 mg/l PO ₄ -P)	1 bolsa/25 uds.	LCK 350
Estándar y solución Ring Test para LCK 348 (ortho)	1	LCA 700
Estándar y solución Ring Test para LCK 348 (total)	1	LCA 707
Estándar y solución Ring Test para LCK 349 (ortho)	1	LCA 704
Estándar y solución Ring Test para LCK 349 (total)	1	LCA 709
Estándar y solución Ring Test para LCK 350 (ortho)	1	LCA 703
Estándar y solución Ring Test para LCK 350 (total)	1	LCA 708
Pipeta 0.2–1 ml	1	BBP 078
Puntas de pipeta para BBP 078	1 bolsa/100 uds	BBP 079
Pipeta 1–5 ml	1	BBP 065
Puntas de pipeta para BBP 065	1 bolsa/75 uds.	BBP 068
Portacubetas para cubetas de LANGE	1	LYW 915
Termostato LT200	1	LTV082.99.10002

Sección 6 Garantía limitada

El fabricante garantiza que el producto suministrado se encuentra libre de fallas de material y de fabricación y se obliga a reparar o bien reemplazar gratuitamente las piezas defectuosas.

El plazo prescriptivo para reclamos de falla en estos equipos es de 24 meses. Al suscribir un contrato de inspección dentro de los primeros 6 meses después de la fecha de adquisición, se prolonga el plazo prescriptivo a 60 meses.

Para los defectos a los cuales pertenece también la ausencia de las características aseguradas, el proveedor asume la garantía del siguiente modo, bajo exclusión de mayores responsabilidades: A opción del proveedor se han de reparar o suministrar nuevamente sin coste alguno todas aquellas piezas que se han vuelto inutilizables o cuya utilizabilidad se ha perjudicado considerablemente y en forma comprobada a causa de una circunstancia previa al traspaso de riesgo, particularmente a causa de una falla de construcción, mala calidad del material de construcción o bien un diseño defectuoso, dentro del período de garantía y a partir del momento de traspaso de riesgo. La determinación de tales defectos debe notificarse por escrito en forma inmediata al proveedor, a más tardar dentro de 7 días posteriores a la detección del defecto. En caso que el cliente no proceda con este aviso, se considera la prestación de servicio como autorizada, sin considerar el defecto. No se aplica una responsabilidad que supere los daños directos e indirectos.

En caso que el fabricante prescribiera dentro del período de garantía la ejecución de trabajos de mantenimiento o inspección (mantenimiento) específicos del dispositivo por parte del cliente o bien trabajos de inspección por parte de técnicos de fabricante (inspección) y no se cumplieran estas prescripciones, se termina la pretensión de garantía para daños derivados por la no observación de las prescripciones.

No pueden reclamarse mayores pretensiones, particularmente por daños consecutivos.

De esta regulación se consideran excluidas las piezas de desgaste y los daños causados por un manejo inapropiado, un montaje inseguro o bien una aplicación fuera del uso previsto.

Los instrumentos de medición de proceso del fabricante probaron su confiabilidad en muchas aplicaciones y se utilizan por lo tanto frecuentemente en circuitos de regulación automáticos para posibilitar una operación económica del proceso correspondiente.

Para evitar o bien limitar los daños consecutivos, se recomienda por lo tanto la concepción de un circuito de regulación, de tal modo que la falla de un dispositivo cause la conmutación automática hacia el circuito de reemplazo, lo cual significa el estado de operación más seguro para el proceso.

1.1 Veiligheidsinformatie

Lees de complete gebruikshandleiding en de POCKET COLORIMETER™ II handleiding alvorens het systeem in gebruik te nemen. Let op alle gevarenaanwijzingen. Indien u dit niet doet kan dit leiden tot ernstige letsels voor de operator of tot beschadiging van de uitrusting.

Om te verzekeren dat de bij verstrekte bescherming niet in gedrang gebracht wordt, mag deze uitrusting niet gebruikt of toegepast worden op een andere wijze dan in deze handleiding gespecificeerd.

1.1.1 Gebruik van gevareninformatie

GEVAAR

Geeft een potentieel of direct gevaarlijke situatie aan die, indien niet vermeden, de dood of ernstige letsels tot gevolg kan hebben.

Belangrijke opmerking: Informatie die inacht genomen moet worden.

Opmerking: Informatie die punten in de hoofdtekst aanvullen

1.2 Algemene productinformatie

Deze gebruikshandleiding beschrijft hoe LANGE kuvettentests op een POCKET COLORIMETER II met enkelvoudige golfengte gemeten kunnen worden.

Belangrijke opmerking: Deze gebruikshandleiding is alleen geldig in combinatie met de POCKET COLORIMETER™ II handleiding en de toegepaste LCK werkprocedures. Lees de complete gebruikshandleiding en de complete POCKET COLORIMETER II bedrijfshandleiding volledig alvorens het instrument uit te pakken, op te stellen of te bedienen.

2.1 Paklijst

- POCKET COLORIMETER II 655 nm, Cat. Nr. 5870065
- Instrumentenkap met HACH LANGE label, Cat. Nr. LZV 759
- Kuvet adapter 1 cm, Cat. Nr. 5954600
- Blanco kuvetten, Cat. Nr. LCW 919
- Gebruikshandleiding DOC027.98.00800

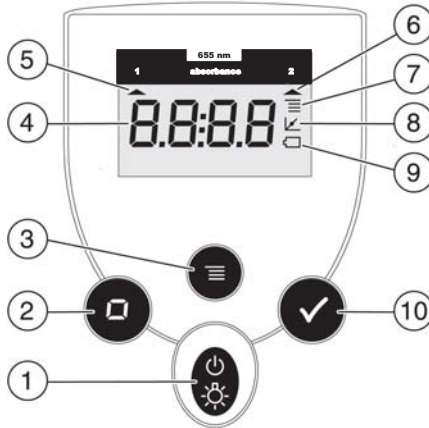
2.2 De adapter insteken

De kap van het instrument verwijderen en de kuvet adapter voorzichtig in de celhouder plaatsen met de pijl naar beneden wijzend. Bevestigen door naar beneden te drukken.

2.3 De kap van het instrument terug aanbrengen.

De kap van het instrument met het HACH LANGE label gebruiken wanneer LANGE kuvetten gemeten worden.

3.1 Instrumenttoetsen en display



Afbeelding 1 Instrumenttoetsen en display

1	AAN/BACKLIGHT	6	Meetbereikindicator (2)
2	NUL/SCROLL (BLAUWE toets)	7	Menu-indicator
3	MENU	8	Voor de kalibratie ingestelde indicator
4	Numeriek display	9	Indicator dat de batterij leeg is
5	Meetbereikindicator (1)	10	LEZEN/INVOEREN (GROENE toets)

3.1.1 Toets-functies

NUL/SCROLL (BLAUWE toets): In de meetmodus het instrument op nul zetten. In de menumodus door de menuopties bladeren. Ook door de nummers bladeren wanneer een waarde ingevoerd of bewerkt wordt.

LEZEN/INVOEREN (GROENE toets): In de meetmodus, druk starten. In de menumodus, een menuoptie selecteren. Wanneer nummers ingevoerd worden, een plaats naar rechts verschuiven. Bevestig de invoer wanneer de waarde volledig ingevoerd is.

3.2 De kalibratiedata van LANGE kuvettentesten invoeren

3.2.1 Overzicht

Elke POCKET COLORIMETER II heeft twee kanalen waarin metingen gedaan kunnen worden. Elk kanaal (meetbereik) zal gebruikersgedefinieerde kalibratiedata accepteren.

