



2020t/i BLE

Turbidity Meter
Medidor de Turbidez
Turbidimètre



Use only Code 0260 tubes.



Utilice únicamente
tubos con código
0260.

Utilisez uniquement
des éprouvettes
code 0260.



Code/Código 1974-T/1974-I

CONTENTS

GENERAL INFORMATION

▪ Packaging and Delivery	3
▪ General Precautions	3
▪ Safety Precautions	3
▪ Limits of Liability	3
▪ Specifications	3
▪ Statistical & Technical Definitions	5
▪ Contents and Accessories	6
▪ EPA Compliance	6
▪ ISO Compliance	6
▪ Compliance	7
▪ IP67 Compliance	7
▪ Warranty	7

DEVICE CONNECTION

▪ Computer Connection	7
▪ Connecting Via USB	7
▪ Connecting Via Bluetooth	7
▪ WaterLink® Connect 2	7

FIRMWARE UPDATES

BATTERY/AC OPERATION

TURBIDITY

▪ What is Turbidity?	9
▪ How is Turbidity Measured?	9
▪ Turbidity Units	10
▪ Taking Turbidity Water Samples	11
▪ Sample Dilution Techniques	11

SETUP MENU

▪ Factory Default Settings	11
▪ Turbidity Options	12
Selecting a Turbidity Calibration Curve	12
Selecting Turbidity Units	13
Averaging	15
▪ Auto Calibration	17
▪ Setting the Clock	17
▪ Logging Data	18
▪ Factory Setup	20
▪ Setting Power Save	20
▪ Setting the Backlight Time	21
▪ Bluetooth Menu	22
Enabling Bluetooth Power	22
Setting the Bluetooth Mode	23
Setup Bluetooth Printing	25
Set Bluetooth Timeout	26
▪ Selecting the Language	28
▪ Setting the Looping Menus	29

CALIBRATION & ANALYSIS

▪ Calibration	29
Turbidity Standards	29
Tubes	30
Turbidity Calibration Procedure	30
▪ Auto Calibration	33
▪ Analysis without Blanking Procedure	37
▪ Analysis with Blanking Procedure	39

▪ Dilution Procedure.....	41
▪ Preparation of Turbidity-Free Water.....	42
▪ Testing Tips.....	43

TROUBLESHOOTING GUIDE

▪ Troubleshooting	44
▪ Stray Light.....	44

GENERAL OPERATING INFORMATION

▪ Overview.....	45
▪ The Keypad.....	45
▪ The Display and Menus.....	45
▪ Negative Results.....	46
▪ Tubes and Chambers.....	47

MAINTENANCE

▪ Cleaning	47
▪ Returns.....	47
▪ Meter Disposal.....	47

Refer to the **Quick Start Guide** for simplified Calibration and Analysis procedures.
Refer to the **Testing Guide** for detailed Calibration and Analysis procedures for improving the accuracy of low range turbidity measurements.

GENERAL INFORMATION

■ PACKAGING AND DELIVERY

Experienced packaging personnel at LaMotte Company assure adequate protection against normal hazards encountered in transportation of shipments.

After the product leaves LaMotte Company, all responsibility for safe delivery is assured by the transportation company. Damage claims must be filed immediately with the transportation company to receive compensation for damaged goods.

■ GENERAL PRECAUTIONS

READ THE INSTRUCTION MANUAL BEFORE ATTEMPTING TO SETUP OR OPERATE THE METER. Failure to do so could result in personal injury or damage to the meter. The meter should not be used or stored in a wet or corrosive environment. Care should be taken to prevent water from wet tubes from entering the meter chamber.

NEVER PUT WET TUBES IN THE METER.

■ SAFETY PRECAUTIONS

*Reagent is a potential health hazard. **READ SDS:**

lamotte.com. **Emergency information:**

Chem-Tel USA 1-800-255-3924

Int'l, call collect, 813-248-0585



Ensure that the protection provided by this equipment is not impaired. Do not install or use this equipment in a manner that is not indicated in this manual.

■ LIMITS OF LIABILITY

Under no circumstances shall LaMotte Company be liable for loss of life, property, profits, or other damages incurred through the use or misuse of their products.

■ SPECIFICATIONS - 2020t/i BLE

Mode	Nephelometric	Ratiometric	Attenuation
Unit of Measure 2020t BLE	NTU, ASBC, EBC	NTU, NTRU, ASBC, EBC	NTU, AU, ASBC, EBC
Unit of Measure 2020i BLE	NTU, FNU, ASBC, EBC	NTU, FNUR, ASBC, EBC	NTU, FAU, ASBC, EBC
Range	0-100 NTU/FNU 0-1,750 ASBC 0-25 EBC	0-1,000 NTRU/FNUR 0-17,500 ASBC 0-250 EBC	0-2,000 AU/FAU 0-70,000 ASBC 0-1,000 EBC