Deze gebruikshandleiding bevat de kalibratiedata van de LANGE kuvettentesten voor Fosfaat-Fosfor:

- LCK 348: 0.5–5 mg/l PO₄-P or 1.5–15 mg/l PO₄
- LCK 349: 0.05–1.5 mg/l PO₄-P of 0.15–4.5 mg/l PO₄
- LCK 350: 2–20 mg/l PO₄-P or 6–60 mg/l PO₄

Selecteer de kalibratiedata van maximum twee meetbereiken die de passende zullen zijn.

De programmering hoeft slechts éénmalig uitgevoerd te worden.

Voor gedetailleerde informatie, zie de *POCKET COLORIMETER II bedieningshandleiding*.

3.2.2 Datatabel

3.2.2.1 Uitwaardering als Fosfaat-Fosfor PO₄-P

Table 1 Uitwaardering als Fosfaat-Fosfor PO₄-P

	LCK 348	LCK 349	LCK 350
RES (resolutie)	--.--	--.--	--.--
S0 (standaard 0)	00.50	00.05	02.00
A0 (absorbatie 0)	0.104	0.090	0.104
S1 (standaard 1)	05.00	01.50	20.00
A1 (absorbatie 1)	0.600	0.728	0.753

3.2.2.2 Uitwaardering als Fosfaat PO₄

Table 2 Uitwaardering als Fosfaat PO₄

	LCK 348	LCK 349	LCK 350
RES (resolutie)	--.--	--.--	--.--
S0 (standaard 0)	01.50	00.15	06.00
A0 (absorbatie 0)	0.104	0.090	0.104
S1 (standaard 1)	15.00	04.50	60.00
A1 (absorbatie 1)	0.600	0.728	0.753

3.3 Programmeerprocedure

Opmerking: Elke programmeermodus moet slechts één keer gevolgd worden.

Belangrijke opmerking: De volgende programmeerprocedures zijn geldig voor de meting van Fosfaat-Fosfor $PO_4\text{-P}$. Om uit te waarden als Fosfaat PO_4 moeten de data gekozen worden die vermeld zijn in de tabel [Table 2 Uitwaardering als Fosfaat \$PO_4\$](#) op pagina 112.

Opmerking: Na de programmering van de kalibratiedata kan het nuttig zijn het/de kanaal(en) 1 en/of 2 met een label te markeren.

3.3.1 LCK 348 Fosfaat-Fosfor $PO_4\text{-P}$

1. Druk op **AAN** om het instrument in te schakelen.
2. Druk op **MENU**. "SEL" verschijnt in het display. Een knipperende pijl geeft het actuele meetbereik aan (1 of 2).
3. Selecteer het meetbereik 1 of 2 voor LCK 348 (0.5–5 mg/l $PO_4\text{-P}$).
Opmerking: Druk op de **GROENE** toets om tussen de meetbereiken te springen.
4. Druk op **MENU** gedurende ongeveer vijf seconden tot "USER" verschijnt, gevolgd door "CAL".
5. Druk op de **BLAUWE** toets tot "Edit" weergegeven wordt. Druk op de **GROENE** toets. "RES" verschijnt in het display.
6. Druk op de **GROENE** toets. "-.---" verschijnt in het display.
7. Druk op de **BLAUWE** toets tot "--.--" weergegeven wordt. Druk op de **GROENE** toets. "S0" verschijnt in het display.
8. Druk op de **GROENE** toets tot "A0" weergegeven wordt.
9. Druk op de **GROENE** toets tot "S1" weergegeven wordt.
10. Druk op de **GROENE** toets. Geef "05.00" in met behulp van de **BLAUWE** toets om de waarde te veranderen en op de **GROENE** toets om naar de volgende plaats te gaan. Druk op de **GROENE** toets tot "A1" weergegeven wordt.
11. Druk op de **GROENE** toets. Geef "0.600" in met behulp van de **BLAUWE** toets om de waarde te veranderen en op de **GROENE** toets om naar de volgende plaats te gaan. Druk op de **GROENE** toets tot "Toevoegen" weergegeven wordt.
12. Druk op **MENU** tot "Edit" weergegeven wordt. Druk op de **GROENE** toets tot „S0“ weergegeven wordt.
13. Druk op de **GROENE** toets. Geef "00.50" in met behulp van de **BLAUWE** toets om de waarde te veranderen en op de **GROENE** toets om naar de volgende plaats te gaan. Druk op de **GROENE** toets tot "A0" weergegeven wordt.
14. Druk op de **GROENE** toets. Geef "0.104" in met behulp van de **BLAUWE** toets om de waarde te veranderen en op de **GROENE** toets om naar de volgende plaats te gaan. Druk op de **GROENE** toets tot „S1“ weergegeven wordt.
15. Druk op **MENU** tot "Edit" verschijnt om de ingevoerde data te controleren. Druk op de **GROENE** toets. "RES" verschijnt in het display.

-
16. Druk op de **BLAUWE** toets om door de ingevoerde waarden te bladeren. Vergelijk de ingevoerde waarden met de data die in de tabel beneden getoond worden.

Table 3 Datatabel LCK 348

RES	--.--
S0	0.50
A0	0.104
S1	5.00
A1	0.600

17. Na de ingevoerde waarden vergeleken te hebben, druk twee keer op **MENU** om naar de meetmodus te gaan. Zie [4.3 LANGE Fosfaat-Fosfor/Fosfaat kuvettentest op pagina 119](#).

Opmerking: In geval van een vergissing, eerst de fabriekskalibratie herstellen. Zie [3.5.1 De fabriekskalibratie herstellen op pagina 117](#). Wanneer de fabriekskalibratie hersteld is, de programmeerprocedure opnieuw starten. Wanneer het instrument uitgeschakeld is of vermogen verliest tijdens de invoer van de data, gaan alle bewerkingen verloren. Automatische uitschakeling na 60 minuten.

3.3.2 LCK 349 Fosfaat-Fosfor PO₄-P

1. Druk op **AAN** om het instrument in te schakelen.
2. Druk op **MENU**. "SEL" verschijnt in het display. Een knipperende pijl geeft het actuele meetbereik aan (1 of 2).
3. Selecteer het meetbereik 1 of 2 voor LCK 349 (0.05–1.5 mg/l PO₄-P).
Opmerking: Druk op de **GROENE** toets om tussen de meetbereiken te springen.
4. Druk op **MENU** gedurende ongeveer vijf seconden tot "USER" verschijnt, gevolgd door "CAL".
5. Druk op de **BLAUWE** toets tot "Edit" weergegeven wordt. Druk op de **GROENE** toets. "RES" verschijnt in het display.
6. Druk op de **GROENE** toets. "-.---" verschijnt in het display.
7. Druk op de **BLAUWE** toets tot "--.--" weergegeven wordt. Druk op de **GROENE** toets. "S0" verschijnt in het display.
8. Druk op de **GROENE** toets tot "A0" weergegeven wordt.
9. Druk op de **GROENE** toets tot "S1" weergegeven wordt.
10. Druk op de **GROENE** toets. Geef "01.50" in met behulp van de **BLAUWE** toets om de waarde te veranderen en op de **GROENE** toets om naar de volgende plaats te gaan. Druk op de **GROENE** toets tot "A1" weergegeven wordt.
11. Druk op de **GROENE** toets. Geef "0.728" in met behulp van de **BLAUWE** toets om de waarde te veranderen en op de **GROENE** toets om naar de volgende plaats te gaan. Druk op de **GROENE** toets tot "Toevoegen" weergegeven wordt.
12. Druk op **MENU** tot "Edit" weergegeven wordt. Druk op de **GROENE** toets tot „S0“ weergegeven wordt.