Resolution	0–10.99 NTU/FNU: 0.01 NTU/FNU, 11.0–100.0 NTU/FNU: 0.1 NTU/FNU	0–10.99 NTRU/FNRU: 0.01 NTRU/FNRU, 11.0–109.9 NTRU/FNRU: 0.1 NTRU/FNRU, 110–1000 NTRU/FNRU: 1 NTRU/FNRU	0–2000 AU/FAU: 1 AU/FAU
Accuracy	0–2.5 NTU/FNU: ± 0.05 NTU/FNU, 2.5–100 NTU/FNU: $\pm 2\%$	0–2.5 NTRU/FNRU: ± 0.05 NTRU/FNRU, 2.5–100 NTRU/FNRU: $\pm 2\%$, 100–1000 NTRU/FNRU: $\pm 3\%$.	0–2000 AU/FAU: ± 10 AU/FAU or 6% whichever is greater
Detection Limit	0.05 NTU/FNU	0.05 NTRU/FNRU	10 AU/FAU
Reproducibility	0.02 NTU/FNU or 1%	0.02 NTRU/FNRU or 1%	1%
Range Selection	Automatic		
Light Source	2020t BLE: Tungsten lamp 2300 °K ± 50 °K, 2020i BLE: IR LED 860 nm ± 10 nm, spectral bandwidth 50 nm		
Detector	2020t BLE: Photodiode, centered at 90° and 180°, maximum peak 400–600 nm 2020i BLE: Photodiode, centered at 90° and 180°		
Response Time	<2 seconds		
Signal Averaging	Yes		
Sample Chamber	Accepts 25 mm flat-bottomed test tubes		
Sample	10 mL in capped tube		
Display	Graphic Liquid Crystal Display with Backlight		
Software	Auto Shutoff: 5, 10, 30 min, disabled Calibration: Field adjustable, blank and 1 point Data Logging: 500 points		
Firmware	Internet updatable [New tests, new calibrations, etc.] USB connection to Windows® PC required.		
Languages	English, Spanish, French, Portuguese, Italian, Chinese, Japanese [Kana], Turkish		
Temperature	Operation: 0–50 °C; Storage: –40–60 °C		
Operation Humidity Range	0–90 % RH, non-condensing		
Altitude	Up to 2000 m		
Use	Indoor and outdoor		
Pollution Degree	2		
Auto Shut-off	5, 10, 30 min, disabled		
Power Source	USB wall adapter, USB computer connection or Lithium ion rechargeable battery		
Battery	Charge Life: Approximately 380 tests with backlight on to 1000 tests with backlight off. [Signal averaging disabled]. Battery Life: Approximately 500 charges.		
Electrical Ratings	Rated voltage 5V  , Rated power of input current [1.0A] at mini-USB input port		
Data Logger	500 test results stored		
Waterproof	IP67 with USB port plug in place.		
Dimensions	[W x L x H] 8.84 x 19.05 x 6.35 cm; 3.5 x 7.5 x 2.2 inches		

Certifications	EZ-BLE™ PROc™ Module	FCC [USA]:	FCC ID: WAP200
	CYBLE-022001-00 RF Radio:	Industry Canada [IC] Certification	7922A-200
		CE [European R & TTE]:	2014/S3/EU
		MIC [Japan]:	005-101007
		KC [Korea]:	MSIP-CRMCyp-2001
	EMC	EU:	2014/53/EU EN 61326-1, EN 300 328
		UKCA	
		US:	FCC CFR 47 Part 15, subpart B
		CAN:	ICES-003
		AS/NSZ:	CSPR 22
Safety		EU:	EN 61010-1
		AS/NSZ:	differences
		US/Canadian:	UI/CSA 61010-1
		RoHS	2011/65/EU + [EU] 2015/863
Weight	362 g, 13 oz (meter only)		
USB Interface	mini B		

■ STATISTICAL & TECHNICAL DEFINITIONS RELATED TO PRODUCT SPECIFICATIONS

Method Detection Limit (MDL): “The method detection limit [MDL] is defined as the minimum concentration of a substance that can be measured and reported with 99% confidence that the analyte concentration is greater than zero and is determined from analysis of a sample in a given matrix containing the analyte.”¹ Note that, “As Dr. William Horwitz once stated, ‘In almost all cases when dealing with a limit of detection or limit of determination, the primary purpose of determining that limit is to stay away from it.’”²

Accuracy: Accuracy is the nearness of a measurement to the accepted or true value.³ The accuracy can be expressed as a range, about the true value, in which a measurement occurs [i.e. ±0.5 ppm]. It can also be expressed as the % recovery of a known amount of analyte in a determination of the analyte [i.e. 103.5 %].

Resolution: Resolution is the smallest discernible difference between any two measurements that can be made.⁴ For meters this is usually how many decimal places are displayed. [i.e. 0.01]. Note that the resolution may change with concentration or range. In some cases the resolution may be less than the smallest interval, if it is possible to make a reading that falls between calibration marks. A word of caution, that resolution has very little relationship to accuracy or precision. The resolution will always be less than the accuracy or precision but it is not a statistical measure of how well a method of analysis works. The resolution can be very, very good and the accuracy and precision can be very bad! This is not a useful measure of the performance of a test method.

Repeatability: Repeatability is the within-run precision.⁵ A run is a single data set, from setup to clean up. Generally, one run occurs on one day. However, for meter calibrations, a single calibration is considered a single run or data set, even though it may take 2 or 3 days.

Reproducibility: Reproducibility is the between-run precision.⁶

Detection Limit (DL): The detection limit [DL] for the 2020t/i BLE is defined as the minimum value or concentration that can be determined by the meter, which is greater than zero, independent of matrix, glassware, and other sample handling sources of error. It is the detection limit for the optical system of the meter.

¹ CFR 40, part 136, appendix B

² Statistics in Analytical Chemistry: Part 7 – A Review, D. Coleman and L Vanatta, American Laboratory, Sept 2003, P. 31.

³ Skoog, D.A., West, D. M., Fundamental of Analytical Chemistry, 2nd ed., Holt Rinehart and Winston, Inc, 1969, p. 26.

⁴ Statistics in Analytical Chemistry: Part 7 – A Review, D. Coleman and L Vanatta, American Laboratory, Sept 2003, P. 34.

⁵ Jeffery G. H., Basset J., Mendham J., Denney R. C., Vogel's Textbook of Quantitative Chemical Analysis, 5th ed., Longman Scientific & Technical, 1989, p. 130.

⁶ Jeffery G. H., Basset J., Mendham J., Denney R. C., Vogel's Textbook of Quantitative Chemical Analysis, 5th ed., Longman Scientific & Technical, 1989, p. 130

■ CONTENTS & ACCESSORIES

	2020t BLE Kit EPA Version/ Code 1974-T	2020i BLE Kit ISO Version/ Code 1974-I
Contents	Code	Code
2020t/i BLE Turbidimeter		
0 NTU Standard, 60 mL	1480	1480
1 NTU Standard, 60 mL	1441	
10 NTU/FNU Standard, 60 mL	1442	1447
100 FNU Standard, 60 mL		1444
Water Sample Bottle, 60 mL	0688	0688
Test Tubes, with Caps	0260 [6]	0260 [6]
Cable, USB	1720-01	1720-01
USB Wall Adapter	1721	1721
2020t/i BLE Manual	1974-BLE-MN	1974-BLE-MN
2020t/i BLE Quick Start Guide	1974-BL-QGE	1974-BLE-QG
2020t/i BLE Testing Guide	1974-BLE-TG	1974-BLE-TG

Warning: Only use the USB Cable [1720-01] that is supplied with the kit. Make no substitutions.

Accessories	
Code	Description
0260-6	Test tubes, with Caps
1446	1 FNU Standard, 60 mL [ISO]
1443	100 NTU Standard, 60 mL [EPA]
3-0038	Replacement Chamber
0943	Syringe, 60 mL, plastic
2-2097	Filters, 0.1 micron, Pack of 50
5-0132	Car Charger
5-0067	BLE Mobile Printer

A 4000 NTU Formazin standard that is compatible with the LaMotte 2020t/i BLE is available at www.gfschemicals.com.

■ EPA COMPLIANCE

The 2020t BLE meter meets or exceeds EPA design specifications for NPDWR and NPOES turbidity monitoring programs as specified by the USEPA method 180.1.

■ ISO COMPLIANCE

This 2020i BLE meter meets or exceeds ISO design criteria for quantitative methods of turbidity using optical turbidimeters as specified by ISO 7027.

■ COMPLIANCE

The meter has earned the European CE Mark and UKCA Mark of Compliance for electromagnetic compatibility and safety. The Declaration of Conformity for the 2020t/i BLE colorimeter is available at www.lamotte.com.

This device complies with Part 15 of the FCC rules. Operation is subject to the following two conditions [1] This device may not cause harmful interference, and [2] this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interferences in which case the user will be required to correct the interference at his own expense. Protection provided within the system may be impaired if the device is used in a manner for which it is not intended.

■ IP67 COMPLIANCE

The 2020t/i BLE meets IP67 standards for protection against dust and immersion only when the USB port plug is in place. Documentation is available at www.lamotte.com.

■ WARRANTY

LaMotte Company warrants this instrument to be free of defects in parts and workmanship for 2 years from the date of shipment. Keep the proof of purchase for warranty verification. If it should become necessary to return the instrument during or the warranty period, contact our Technical Service Department at 1-800-344-3100 or 1-410-778-3100, ext. 3 or softwaresupport@lamotte.com for a return authorization number or visit www.lamotte.com for troubleshooting help. The sender is responsible for shipping charges, freight, insurance, and proper packaging to prevent damage in transit. This warranty does not apply to defects resulting from action of the user such as misuse, improper wiring, operation outside of specification, improper maintenance or repair, or unauthorized modification. LaMotte Company specifically disclaims any implied warranties or merchantability or fitness for a specific purpose and will not be liable for any direct, indirect, incidental, or consequential damages. LaMotte Company's total liability is limited to repair or replacement of the product with a new or refurbished meter as determined by LaMotte Company. The warranty set forth above is inclusive and no other warranty, whether written or oral, is expressed or implied.

DEVICE CONNECTION

The meter supports connections to a Windows based PC over USB [Code 1720-01].

■ COMPUTER CONNECTION

USB Type A, USB mini B, Order Cable Code 1720-01

■ CONNECTING VIA USB

Using the provided USB cable, the meter can be connected to a Windows based PC. Before connecting a meter via USB, download and install the free WaterLink Connect 2 Windows application from <http://softwarecenter.lamotte.com>.

■ CONNECTING VIA BLUETOOTH

The meter uses Bluetooth Low Energy technology to allow communication between the meter and the BLE Mobile Printer [Code 5-0067] only. The meter will automatically connect to the nearest Bluetooth enabled printer. Barriers to wireless signals can reduce the range of wireless devices. The meter will work best if there are no walls between it and the receiving device.

■ WATERLINK CONNECT 2

The meter may be interfaced with any Windows-based 64-bit computer by using the LaMotte WaterLink Connect 2 program and a USB cable. The program will store test information and results in a local database and allow for exporting this data to a comma separated value (CSV) file. The meter will send the following data: name of test, sample value, sample units, time/date stamp, and meter name. To download WaterLink Connect 2 go to <http://softwarecenter.lamotte.com/>. Select "WaterLink Connect 2 FREE Download".

FIRMWARE UPDATES

Occasionally, the firmware in the meter will require updates. To do so:

1. Download and install the WaterLink Connect 2 application for Windows at <http://softwarecenter.lamotte.com/>.
2. Plug meter into the computer with the provided USB cable [1720-01 only] and launch WaterLink Connect 2 application from the Start Menu.
3. A prompt will appear if firmware updates are available. Select Update. Testing and data transfer will not be possible until firmware has been updated.

For assistance contact Software Support at 1-800-344-3100 option 2.

BATTERY/AC OPERATION

The 2020t/i BLE may be operated on battery power using a USB wall adapter or USB computer connection. If using the meter as a bench top unit, use the wall adapter if possible to extend the battery life. The meter will remain on when the USB adapter is used.

To charge the lithium ion battery with the wall adapter, plug the smaller end of the USB cable [USB mini B connector] into the meter and the larger end of the USB cable [USB type A connector] into the wall adapter. Plug the wall adapter into an AC outlet. Reinsert the rubber USB port plug after charging. Failure to insert the USB port plug when the meter is not connected to a computer by USB or actively charging by USB could result in damage to internal components.