13. Druk op de **GROENE** toets. Geef "00.05" in met behulp van de **BLAUWE** toets om de waarde te veranderen en op de **GROENE** toets om naar de volgende plaats te gaan. Druk op de **GROENE** toets tot "A0" weergegeven wordt.
14. Druk op de **GROENE** toets. Geef "0.090" in met behulp van de **BLAUWE** toets om de waarde te veranderen en op de **GROENE** toets om naar de volgende plaats te gaan. Druk op de **GROENE** toets tot „S1“ weergegeven wordt.
15. Druk op **MENU** tot "Edit" verschijnt om de ingevoerde data te controleren. Druk op de **GROENE** toets. "RES" verschijnt in het display.
16. Druk op de **BLAUWE** toets om door de ingevoerde waarden te bladeren. Vergelijk de ingevoerde waarden met de data die in de tabel beneden getoond worden.

Table 4 Datatabel LCK 349

RES	--.--
S0	0.05
A0	0.090
S1	1.50
A1	0.728

17. Na de ingevoerde waarden vergeleken te hebben, druk twee keer op **MENU** om naar de meetmodus te gaan. Zie [4.3 LANGE Fosfaat-Fosfor/Fosfaat kuvettentest op pagina 119](#).

Opmerking: In geval van een vergissing, eerst de fabriekskalibratie herstellen. Zie [3.5.1 De fabriekskalibratie herstellen op pagina 117](#). Wanneer de fabriekskalibratie hersteld is, de programmeerprocedure opnieuw starten. Wanneer het instrument uitgeschakeld is of vermogen verliest tijdens de invoer van de data, gaan alle bewerkingen verloren. Automatische uitschakeling na 60 minuten.

3.3.3 LCK 350 Fosfaat-Fosfor PO₄-P

1. Druk op **AAN** om het instrument in te schakelen.
2. Druk op **MENU**. "SEL" verschijnt in het display. Een knipperende pijl geeft het actuele meetbereik aan (1 of 2).
3. Selecteer het meetbereik 1 of 2 voor LCK 350 (2–20 mg/l PO₄-P).
Opmerking: Druk op de **GROENE** toets om tussen de meetbereiken te springen.
4. Druk op **MENU** gedurende ongeveer vijf seconden tot "USER" verschijnt, gevolgd door "CAL".
5. Druk op de **BLAUWE** toets tot "Edit" weergegeven wordt. Druk op de **GROENE** toets. "RES" verschijnt in het display.
6. Druk op de **GROENE** toets. "-.---" verschijnt in het display.
7. Druk op de **BLAUWE** toets tot "--.--" weergegeven wordt. Druk op de **GREEN** toets tot "S0" weergegeven wordt.
8. Druk op de **GROENE** toets tot "A0" weergegeven wordt.
9. Druk op de **GROENE** toets tot "S1" weergegeven wordt.

10. Druk op de **GROENE** toets. Geef "20.00" in met behulp van de **BLAUWE** toets om de waarde te veranderen en op de **GROENE** toets om naar de volgende plaats te gaan. Druk op de **GROENE** toets tot "A1" weergegeven wordt.
11. Druk op de **GROENE** toets. Geef "0.753" in met behulp van de **BLAUWE** toets om de waarde te veranderen en op de **GROENE** toets om naar de volgende plaats te gaan. Druk op de **GROENE** toets tot "Toevoegen" weergegeven wordt.
12. Druk op **MENU** tot "Edit" weergegeven wordt. Druk op de **GROENE** toets tot „S0“ eergegeven wordt.
13. Druk op de **GROENE** toets. Geef "02.00" in met behulp van de **BLAUWE** toets om de waarde te veranderen en op de **GROENE** toets om naar de volgende plaats te gaan. Druk op de **GROENE** toets tot "A0" weergegeven wordt.
14. Druk op de **GROENE** toets. Geef "0.104" in met behulp van de **BLAUWE** toets om de waarde te veranderen en op de **GROENE** toets om naar de volgende plaats te gaan. Druk op de **GROENE** toets tot „S1“ eergegeven wordt.
15. Druk op **MENU** tot "Edit" verschijnt om de ingevoerde data te controleren. Druk op de **GROENE** toets. "RES" verschijnt in het display.
16. Druk op de **BLAUWE** toets om door de ingevoerde waarden te bladeren. Vergelijk de ingevoerde waarden met de data die in de tabel beneden getoond worden.

Table 5 Datatabel LCK 350

RES	--.--
S0	2.00
A0	0.104
S1	20.00
A1	0.753

17. Na de ingevoerde waarden vergeleken te hebben, druk twee keer op **MENU** om naar de meetmodus te gaan. Zie [4.3 LANGE Fosfaat-Fosfor/Fosfaat kuvettentest op pagina 119](#).

Opmerking: In geval van een vergissing, eerst de fabriekskalibratie herstellen. Zie [3.5.1 De fabriekskalibratie herstellen op pagina 117](#). Wanneer de fabriekskalibratie hersteld is, de programmeerprocedure opnieuw starten. Wanneer het instrument uitgeschakeld is of vermogen verliest tijdens de invoer van de data, gaan alle bewerkingen verloren. Automatische uitschakeling na 60 minuten.

3.4 De ingevoerde data controleren

Om foutieve metingen te vermijden raden wij u aan de data na elke programmeerprocedure te controleren.

1. Druk op **MENU** gedurende ongeveer vijf seconden tot "USER" weergegeven wordt, gevolgd door "CAL".
2. Druk op de **BLAUWE** toets om naar "Edit" te gaan. Druk op de **GROENE** toets.
3. "RES" verschijnt in het display. Druk op de **GROENE** toets om door de ingevoerde waarden te bladeren. Vergelijk de ingevoerde waarden met de cijfers in de [3.2.2.1 Uitwaardering als Fosfaat-Fosfor PO4-P op pagina 112](#).

Indien een waarde niet correct opgeslagen werd, moet eerst de fabriekskalibratie hersteld worden. Zie [3.5.1 De fabriekskalibratie herstellen op pagina 117](#). Wanneer de fabriekskalibratie hersteld is, de programmeerprocedure opnieuw starten.

3.5 Opgeslagen kalibratiedata overschrijven

Met de POCKET COLORIMETER II is het mogelijk opgeslagen kalibratiedata te overschrijven. Alvorens kalibratiedata te overschrijven raden wij u aan eerst de fabriekskalibratie te herstellen. Wanneer de fabriekskalibratie hersteld is, kunt u nieuwe kalibratiedata programmeren.

In geval van een vergissing, eerst de fabriekskalibratie herstellen.

3.5.1 De fabriekskalibratie herstellen

1. Druk op **MENU**. "SEL" verschijnt in het display. Een knipperende pijl geeft het actuele meetbereik aan (1 of 2). Druk op de **GROENE** toets om tussen de meetbereiken te springen. Selecteer het meetbereik door de fabriekskalibratie te herstellen.
1. Druk op **MENU** gedurende ongeveer vijf seconden tot "USER" weergegeven wordt, gevolgd door "CAL".
2. Druk op de **BLAUWE** toets om naar "dFL" te gaan. Druk op de **GROENE** toets.