To charge the battery from a computer, plug the smaller end of the USB cable [USB mini B connector] into the meter and the larger end of the USB cable [USB Type A connector] into a USB port on a computer. Reinsert the USB port plug after charging. Failure to insert the USB port plug when the meter is not connected to a computer by USB or actively charging by USB could result in damage to internal components.

The battery icon will show no bars and flash when the unit first turns on. Then the indicator will indicate the battery status by showing 0, 1, 2, 3, or 4 bars. It will take 6 hours to fully charge a low battery. The battery icon will flash when the battery is charging. The battery icon will show four bars and stop flashing when it is fully charged. The charging circuit will automatically switch to a float charge when the battery is fully charged. The charger may remain connected. Some computers will NOT supply power to their USB ports during standby operation. The wall adapter will charge the unit continuously. Storing the meter above ambient room temperature will decrease the battery charge more quickly than storage at room temperature. If the meter does not turn on, it means that the battery is at a very low charge. Charging the battery with the wall adapter in this state may take up to 10 hours. At low temperatures, approaching 0 °C, the battery will charge more slowly. It will not charge at all below 0 °C.

The battery icon will show no bars and continuously flash if the battery is getting low but the unit will still operate normally. A "Low Battery" message on the status bar of the display will replace the time when the battery voltage is too low for proper operation and accuracy may be degraded. A "Shutdown Low Batt" message on the display will appear for a few seconds before the power is switched off when the battery is too low to operate the unit. When the battery icon simultaneously flashes bars 1 and 2 followed by bars 3 and 4, it is an indication that the battery is damaged and technical support should be contacted.

To extend the life of the battery:

- Shut down the unit with the power switch when not taking measurements or use the power save option to have the unit automatically turn off after 5 minutes.
- Store the unit at a moderate temperature.
- Fully charge the battery before storing the unit for extended periods of time.
- Fully charge the battery at least once per year. Failure to do so may result in a permanently drained battery.
- Limit backlight use. The unit consumes three times the normal power when the backlight is on. Set the backlight time option to 10 seconds or select "Button Control" and keep the backlight off.

Battery replacement: The lithium-ion battery used in this unit should last for many years with normal use. When it no longer powers the unit long enough to meet testing requirements it should be replaced. Contact LaMotte Company by phone [1-800-344-3100] or email [tech@lamotte.com] for more information.

TURBIDITY

■ WHAT IS TURBIDITY?

Turbidity is an optical property that results when light passes through a liquid sample and is scattered by particulate matter. The scattering of light results in a change in the direction of the light passing through the liquid. If the turbidity is low, the particles may be invisible to the naked eye and much of the light will continue in the original direction. As the quantity of particles increases in samples with greater turbidity, the light strikes particles in solution and is scattered backward, sideways and forward. Light scattered by the particles allows the particles in the solution to be “seen” or detected just as sunlight allows dust particles in the air to be seen. At high concentrations, turbidity is perceived as cloudiness, haze or an absence of clarity. Turbidity is not specific to the types of particles in the sample. The particles may be suspended or colloidal and can have inorganic, organic or biological origins. In drinking water, turbidity may indicate a treatment problem or signal conditions with an increased risk of gastrointestinal diseases. Because pathogens such as *Cryptosporidium* and *Giardia* cause measurable amounts of turbidity, turbidity monitoring can hold the key to assuring adequate water filtration. In 1998, the EPA published the IESWTR [interim enhanced surface water treatment rule] mandating turbidities in combined filter effluent should read at or below 0.3 NTU. By doing so, the EPA hoped to achieve a 2 log [99%] removal of *Cryptosporidium*. There is presently consideration to lower this to 0.1 NTU. The trend has been to check the calibration of on-line turbidimeters used to monitor drinking water with hand-held field units. The optical design and low detection limit of the 2020t/i BLE allows very accurate readings for such calibrations. Drinking water that is turbid is not always harmful to human health but does impart an unpalatable appearance.

Turbidity in environmental waters reduces the amount of beneficial sunlight that reaches submerged aquatic vegetation, raises surface water temperature, buries eggs and bottom dwelling creatures, and can carry sediment and pesticides through the water system.

■ HOW IS TURBIDITY MEASURED?

Turbidity is measured by detecting and quantifying the scattering of light in a solution. The amount of light that is scattered is influenced by particulate properties of color, shape, size and reflectivity. Turbidity can be measured by various methods including visual methods and instrumental methods. Visual methods are more suitable for samples with high turbidity. Instrumental methods can be used for samples with turbidity at all levels.

Examples of visual methods are the Secchi Disk method and the Jackson Candle method. The Secchi Disk method is often used in natural waters. A Secchi Disk with black and white quadrants is lowered into the water until it can no longer be seen. It is then raised until it can be seen again. The average of these two measurements is known as the “Secchi Depth”. The Jackson Candle method uses a long glass calibrated tube placed over a standardized candle. Water is added or removed from the tube until the candle flame becomes indistinct. The height of the water in the tube is measured with a calibrated scale and is reported as Jackson Turbidity Units (JTU). The lowest level of turbidity that can accurately be determined with this method is about 25 JTU.

Instrumental methods for measuring turbidity involve a combination of detection angles and light sources to optimize accuracy in various samples and to meet regulatory requirements. The 2020t BLE and 2020i BLE turbidimeters offer the option of three calibration curves for measuring turbidity that is based on the characteristics of the sample.

In the nephelometric mode, which is the default mode, the detector that is located 90-degrees from the light source measures the scattered light from a light beam passing through a sample. In the 2020t BLE, this configuration and the tungsten lamp, with a color temperature of 2,200–3,000 °K, meet the requirements of EPA method 180.1. The 2020i BLE, which has an IR LED light source at 860 nm, uses the 90-degree detector to meet the requirements of the ISO 2027 Standard. The ISO compliant light source provides extended lifetime and better precision and accuracy of turbidity readings on colored samples and samples with high turbidity. The nephelometric mode is best used for meeting regulatory requirements on samples, such as drinking water, that are in the range of 0.00 to 40.00 Nephelometric Turbidity Units (NTU) for the 2020t BLE or 0.00 to 10.00 Formazin Nephelometric Units (FNU) for the 2020i BLE. A signal averaging option improves the stability of readings on low turbidity samples.

The ratiometric mode is typically used for natural waters and storm waters, or other

samples in the 0 – 1000 NTU/FNU range, to minimize interference from color in the sample. The ratiometric mode takes readings from both the 90-degree detector and the 180 degree detector. Results are reported as Nephelometric Turbidity Ratio Units [NTRU, 2020t BLE] or Formazin Nephelometric Ratio Units [FNRU, 2020i BLE].

In the attenuation mode, the detector is located 180-degrees from the light source. It measures the attenuation of the light beam due to absorption and scatter. This mode is best used to measure samples with high turbidity levels in the range of 40 – 2000 Attenuation Units [AU, 2020t BLE] or Formazin Attenuation Units [FAU, 2020i BLE].

■ TURBIDITY UNITS

Traditionally, turbidimeters designed for use in the United State were made to the specifications of EPA Method 180.1. This method defined the NTU, nephelometric turbidity unit, as a unit that measured turbidity in the range of 0 – 40 NTU using a nephelometer. According to the EPA a nephelometer was a turbidimeter that measures turbidity with a 90° detector. If a sample had a turbidity that was greater than 40 NTU, a dilution was necessary to bring the sample into the 0 – 40 NTU range. Today, many turbidimeters have additional detectors which increase the range of the turbidity measurement, eliminate interferences and generally improve the performance. Currently, many turbidimeters are capable of measuring above 40 NTU by using detectors other than a 90° detector. Even though they may use a 180° detector, which does not meet the definition of a nephelometer, the results are often be reported as NTU.

Since the position of the detector and the light source is important information to include when reporting and comparing turbidity results, there has recently been an effort by the ASTM to use turbidity units which include this information. For EPA compliant meters, measurements made with a 90° degree detector and an incandescent white light source are reported as Nephelometric Turbidity Units (NTU). When an attenuation measurement is made with a 180° detector, using the same light source, the results are reported as Attenuation Units (AU). If a ratio of the measurements from both detectors is used to calculate the turbidity, the results are reported in Nephelometric Turbidity Ratio Units [NTRU].

ISO Method 7027, which specifies an 860 nm light source, reports results in four turbidity units. When the 90° degree detector is used, the results are reported as Formazin Nephelometric Units [FNU]. With an attenuation measurement made with a 180° detector, the results are reported as Formazin Attenuation Units [FAU]. And results that are a ratio of measurements from the two angles are reported in Formazin Nephelometric Ratio Units [FNRU]. It is also possible to report the readings from each of the three ISO modes in Nephelometric Turbidity Units [NTU].

It should be noted that all units are numerically equivalent if the meters are calibrated to formazin. The units differentiate which detector and light source was used to make the measurement. For example, 1 NTU = 1 AU = 1 NTRU = 1 FNU = 1 FAU = 1 FNRU. Each turbidity calibration mode has a default unit:

Nephelometric Mode: NTU (2020t BLE) or FNU (2020i BLE)

Ratiometric Mode: NTRU (2020t BLE) or FNRU (2020i BLE)

Attenuation Mode: AU (2020t BLE) or FAU (2020i BLE)

The meter will permit the user to choose to report results in any of the other available calibration units [NTU, FNU, AU, FAU, NTRU or FNRU] other than the default unit. It also allows the brewing industry to check process water in the nephelometric mode and choose to have results reported in American Society of Brewing Chemists (ASBC) or European Brewery Convention [EBC] units.

Acronyms	Definitions	Notes	Regulatory Method
NTU	Nephelometric Turbidity Units	Incandescent white light between 400 and 600 nm, 90° detection, 2020t BLE	EPA 180.1
FNU	Formazin Nephelometric Units	IR LED (usually) 860 nm, bandwidth less than 60 nm, 90° detection, 2020i BLE	ISO 7027
AU	Attenuation Units	Incandescent white light between 400 and 600 nm, 180° detection, 2020t BLE	Not applicable

FAU	Formazin Attenuation Units	IR LED (usually) 860 nm, bandwidth less than 60 nm, 180° detection, 2020i BLE	ISO 7027
NTRU	Nephelometric Turbidity Ratio Units	Incandescent white light between 400 and 600 nm, 90° and 180° detection, 2020t BLE	EPA 180.1
FNRU	Formazin Nephelometric Ratio Units	IR LED (usually) 860 nm, bandwidth less than 60 nm, 90° and 180° detection, 2020i BLE	Not applicable
ASBC	American Society of Brewing Chemists	2020t/i BLE	Not applicable
EBC	European Brewery Convention	2020t/i BLE	Not applicable

For more information see ASTM D7726-4 Standard Guide for the Use of Various Turbidimeter Technologies for the Measurement of Turbidity in Water.

■ TAKING TURBIDITY WATER SAMPLES

Clean plastic or glass containers may be used for turbidity samples. Ideally, samples should be tested soon after collection and at the same temperature as when collected.

■ SAMPLE DILUTION TECHNIQUES

If a test result is out of the range of the meter, as indicated by an over range message on the display, the sample must be diluted and retested. The following table gives quick reference guidelines for dilutions of various proportions.