4.1 Fosfaat-Forfor met Lange kuvettentesten analyseren

GEVAAR

De omgang met chemische monsters, oplossingen en reagentia kan gevaarlijk zijn. Gebruikers van dit product worden aanbevolen zichzelf vertrouwd te maken met de veiligheidsprocedures en het correcte gebruik van chemische producten, en om alle relevante materiaalveiligheidsinfoladen te lezen.

Om fosfaat ortho of fosfaat-fosfor total te analyseren moet de werkprocedure nageleefd worden die met de betreffende kuvettentest LCK 348/349/350 geleverd wordt.

4.2 Kwaliteitsborging

De meetresultaten moeten onderworpen worden aan plausibiliteitscontroles (de monsters verdunnen en/of mengen).

Regelmatige controles met passende standaard oplossingen (zie [Deel 5 Reservedelen en toebehoren op pagina 121](#)) verzekeren dat uw meetstelsel correct functioneert en vakkundig bediend wordt.

4.3 LANGE Fosfaat-Fosfor/Fosfaat kuvettentest

Opmerking: Verzekeren dat het instrument geprogrammeerd is met de betreffende kalibratiegegevens, zie [3.4 De ingevoerde data controleren op pagina 116](#).

1. Giet demineraal water in een lege kuvet (LCW 919) tot de onderkant van de barcode.
2. Sluit de kuvet met de rubberen afsluitdop. Dit is de blanco kuvet.
3. Reinig de buitenkant van de kuvet zorgvuldig.
4. Druk op **AAN** om het instrument in te schakelen.
5. Verzeker dat het correcte meetbereik geselecteerd is! Druk anders op **MENU**. "SEL" verschijnt in het display. Een knipperende pijl geeft het actuele meetbereik aan (1 of 2). Druk op de **GROENE** toets om het meetbereik te selecteren. Druk op **MENU** om naar de meetmodus terug te keren.
6. Steek de blanco kuvet in de celhouder die met de kuvet adapter uitgerust is 1 cm.
Opmerking: Verzeker dat de kuvet adapter correct aangebracht is.
7. Plaats de instrumentenkap met het HACH LANGE label over de celhouder om de kuvet te bedekken.
8. Druk op de **BLAUWE** toets. "0.00" wordt weergegeven.
9. Neem de instrumentenkap af en steek de monsterkuvet in.
10. Plaats de instrumentenkap over de celhouder om de kuvet te bedekken.
11. Druk op de **GROENE** toets.

12. Het resultaat wordt in mg/l Fosfaat-Fosfor/Fosfaat weergegeven.

Opmerking: Indien de Fosfaat-Fosfor/Fosfaat concentratie buiten het geselecteerde meetbereik ligt dan wordt de waarde voor de laagste en de hoogste concentratie weergegeven en knippert. Herhaal de test met behulp van het passende LCK kuvettentest meetbereik of verdun uw staal.

Opmerking: Een nieuwe blanco meting moet uitgevoerd worden voor elke individuele testreeks.

5.1 Reservedelen

Beschrijving	Hoeveelheid	Cat. nummer
POCKET COLORIMETER™ II 655 nm	1	5870065
Instrumentenkop met HACH LANGE label	1	LZV 759
Kuvet adapter 1 cm	1	5954600
Blanco kuvetten	1 pk/5 pc	LCW 919

5.2 Accessoires

Beschrijving	Hoeveelheid	Cat. nummer
Fosfaat kuvettentest (0.5–5 mg/l PO ₄ -P)	1 pk/25 pc	LCK 348
Fosfaat kuvettentest (0.05–1.5 mg/l PO ₄ -P)	1 pk/25 pc	LCK 349
Fosfaat kuvettentest (2–20 mg/l PO ₄ -P)	1 pk/25 pc	LCK 350
Addista oplossing voor LCK 348 (ortho)	1	LCA 700
Addista oplossing voor LCK 348 (total)	1	LCA 707
Addista oplossing voor LCK 349 (ortho)	1	LCA 704
Addista oplossing voor LCK 349 (total)	1	LCA 709
Addista oplossing voor LCK 350 (ortho)	1	LCA 703
Addista oplossing voor LCK 350 (total)	1	LCA 708
Pipet 0,2–1 ml	1	BBP 078
Pipettips voor BBP 078	1 pk/100 pc	BBP 079
Pipet 1–5 ml	1	BBP 065
Pipettips voor BBP 065	1 pk/75 pc	BBP 068
Kuvettenrekje	1	LYW 915
Thermostaat LT200	1	LTV082.99.10002

De producent garandeert dat het geleverde product vrij is van materiaal- en productiefouten, en verplicht zich om defecte onderdelen kosteloos te repareren of te vervangen.

De garantieperiode voor apparatuur bedraagt 24 maanden. Indien u binnen 6 maanden na aankoop een servicecontract afsluit, wordt de garantieperiode verlengd tot 60 maanden.

De leverancier is met uitsluiting van verdere claims als volgt aansprakelijk voor defecten, met inbegrip van het ontbreken van toegezegde producteigenschappen: alle onderdelen die binnen de garantieperiode, te rekenen vanaf de datum van risico-overdracht, aantoonbaar onbruikbaar zijn geworden of dusdanig zijn gedegradeerd dat ze slechts met substantiële beperking kunnen worden gebruikt als gevolg van een vóór de dag van risico-overdracht liggende oorzaak, in het bijzonder ten gevolge van onjuist ontwerp, inferieure materialen of onjuiste afwerking, worden (naar het oordeel van de leverancier) gerepareerd of vervangen. De constatering van dergelijke gebreken moet u de leverancier onverwijld, doch uiterlijk zeven dagen na de constatering van de fout, schriftelijk meedelen. Als de klant de leverancier niet zodanig op de hoogte stelt, wordt het geleverde product, ondanks het gebrek, geacht te zijn aanvaard. Verdere aansprakelijkheid voor directe of indirecte schade wordt uitgesloten.

Indien binnen de garantietermijn uit te voeren apparaatspecifieke, door de leverancier omschreven onderhouds- (klant) en servicewerkzaamheden (leverancier) niet zijn uitgevoerd, kunnen schadeclaims van de klant op grond van het niet-voldoen van het apparaat aan de eisen, niet worden gehonoreerd.

Verdere aanspraken, in het bijzonder vorderingen met betrekking tot gevolgschade, kunnen niet worden gehonoreerd.

Verbruiksmaterialen en schade veroorzaakt door onjuiste bediening, ondeugdelijke installatie of onjuist gebruik, zijn uitgesloten van deze bepaling.

De procesinstrumenten van de producent zijn bij een groot aantal toepassingen aantoonbaar betrouwbaar gebleken en worden daarom in automatische regelkringen gebruikt, om ervoor te zorgen dat het desbetreffende proces op de meest economische wijze functioneert.

Om gevolgschade te voorkomen of beperken, wordt daarom aanbevolen de regelkring zodanig te ontwerpen dat bij een storing van het instrument zelf automatisch wordt overgeschakeld naar het backup-regelsysteem; dat is de veiligste bedrijfsstatus voor zowel de omgeving als het proces.

Sektion 1 Allmän information

1.1 Säkerhetsinformation

Läs igenom hela instruktionshandboken och POCKET COLORIMETER™ II bruksanvisningen innan du packar upp, ställer in eller använder denna utrustning. Observera alla varningar och anvisningar om fara. Felaktig hantering kan resultera i allvarliga personskador eller skador på utrustningen.

För att säkerställa att skyddet som denna utrustning ger inte inskränks, skall denna utrustning inte installeras på annat sätt än vad som beskrivs i denna bruksanvisning.