Amount of Sample	Deionized Water to Bring Final Volume to 10 mL	Multiplication Factor
10 mL	0 mL	1
5 mL	5 mL	2
2.5 mL	7.5 mL	4
1 mL	9 mL	10
0.5 mL	9.5 mL	20

All dilutions are based on a final volume of 10 mL, so several dilutions will require small volumes of the water sample. Graduated pipets should be used for all dilutions. If volumetric glassware is not available, dilutions can be made with the colorimeter tube. Fill the tube to the 10 mL line with the sample and then transfer it to another container. Add 10 mL volumes of deionized water to the container and mix. Transfer 10 mL of the diluted sample to the colorimeter tube and follow the test procedure. Repeat the dilution and testing procedures until the result falls within the range of the calibration. Multiply the test result by the dilution factor. For example, if 10 mL of the sample water is diluted with three 10 mL volumes of deionized water, the dilution factor is four. The test result of the diluted sample should be multiplied by four.

SETUP MENU

■ FACTORY DEFAULT SETTINGS

Settings that have user options have been set at the factory to default settings.

The factory default settings are:

Turbidity Calibration Curve	Nephelometric [N]
Turbidity Units	Default
Turbidity Measurement	Turbidity-No Blank [NB]
Averaging	Disabled
Logging	Enabled
Power Save	5 minutes
Backlight Time	10 seconds
Bluetooth Power	Disabled

Bluetooth Timeout	15 minutes
Language	English
Looping Menu	Enabled

■ TURBIDITY OPTIONS

Three calibration curves are available: Nephelometric, Ratiometric and Attenuation. For the 2020t BLE, Nephelometric is the default calibration curve and the available units are NTU, NTRU, ASBC and EBC. For the 2020i BLE, Nephelometric is the default calibration curve and the available units are FNU, NTU, FNRU, ASBC and EBC for the 2020i BLE.

The 2020t BLE in Nephelometric mode with the default NTU units should be used for testing public drinking water for compliance with the EPA 180.1 rule.

Once a calibration curve and turbidity units have been selected, they will remain selected until the calibration curve and turbidity units are changed by performing the following procedures.

SELECTING A TURBIDITY CALIBRATION CURVE

Three calibration curves are available: Nephelometric, Ratiometric and Attenuation. The default calibration curve is Nephelometric. The calibration curve should be chosen that suits the type of sample being tested.

Drinking Water	0 – 100 NTU/FNU	Nephelometric Mode 90° Detector
Drinking Water Natural Water Storm Water Colored Samples	0 – 1000 NTU/NTRU/FNRU	Ratiometric Mode 90° and 180° Detectors
High Turbidity Samples	0 – 2000 NTU/AU/FAU	Attenuation Mode 180° Detector

Ratiometric methods typically minimize color interference.

The 2020t BLE in Nephelometric mode with the default NTU units should be used for testing public drinking water for compliance with the EPA 180.1 rule.

The Nephelometric mode will be used in the example. To change the calibration curve:

1. Press and briefly hold  to turn the meter on. The LaMotte logo screen will appear for about 3 seconds and the Main Menu will appear.	Main Menu	
	Measure Menu	Setup Menu
	12:00:00 p	1/500 
2. Press  to scroll to Setup Menu .	Main Menu	
	Measure Menu	Setup Menu
	12:00:00 p	1/500 

3. Press ENTER to select Setup Menu .	<table><tr><th colspan="3">Setup Menu</th></tr><tr><td>Turbidity Options</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Auto Calibration</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Set Clock</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Logging</td><td></td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Setup Menu			Turbidity Options			Auto Calibration			Set Clock			Logging			12:00:00 p	1/500	
Setup Menu																			
Turbidity Options																			
Auto Calibration																			
Set Clock																			
Logging																			
12:00:00 p	1/500																		
4. Press ENTER to select Turbidity Options .	<table><tr><th colspan="3">Turbidity Options</th></tr><tr><td>Turbidity Calibration</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Turbidity Units</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Averaging</td><td></td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Turbidity Options			Turbidity Calibration			Turbidity Units			Averaging			12:00:00 p	1/500				
Turbidity Options																			
Turbidity Calibration																			
Turbidity Units																			
Averaging																			
12:00:00 p	1/500																		
5. Press ENTER to select Turbidity Calibration .	<table><tr><th colspan="3">Turbidity Calibration</th></tr><tr><td>Nephelometric NTU</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Ratiometric NTRU</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Attenuation AU</td><td></td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Turbidity Calibration			Nephelometric NTU			Ratiometric NTRU			Attenuation AU			12:00:00 p	1/500				
Turbidity Calibration																			
Nephelometric NTU																			
Ratiometric NTRU																			
Attenuation AU																			
12:00:00 p	1/500																		
6. Scroll to the desired calibration option.	<table><tr><th colspan="3">Turbidity Calibration</th></tr><tr><td>Nephelometric NTU</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Ratiometric NTRU</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Attenuation AU</td><td></td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Turbidity Calibration			Nephelometric NTU			Ratiometric NTRU			Attenuation AU			12:00:00 p	1/500				
Turbidity Calibration																			
Nephelometric NTU																			
Ratiometric NTRU																			
Attenuation AU																			
12:00:00 p	1/500																		
NOTE: Stabical® standards below 50 NTU should not be used to calibrate the 2020t/i BLE. The diluent has a different refractive index than traditional formazin standards and will affect the results.																			
7. Press ENTER to save the selection. The screen will display Storing... for about 1 second and return to the Turbidity Options menu. Press EXIT to return to a previous menu.	<table><tr><th colspan="3">Turbidity Options</th></tr><tr><td>Turbidity Calibration</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Turbidity Units</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Averaging</td><td></td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Turbidity Options			Turbidity Calibration			Turbidity Units			Averaging			12:00:00 p	1/500				
Turbidity Options																			
Turbidity Calibration																			
Turbidity Units																			
Averaging																			
12:00:00 p	1/500																		

NOTE: Stabcal® standards below 50 NTU should not be used to calibrate the 2020t/i BLE. The diluent has a different refractive index than traditional formazin standards and will affect the results.

SELECTING TURBIDITY UNITS

The results for each calibration curve will be reported in the default units for that calibration curve unless different units are chosen. The default unit is shown after the calibration curve name. The default units are:

	Calibration Curve	Default Unit
2020t BLE	Nephelometric	NTU [Nephelometric Turbidity Units]
	Ratiometric	NTRU [Nephelometric Turbidity Ratio Units]
	Attenuation	AU [Attenuation Units]
2020i BLE	Nephelometric	FNU [Formazin Nephelometric Units]
	Ratiometric	FNRU [Formazin Nephelometric Ratio Units]
	Attenuation	FAU [Formazin Attenuation Units]

It is possible to choose to have the results reported in an alternative unit instead of the default unit for each mode. When ASBC [American Society of Brewing Chemists] and EBC [European Brewery Convention] units are desired the Nephelometric calibration curve should be used.

For the 2020t BLE, the available units are: NTU, NTRU, AU, ASBC, EBC

For the 2020i BLE, the available units are: FNU, NTU, FNRU, FAU, ASBC, EBC

NTRU, AU, FNU, FNRU and FAU are numerically equivalent to NTU. The units differentiate which detector and light source was used to make the measurement. See page 10 for the definition of turbidity units.

1. Press and briefly hold  to turn the meter on. The LaMotte logo screen will appear for about 3 seconds and the Main Menu will appear.	Main Menu Measure Menu Setup Menu 12:00:00 p 1/500 
2. Press  to scroll to Setup Menu .	Main Menu Measure Menu Setup Menu 12:00:00 p 1/500 
3. Press  to select Setup Menu .	Setup Menu Turbidity Options Auto Calibration Set Clock Logging 12:00:00 p 1/500 
4. Press  to select Turbidity Options .	Turbidity Options Turbidity Calibration Turbidity Units Averaging 12:00:00 p 1/500 

5. Press  to scroll to Turbidity Units .	<table><tr><th colspan="3">Turbidity Options</th></tr><tr><td>Turbidity Calibration</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Turbidity Units</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Averaging</td><td></td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Turbidity Options			Turbidity Calibration			Turbidity Units			Averaging			12:00:00 p	1/500				
Turbidity Options																			
Turbidity Calibration																			
Turbidity Units																			
Averaging																			
12:00:00 p	1/500																		
6. Press  to select Turbidity Units .	<table><tr><th colspan="3">Turbidity Units</th></tr><tr><td>Default Units</td><td></td><td></td></tr><tr><td>NTU</td><td></td><td></td></tr><tr><td>ASBC</td><td></td><td></td></tr><tr><td>EBC</td><td></td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Turbidity Units			Default Units			NTU			ASBC			EBC			12:00:00 p	1/500	
Turbidity Units																			
Default Units																			
NTU																			
ASBC																			
EBC																			
12:00:00 p	1/500																		
7. Press  or  to scroll to the desired units.	<table><tr><th colspan="3">Turbidity Units</th></tr><tr><td>Default Units</td><td></td><td></td></tr><tr><td>NTU</td><td></td><td></td></tr><tr><td>ASBC</td><td></td><td></td></tr><tr><td>EBC</td><td></td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Turbidity Units			Default Units			NTU			ASBC			EBC			12:00:00 p	1/500	
Turbidity Units																			
Default Units																			
NTU																			
ASBC																			
EBC																			
12:00:00 p	1/500																		
8. Press  to save the selection. The screen will display Storing... for about 1 second and return to the Turbidity Options menu. Press  to return to a previous menu.	<table><tr><th colspan="3">Turbidity Options</th></tr><tr><td>Turbidity Calibrations</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Turbidity Units</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Averaging</td><td></td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Turbidity Options			Turbidity Calibrations			Turbidity Units			Averaging			12:00:00 p	1/500				
Turbidity Options																			
Turbidity Calibrations																			
Turbidity Units																			
Averaging																			
12:00:00 p	1/500																		

AVERAGING

The averaging option allows the user to average multiple readings. This option will improve the accuracy of samples with readings that may tend to drift with time. When the two, five or ten measurement option has been selected the final average is displayed. The default setting is Disabled. To change the setting:

1. Press and briefly hold  to turn the meter on. The LaMotte logo screen will appear for about 3 seconds and the Main Menu will appear.	Main Menu		
	Measure Menu		
	Setup Menu		
	12:00:00 p 1/500 		

2. Press  to scroll to Setup Menu .	Main Menu Measure Menu Setup Menu 12:00:00 p 1/500 
3. Press  to select Setup Menu .	Setup Menu Turbidity Options Auto Calibration Set Clock Logging 12:00:00 p 1/500 
4. Press  or  to scroll to Turbidity Options .	Setup Menu Turbidity Options Auto Calibration Set Clock Logging 12:00:00 p 1/500 
5. Press  to select Turbidity Options .	Turbidity Options Turbidity Calibration Turbidity Units Averaging 12:00:00 p 1/500 
6. Press  to scroll to Averaging .	Turbidity Options Turbidity Calibration Turbidity Units Averaging 12:00:00 p 1/500 
7. Press  to select Averaging .	Averaging Disabled 2 Measurements 5 Measurements 10 Measurements 12:00:00 p 1/500 

8. Press  or  to scroll to the desired option.	<table> <tr> <th colspan="2">Averaging</th></tr> <tr> <td>Disabled</td><td></td></tr> <tr> <td>2 Measurements</td><td></td></tr> <tr> <td>5 Measurements</td><td></td></tr> <tr> <td>10 Measurements</td><td></td></tr> <tr> <td>12:00:00 p</td><td>1/500 </td></tr> </table>	Averaging		Disabled		2 Measurements		5 Measurements		10 Measurements		12:00:00 p	1/500 
Averaging													
Disabled													
2 Measurements													
5 Measurements													
10 Measurements													
12:00:00 p	1/500 												
9. Press  to save the selection. The screen will display Storing... for about 1 second and return to the Turbidity Options menu. Press  to return to a previous menu.	<table> <tr> <th colspan="2">Turbidity Options</th></tr> <tr> <td>Turbidity Calibration</td><td></td></tr> <tr> <td>Turbidity Units</td><td></td></tr> <tr> <td>Averaging</td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td>12:00:00 p</td><td>1/500 </td></tr> </table>	Turbidity Options		Turbidity Calibration		Turbidity Units		Averaging				12:00:00 p	1/500 
Turbidity Options													
Turbidity Calibration													
Turbidity Units													
Averaging													
12:00:00 p	1/500 												

NOTE: When the Averaging option is enabled, more time will be required to display a reading and more power will be used.