1.1.1 Så här används säkerhetsinformationen

FARA

Betecknar en potentiellt eller omedelbart farlig situation som om den inte avvärjs kan leda till dödsfall eller allvarliga skador.

Observera: Information som kräver speciell aktsamhet.

Obs: Information som kompletterar punkter i huvudtexten.

1.2 Allmän produktinformation

Denna instruktionshandbok beskriver hur man mäter LANGE kyvett-tester på en POCKET COLORIMETER II med en våglängd.

Sektion 2 Installation

Observera: Denna instruktionshandbok gäller endast tillsammans med POCKET COLORIMETER™ II bruksanvisningen och analysbeskrivningen för aktuell LCK-test. Läs igenom hela instruktionshandboken och hela POCKET COLORIMETER II bruksanvisningen innan du packar upp, ställer in eller använder detta instrument.

2.1 Packlista

- POCKET COLORIMETER II 655 nm, kat.nr. 5870065
- Instrumentlock med HACH LANGE etikett, kat.nr LZV 759
- Kyvettadapter 1 cm, kat.nr. 5954600
- Nollkyvetter, kat.nr. LCW 919
- Instruktionshandbok DOC027.98.00800

2.2 Installera adaptern

Ta bort instrumentlocket och placera kyvettadaptern försiktigt i cellhållaren med pilen riktad nedåt. Fixera genom att trycka ner den.

2.3 Byta ut instrumentlocket

Använd instrumentlocket med HACH LANGE etiketten vid mätning av LANGE kyvetter.

Sektion 3 Systemstart

3.1 Instrumenttangenter och display

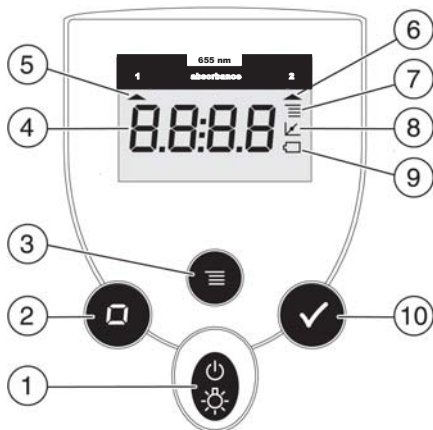


Fig. 1 Instrumenttangenter och display

1	START/BELYSNING	6	Mätintervall indikator (2)
2	NOLL/BLÄDDRA (BLÅ tangent)	7	Meny indikator
3	MENY	8	Kalibreringsjusterad indikator
4	Numerisk display	9	Batteri låg indikator
5	Mätintervall indikator (1)	10	MÄT/ENTER (GRÖN tangent)

3.1.1 Funktionstangenter

NOLL/BLÄDDRA (BLÅ tangent): I mätläget, nollställer instrumentet. I menyläget, bläddrar genom menyalternativen. Bläddrar även genom siffror vid inmatning eller ändring av värde.

READ/ENTER (GRÖN tangent): I mätläget, initialiserar mätning av prov. I menyläget, väljer ett menyalternativ. Vid inmatning av siffror, flyttar en position mot höger. Kvitterar funktionen när inmatningen är avslutad.

3.2 Mata in kalibreringsdata för LANGE kyvett-tester

3.2.1 Översikt

Varje POCKET COLORIMETER II har två kanaler med vilka mätningar kan göras. Varje kanal (mätintervall) accepterar användardefinierade kalibreringsdata.

Denna instruktionshandbok innehåller kalibreringsdata för LANGE kyvett-tester för fosfat-fosfor:

- LCK 348: 0.5–5 mg/l PO₄-P eller 1.5–15 mg/l PO₄
- LCK 349: 0.05–1.5 mg/l PO₄-P eller 0.15–4.5 mg/l PO₄
- LCK 350: 2–20 mg/l PO₄-P eller 6–60 mg/l PO₄

Välj kalibreringsdata för maximalt två mätintervall som stämmer med proverna.

Respektive programmeringsprocedur måste endast genomföras en gång före den första mätningen.

För detaljerad information hänvisas till *POCKET COLORIMETER II bruksanvisning*.

3.2.2 Datatabell

3.2.2.1 Utvärdering som fosfat-fosfor PO₄-P

Table 1 Utvärdering som fosfat-fosfor PO₄-P

	LCK 348	LCK 349	LCK 350
RES (upplösning)	--,--	--,--	--,--
S0 (standard 0)	00.50	00.05	02.00
A0 (absorbans 0)	0.104	0.090	0.104
S1 (standard 1)	05.00	01.50	20.00
A1 (absorbans 1)	0.600	0.728	0.753

3.2.2.2 Utvärdering som fosfat PO₄

Table 2 Utvärdering som fosfat PO₄

	LCK 348	LCK 349	LCK 350
RES (upplösning)	--,--	--,--	--,--
S0 (standard 0)	01.50	00.15	06.00
A0 (absorbans 0)	0.104	0.090	0.104
S1 (standard 1)	15.00	04.50	60.00
A1 (absorbans 1)	0.600	0.728	0.753

3.3 Programmeringsprocedur

Obs: Respektive programmeringsprocedur måste endast genomföras en gång före den första mätningen.

Observera: Följande programmeringsprocedurer gäller för utvärdering av fosfat-fosfor PO₄-P. För utvärdering som fosfat PO₄ skall man välja de data som nämns i tabellen [Table 2 Utvärdering som fosfat PO4 på sidan 130](#).

Obs: Efter programmering av kalibreringsdata, är det till hjälp att markera kanalerna 1 och/eller 2 med en etiketten.

3.3.1 LCK 348 fosfat-fosfor PO₄-P

1. Tryck på **START** för att sätta på instrumentet.
2. Tryck på **MENY**. "SEL" visas. En blinkande pil indikerar aktuellt mätintervall (1 eller 2).
3. Välj mätintervall 1 eller 2 för LCK 348 (0.5–5 mg/l PO₄-P).
Obs: Tryck på **GRÖN** tangent för att växla mellan mätintervall.
4. tryck på **MENY** under ca. 5 sekunder tills "USER" följt av "CAL" visas.
5. Tryck på **BLÅ** tangent tills "Edit" visas. Tryck på **GRÖN** tangent. "RES" visas.
6. Tryck på **GRÖN** tangent. "-.---" visas.
7. Tryck på **BLÅ** tangent tills "--.---" visas. Tryck på **GRÖN** tangent. "S0" visas.
8. Tryck på **GRÖN** tangent tills "A0" visas.
9. Tryck på **GRÖN** tangent tills "S1" visas.
10. Tryck på **GRÖN** tangent. Mata in "05.00" med **BLÅ** tangent för att ändra värdet och **GRÖN** tangent till nästa position. Tryck på **GRÖN** tangent tills "A1" visas.
11. Tryck på **GRÖN** tangent. Mata in "0.600" med **BLÅ** tangent för att ändra värdet och **GRÖN** tangent till nästa position. Tryck på **GRÖN** tangent tills "Add" visas.
12. Tryck på **MENY** tangent tills "Edit" visas. Tryck på **GRÖN** tangent tills "S0" visas.
13. Tryck på **GRÖN** tangent. Mata in "00.50" med **BLÅ** tangent för att ändra värdet och **GRÖN** tangent till nästa position. Tryck på **GRÖN** tangent tills "A0" visas.
14. Tryck på **GRÖN** tangent. Mata in "0.104" med **BLÅ** tangent för att ändra värdet och **GRÖN** tangent till nästa position. Tryck på **GRÖN** tangent tills "S1" visas.
15. Tryck på **MENY** tills "Edit" visas för att kontrollera inmatade data. Tryck på **GRÖN** tangent. "RES" visas.
16. Tryck på **BLÅ** tangent för att bläddra genom posterna. Jämför posterna med de data som visas i tabellen nedan.

Table 3 Datatabell LCK 348

RES	--.---
S0	0.50
A0	0.104
S1	5.00
A1	0.600

-
17. För att gå till mätläget, efter att ha kontrollerat värdena, trycker man två gånger på **MENY**. Se 4.3 Utvärdering LANGE fosfat-fosfor/fosfat kyvett-tester på sidan 135

Obs: Vid misstag skall man först återgå till fabrikskalibreringen. Se 3.5.1 Återgå till först fabrikskalibreringen på sidan 134 Efter laddning av fabrikskalibreringen startar man programmeringsproceduren igen. Om instrumentet stängs av eller blir strömlöst under inmatningen förloras alla ändringar. Automatisk avstängning efter 60 minuter.

3.3.2 LCK 349 fosfat-fosfor PO₄-P

1. Tryck på **START** för att sätta på instrumentet.
2. Tryck på **MENY**. "SEL" visas. En blinkande pil indikerar aktuellt mätintervall (1 eller 2).
3. Välj mätintervall 1 eller 2 för LCK 349 (0.05–1.5 mg/l PO₄-P).
*Obs: Tryck på **GRÖN** tangent för att växla mellan mätintervall.*
4. tryck på **MENY** under ca. 5 sekunder tills "USER" följt av "CAL" visas.
5. Tryck på **BLÅ** tangent tills "Edit" visas. Tryck på **GRÖN** tangent. " RES" visas.
6. Tryck på **GRÖN** tangent. "-.---" visas.
7. Tryck på **BLÅ** tangent tills "--.--" visas. Tryck på **GRÖN** tangent. "S0" visas.
8. Tryck på **GRÖN** tangent tills "A0" visas.
9. Tryck på **GRÖN** tangent tills "S1" visas.
10. Tryck på **GRÖN** tangent. Mata in "01.50" med **BLÅ** tangent för att ändra värdet och **GRÖN** tangent till nästa position. Tryck på **GRÖN** tangent tills "A1" visas.
11. Tryck på **GRÖN** tangent. Mata in "0.728" med **BLÅ** tangent för att ändra värdet och **GRÖN** tangent till nästa position. Tryck på **GRÖN** tangent tills "Add" visas.
12. Tryck på **MENY** tangent tills "Edit" visas. Tryck på **GRÖN** tangent tills "S0" visas.
13. Tryck på **GRÖN** tangent. Mata in "00.05" med **BLÅ** tangent för att ändra värdet och **GRÖN** tangent till nästa position. Tryck på **GRÖN** tangent tills "A0" visas.
14. Tryck på **GRÖN** tangent. Mata in "0.090" med **BLÅ** tangent för att ändra värdet och **GRÖN** tangent till nästa position. Tryck på **GRÖN** tangent tills "S1" visas.
15. Tryck på **MENY** tills "Edit" visas för att kontrollera inmatade data. Tryck på **GRÖN** tangent. " RES" visas.
16. Tryck på **BLÅ** tangent för att bläddra genom posterna. Jämför posterna med de data som visas i tabellen nedan.

Table 4 Datatabell LCK 349

RES	---
S0	0.05
A0	0.090
S1	1.50
A1	0.728

-
17. För att gå till mätläget, efter att ha kontrollerat värdena, trycker man två gånger på **MENY**. Se 4.3 Utvärdering LANGE fosfat-fosfor/fosfat kyvett-tester på sidan 135.

Obs: Vid misstag skall man först återgå till fabrikskalibreringen. Se 3.5.1 Återgå till först fabrikskalibreringen på sidan 134 Efter laddning av fabrikskalibreringen startar man programmeringsproceduren igen. Om instrumentet stängs av eller blir strömlöst under inmatningen förloras alla ändringar. Automatisk avstängning efter 60 minuter.

3.3.3 LCK 350 fosfat-fosfor PO₄-P

1. Tryck på **START** för att sätta på instrumentet.
2. Tryck på **MENY**. "SEL" visas. En blinkande pil indikerar aktuellt mätintervall (1 eller 2).
3. Välj mätintervall 1 eller 2 för LCK 350 (2–20 mg/l PO₄-P).
*Obs: Tryck på **GRÖN** tangent för att växla mellan mätintervall.*
4. tryck på **MENY** under ca. 5 sekunder tills "USER" följt av "CAL" visas.
5. Tryck på **BLÅ** tangent tills "Edit" visas. Tryck på **GRÖN** tangent. "RES" visas.
6. Tryck på **GRÖN** tangent. "--.--" visas.
7. Tryck på **BLÅ** tangent tills "--.--" visas. Tryck på **GRÖN** tangent tills "S0" visas.
8. Tryck på **GRÖN** tangent tills "A0" visas.
9. Tryck på **GRÖN** tangent tills "S1" visas.
10. Tryck på **GRÖN** tangent. Mata in "20.00" med **BLÅ** tangent för att ändra värdet och **GRÖN** tangent till nästa position. Tryck på **GRÖN** tangent tills "A1" visas.
11. Tryck på **GRÖN** tangent. Mata in "0.753" med **BLÅ** tangent för att ändra värdet och **GRÖN** tangent till nästa position. Tryck på **GRÖN** tangent tills "Add" visas.
12. Tryck på **MENY** tangent tills "Edit" visas. Tryck på **GRÖN** tangent tills "S0" visas.
13. Tryck på **GRÖN** tangent. Mata in "02.00" med **BLÅ** tangent för att ändra värdet och **GRÖN** tangent till nästa position. Tryck på **GRÖN** tangent tills "A0" visas.
14. Tryck på **GRÖN** tangent. Mata in "0.104" med **BLÅ** tangent för att ändra värdet och **GRÖN** tangent till nästa position. Tryck på **GRÖN** tangent tills "S1" visas.
15. Tryck på **MENY** tills "Edit" visas för att kontrollera inmatade data. Tryck på **GRÖN** tangent. "RES" visas.
16. Tryck på **BLÅ** tangent för att bläddra genom posterna. Jämför posterna med de data som visas i tabellen nedan.

Table 5 Datatabell LCK 350

RES	--.--
S0	2.00
A0	0.104
S1	20.00
A1	0.753

-
17. För att gå till mätläget, efter att ha kontrollerat värdena, trycker man två gånger på **MENY**. Se [4.3 Utvärdering LANGE fosfat-fosfor/fosfat kyvett-tester på sidan 135](#).

Obs: Vid misstag skall man först återgå till fabrikskalibreringen. Se [3.5.1 Återgå till först fabrikskalibreringen på sidan 134](#) Efter laddning av fabrikskalibreringen startar man programmeringsproceduren igen. Om instrumentet stängs av eller blir strömlöst under inmatningen förloras alla ändringar. Automatisk avstängning efter 60 minuter.

3.4 Kontrollera indata

För att undvika felaktiga mätningar rekommenderas att kontrollera indata när programmeringsproceduren är klar.

1. Tryck på **MENY** under ca. 5 sekunder tills "USER" följt av "CAL" visas.
2. Tryck på **BLÅ** tangent för att bläddra till "Edit". Tryck på **GRÖN** tangent.
3. "RES" visas. Tryck på **GRÖN** tangent för att bläddra genom posterna. Jämför posterna med siffrorna i [Table 1 Utvärdering som fosfat-fosfor PO4-P på sidan 130](#).

Om ett värde inte sparats korrekt, skall man först återgå till fabrikskalibreringen. Se [3.5.1 Återgå till först fabrikskalibreringen på sidan 134](#) Efter laddning av fabrikskalibreringen startar man programmeringsproceduren igen.

3.5 Skriv över sparade kalibreringsdata

Med POCKET COLORIMETER II är det möjligt att skriva över sparade kalibreringsdata. Innan man skriver över kalibreringsdata rekommenderas att först återgå till fabrikskalibreringen. Efter laddning av fabrikskalibreringen kan man programmera nya kalibreringsdata.

Vid misstag skall man först återgå till fabrikskalibreringen.

3.5.1 Återgå till först fabrikskalibreringen

1. Tryck på **MENY**. "SEL" visas. En blinkande pil indikerar aktuellt mätintervall (1 eller 2). Tryck på **GRÖN** tangent för att växla mellan mätintervall. Välj mätintervall och återgå till fabrikskalibreringen.
1. Tryck på **MENY** under ca. 5 sekunder tills "USER" följt av "CAL" visas.
2. Tryck på **BLÅ** tangent för att bläddra till "dFL". Tryck på **GRÖN** tangent.

Sektion 4 Användning

4.1 Analysera fosfat-fosfor med LANGE kyvett-tester

FARA

Hantering av kemiska prover, standarder och reagenser kan vara farligt. Användare av denna produkt rekommenderas att göra sig förtrogna med säkerhetsföreskrifter och korrekt användning av kemikalier, samt att noggrant läsa alla relevanta datablad över materialet.

För att analysera fosfor total eller fosfat ortho följer man analysbeskrivningen som bifogas respektive kyvett-test LCK 348, LCK 349 eller LCK 350.

4.2 Kvalitetssäkring

En sannolikhetskontroll måste göras för mätresultaten (späd ut och/eller gör standardtillsats).

Regelbunden kontroll med lämpliga standardlösningar (se [Sektion 5 Reservdelar och tillbehör på sidan 137](#)) garanterar att mätsystemet fungerar väl och används korrekt.

4.3 Utvärdering LANGE fosfat-fosfor/fosfat kyvett-tester

Obs: Kontrollera att instrumentet är programmerat med motsvarande kalibreringsdata, se [3.4 Kontrollera indata på sidan 134](#).

1. Fyll destillerat vatten i en tom kyvett (LCW 919) upp till nedre kanten på streckkodsetiketten.
2. Förslut kyvetten med gummiproppen. Detta är nollkyvetten.
3. Rengör kyvettens utsida ordentligt.
4. Tryck på **START** för att sätta på instrumentet.
5. Kontrollera att korrekt mätintervall har valts!
I annat fall trycker man på **MENY**. "SEL" visas. En blinkande pil indikerar aktuellt mätintervallet (1 eller 2). Tryck på **GRÖN** tangent för att välja mätintervall. Tryck på **MENY** för att återvända till mätläget.
6. Sätt i nollkyvetten i cellhållaren som är utrustad med kyvettadapter 1 cm.
Obs: Kontrollera att kyvettadaptern är korrekt placerad.
7. Placera instrumentlocket med HACH LANGE etiketten över cellhållaren för att täcka kyvetten.
8. Tryck på **BLÅ** tangent. "0.00" visas.
9. Ta bort instrumentlocket och för in provkyvetten.
10. Placera instrumentlocket över cellhållaren för att täcka kyvetten.
11. Tryck på **GRÖN** tangent.

12. Resultatet visas i mg/l fosfat-fosfor/fosfat.

Obs: Om fosfat-fosfor/fosfat koncentrationen ligger utanför det inställda mätintervallet visas värdet för lägsta eller högsta koncentration med blinkning. Upprepa testet med lämplig LCK kyvett-test mätintervall eller späd ut provet.

Obs: En ny blank-mätning skall utföra innan en ny separat testserie påbörjas.

Sektion 5 Reservdelar och tillbehör

5.1 Reservdelar

Beskrivning	Kvantitet	Kat. nummer
POCKET COLORIMETER™ II 655 nm	1	5870065
Instrumentlock med HACH LANGE etikett	1	LZV 759
Kyvettadapter 1 cm	1	5954600
Nollkyvetter	1 pak/5 st	LCW 919

5.2 Tillbehör

Beskrivning	Kvantitet	Kat. nummer
Fosfat kyvett-test (0.5–5 mg/l PO ₄ -P)	1 pak/25 st	LCK 348
Fosfat kyvett-test (0.05–1.5 mg/l PO ₄ -P)	1 pak/25 st	LCK 349
Fosfat kyvett-test (2–20 mg/l PO ₄ -P)	1 pak/25 st	LCK 350
Standard och provningsjämförelselösning för LCK 348 (ortho)	1	LCA 700
Standard och provningsjämförelselösning för LCK 348 (total)	1	LCA 707
Standard och provningsjämförelselösning för LCK 349 (ortho)	1	LCA 704
Standard och provningsjämförelselösning för LCK 349 (total)	1	LCA 709
Standard och provningsjämförelselösning för LCK 350 (ortho)	1	LCA 703
Standard och provningsjämförelselösning för LCK 350 (total)	1	LCA 708
Pipett 0.2–1 ml	1	BBP 078
Pipettspetsar för BBP 078	1 pak/100 st	BBP 079
Pipett 1–5 ml	1	BBP 065
Pipettspetsar för BBP 065	1 pak/75 st	BBP 068
Kyvettstativ för LANGE kyvetter	1	LYW 915
Termostat LT200	1	LTV082.99.10002

Sektion 6 Garanti och ansvar

HACH LANGE GmbH garanterar att den levererade produkten är fri från material- och bearbetningsfel och förpliktar sig att reparera eller byta ut felaktiga delar utan kostnader.

Preskriptionstiden för anspråk vid brister uppgår för instrumenten till 24 månader. Om ett inspektionskontrakt undertecknas inom de första 6 månaderna efter köpet förlängs preskriptionstiden till 60 månader.

För brister, till vilka också räknas garanterade egenskaper som fattas, ansvarar leverantören under uteslutande av ytterligare anspråk enligt följande: Alla de delar skall gratis förbättras eller levereras på nytt enligt leverantörens val, som inom preskriptionstiden räknat från dagen för leveransens överlämnande, bevisligen till följd av en omständighet som ligger före leveransens överlämnande, speciellt på grund av felaktig byggnadstyp, dåligt konstruktionsmaterial eller bristfälligt utförande blir oanvändbara eller vilkas användbarhet blivit inskränkt till stor del. Fastställandet av sådana brister måste omedelbart anmälas skriftligt till leverantören, dock senast 7 dagar efter fastställandet av felet. Underlåter kunden denna anmälan, gäller prestationen trots brister som godkänd. Ett ansvar som går utöver detta för några som helst direkta eller indirekta skador finns inte.

Skall av leverantören föreskrivna instrumentspecifika underhålls- eller inspektionsarbeten genomföras inom preskriptionstiden av kunden själv (underhåll) eller låtas genomföras av leverantören (inspektion) och dessa föreskrivna arbeten inte utförs, så upphör anspråken för skador, som uppstått genom att föreskrifterna ej följts.

Ytterligare anspråk, speciellt ersättning vid följskador, kan inte göras gällande.

Slitagedelar och skador, som uppstår genom osakkunnig hantering, osäker montering eller användning som ej motsvarar bestämmelserna, är uteslutna från dessa regler.

Processinstrument från HACH LANGE GmbH har bevisat sin tillförlitlighet i många applikationer och används därför ofta i automatiska regleringskretsar, för att möjliggöra det mest ekonomiska driftssättet för respektive process.

För undvikande resp. begränsning av följskador rekommenderas det att koncipiera regleringskretsen så att en störning i ett instrument automatiskt leder till en omkoppling till ersättningsregleringen, vilket betyder det säkraste driftstillståndet för miljö och process.

Contact Information

HACH Company World Headquarters

P.O. Box 389
Loveland, Colorado
80539-0389 U.S.A.
Tel (800) 227-HACH
(800) 227-4224
(U.S.A. only)
Fax (970) 669-2932
orders@hach.com
www.hach.com

Repair Service in Latin America, the Caribbean, the Far East, Indian Subcontinent, Africa, Europe, or the Middle East:

Hach Company World
Headquarters,
P.O. Box 389
Loveland, Colorado,
80539-0389 U.S.A.
Tel +001 (970) 669-3050
Fax +001 (970) 669-2932
intl@hach.com

HACH LANGE LTD

Unit 1, Chestnut Road
Western Industrial Estate
IRL-Dublin 12
Tel. +353(0)1 46 02 5 22
Fax +353(0)1 4 50 93 37
info@hach-lange.ie
www.hach-lange.ie

HACH LANGE FRANCE S.A.S.

8, mail Barthélemy
Thimonnier
Lognes
F-77437 Marne-La-Vallée
cedex 2
Tél. +33 (0)8 20 20 14 14
Fax +33 (0)1 69 67 34 99
info@hach-lange.fr
www.hach-lange.fr

Repair Service in the United States:

HACH Company
Ames Service
100 Dayton Avenue
Ames, Iowa 50010
Tel (800) 227-4224
(U.S.A. only)
Fax (515) 232-3835

HACH LANGE GMBH

Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf
Tel. +49 (0)2 11 52 88-320
Fax +49 (0)2 11 52 88-210
info@hach-lange.de
www.hach-lange.de

HACH LANGE GMBH

Hütteldorferstr. 299/Top 6
A-1140 Wien
Tel. +43 (0)1 9 12 16 92
Fax +43 (0)1 9 12 16 92-99
info@hach-lange.at
www.hach-lange.at

HACH LANGE SA

Motstraat 54
B-2800 Mechelen
Tél. +32 (0)15 42 35 00
Fax +32 (0)15 41 61 20
info@hach-lange.be
www.hach-lange.be

Repair Service in Canada:

Hach Sales & Service
Canada Ltd.
1313 Border Street, Unit 34
Winnipeg, Manitoba
R3H 0X4
Tel (800) 665-7635
(Canada only)
Tel (204) 632-5598
Fax (204) 694-5134
canada@hach.com

HACH LANGE LTD

Pacific Way
Salford
GB-Manchester, M50 1DL
Tel. +44 (0)161 872 14 87
Fax +44 (0)161 848 73 24
info@hach-lange.co.uk
www.hach-lange.co.uk

DR. BRUNO LANGE AG

Juchstrasse 1
CH-8604 Hegnau
Tel. +41(0)44 9 45 66 10
Fax +41(0)44 9 45 66 76
info@hach-lange.ch
www.hach-lange.ch

DR. LANGE NEDERLAND B.V.

Laan van Westroijen 2a
NL-4003 AZ Tiel
Tel. +31(0)344 63 11 30
Fax +31(0)344 63 11 50
info@hach-lange.nl
www.hach-lange.nl

Contact Information

HACH LANGE APS

Åkandevej 21
DK-2700 Brønshøj
Tel. +45 36 77 29 11
Fax +45 36 77 49 11
info@hach-lange.dk
www.hach-lange.dk

HACH LANGE S.L.U.

Edif. Arteaga Centrum
C/Larrauri, 1C- 2ª Pl.
E-48160 Derio/Vizcaya
Tel. +34 94 657 33 88
Fax +34 94 657 33 97
info@hach-lange.es
www.hach-lange.es

HACH LANGE S.R.O.

Lešanská 2a/1176
CZ-141 00 Praha 4
Tel. +420 272 12 45 45
Fax +420 272 12 45 46
info@hach-lange.cz
www.hach-lange.cz

HACH LANGE

8, Kr. Sarafov str.
BG-1164 Sofia
Tel. +359 (0)2 963 44 54
Fax +359 (0)2 866 15 26
info@hach-lange.bg
www.hach-lange.bg

HACH LANGE E.Π.E.

Αυλίδος 27
GR-115 27 Αθήνα
Τηλ. +30 210 7777038
Fax +30 210 7777976
info@hach-lange.gr
www.hach-lange.gr

HACH LANGE MAROC SARLAU

Villa 14 – Rue 2 Casa
Plaisance
Quartier Racine Extension
MA-Casablanca 20000
Tél. +212 (0)522 97 95 75
Fax +212 (0)522 36 89 34
info-maroc@hach-lange.com
www.hach-lange.ma

HACH LANGE AB

Vinhundsvägen 159A
SE-128 62 Sköndal
Tel. +46 (0)8 7 98 05 00
Fax +46 (0)8 7 98 05 30
info@hach-lange.se
www.hach-lange.se

HACH LANGE LDA

Av. do Forte nº8
Fracção M
P-2790-072 Carnaxide
Tel. +351 214 253 420
Fax +351 214 253 429
info@hach-lange.pt
www.hach-lange.pt

HACH LANGE KFT.

Vöröskereszt utca. 8-10.
H-1222 Budapest XXII. ker.
Tel. +36 (06)1 225 7783
Fax +36 (06)1 225 7784
info@hach-lange.hu
www.hach-lange.hu

HACH LANGE SU ANALİZ SİSTEMLERİ LTD.ŞTİ.

Hilal Mah. 75. Sokak
Arman Plaza No: 9/A
TR-06550 Çankaya/ANKARA
Tel. +90 (0)312 440 98 98
Fax +90 (0)312 442 11 01
bilgi@hach-lange.com.tr
www.hach-lange.com.tr

HACH LANGE E.P.E.

27, Avlidos str
GR-115 27 Athens
Tel. +30 210 7777038
Fax +30 210 7777976
info@hach-lange.gr
www.hach-lange.gr

HACH LANGE S.R.L.

Via Riccione, 14
I-20156 Milano
Tel. +39 02 39 23 14-1
Fax +39 02 39 23 14-39
info@hach-lange.it
www.hach-lange.it

HACH LANGE SP.ZO.O.

ul. Opolska 143 a
PL-52-013 Wrocław
Tel. +48 (0)71 342 10-83
Fax +48 (0)71 342 10-79
info@hach-lange.pl
www.hach-lange.pl

HACH LANGE S.R.L.

Str. Căminului nr. 3
Sector 2
RO-021741 București
Tel. +40 (0) 21 205 30 03
Fax +40 (0) 21 205 30 17
info@hach-lange.ro
www.hach-lange.ro

HACH LANGE D.O.O.

Fajfarjeva 15
SI-1230 Domžale
Tel. +386 (0)59 051 000
Fax +386 (0)59 051 010
info@hach-lange.si
www.hach-lange.si

HACH LANGE D.O.O.

Ivana Severa bb
42 000 Varaždin
Tel. +385 (0) 42 305 086
Fax +385 (0) 42 305 087
info@hach-lange.hr
www.hach-lange.hr