■ AUTO CALIBRATION

Auto Calibration will calibrate the meter to 1, 10 or 100 NTUs or FTUs depending on which Calibration Curve is chosen. The Auto Calibration feature can be used for environmental testing of natural waters or samples with moderate amounts of turbidity when less precision is required. Auto Calibration is not as accurate as a manual calibration. It should not be used for compliance monitoring. Follow the manual Calibration procedure for compliance testing.

■ SETTING THE CLOCK

1. Press and briefly hold  to turn the meter on. The LaMotte logo screen will appear for about 3 seconds and the Main Menu will appear.	<table> <tr> <th colspan="2">Main Menu</th></tr> <tr> <td>Measure Menu</td><td></td></tr> <tr> <td>Setup Menu</td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td>12:00:00 p</td><td>1/500 </td></tr> </table>	Main Menu		Measure Menu		Setup Menu				12:00:00 p	1/500 		
Main Menu													
Measure Menu													
Setup Menu													
12:00:00 p	1/500 												
2. Press  to scroll to Setup Menu.	<table> <tr> <th colspan="2">Setup Menu</th></tr> <tr> <td>Measure Menu</td><td></td></tr> <tr> <td>Setup Menu</td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> <tr> <td>12:00:00 p</td><td>1/500 </td></tr> </table>	Setup Menu		Measure Menu		Setup Menu				12:00:00 p	1/500 		
Setup Menu													
Measure Menu													
Setup Menu													
12:00:00 p	1/500 												
3. Press  to select Setup Menu. Press  to scroll to Set Clock.	<table> <tr> <th colspan="2">Setup Menu</th></tr> <tr> <td>Turbidity Options</td><td></td></tr> <tr> <td>Auto Calibration</td><td></td></tr> <tr> <td>Set Clock</td><td></td></tr> <tr> <td>Logging</td><td></td></tr> <tr> <td>12:00:00 p</td><td>1/500 </td></tr> </table> 	Setup Menu		Turbidity Options		Auto Calibration		Set Clock		Logging		12:00:00 p	1/500 
Setup Menu													
Turbidity Options													
Auto Calibration													
Set Clock													
Logging													
12:00:00 p	1/500 												

4. Press ENTER to select Set Clock. The year is displayed. Press ▲ or ▼ to scroll to the appropriate character. Press ENTER to select the character. The month, day, hour, format hour, minute, second, AM/PM will be displayed. Repeat for each.	Set Time Year: 2022 12:00:00 p 1/500 
---	---

5. Press ENTER to select the final character. The time and date will be saved and the screen will return to the Setup Menu.	Setup Menu Turbidity Options Auto Calibration Set Clock Logging 12:00:00 p 1/500 
--	--

■ LOGGING DATA

The default setting for the data logger is enabled. The meter will log the last 500 data points. The counter in the center bottom of the display will show how many data points have been logged. The display will show 500+ when the data logger has exceeded 500 points and the data points are being overwritten.

1. Press and briefly hold  to turn the meter on. The LaMotte logo screen will appear for about 3 seconds and the Main Menu will appear.	Main Menu Measure Menu Setup Menu 12:00:00 p 1/500 
--	--

2. Press ▼ to scroll to Setup Menu.	Main Menu Measure Menu Setup Menu 12:00:00 p 1/500 
--	--

3. Press ENTER to select Setup Menu.	Setup Menu Turbidity Options Auto Calibration Set Clock Logging 12:00:00 p 1/500 
---	--

4. Press  to scroll to Logging .	<table><tr><th colspan="3">Setup Menu</th></tr><tr><td>Turbidity Options</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Auto Calibration</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Set Clock</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Logging</td><td></td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Setup Menu			Turbidity Options			Auto Calibration			Set Clock			Logging			12:00:00 p	1/500	
Setup Menu																			
Turbidity Options																			
Auto Calibration																			
Set Clock																			
Logging																			
12:00:00 p	1/500																		
5. Press  to select Logging .	<table><tr><th colspan="3">Logging</th></tr><tr><td>Display Test Log</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Logging Enabled</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Logging Disabled</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Erase Log</td><td></td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Logging			Display Test Log			Logging Enabled			Logging Disabled			Erase Log			12:00:00 p	1/500	
Logging																			
Display Test Log																			
Logging Enabled																			
Logging Disabled																			
Erase Log																			
12:00:00 p	1/500																		
6. Press  to scroll to Display Test Log .	<table><tr><th colspan="3">Logging</th></tr><tr><td>Display Test Log</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Logging Enabled</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Logging Disabled</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Erase Log</td><td></td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Logging			Display Test Log			Logging Enabled			Logging Disabled			Erase Log			12:00:00 p	1/500	
Logging																			
Display Test Log																			
Logging Enabled																			
Logging Disabled																			
Erase Log																			
12:00:00 p	1/500																		
7. Press  to display the last data point and the time that it was logged. Press  to print the test log.	<table><tr><th colspan="3">Record Number 8</th></tr><tr><td>Turbidity WB [N]</td><td></td><td></td></tr><tr><td>105.7 FNU</td><td></td><td></td></tr><tr><td>11:11:23A 25-Nov-2022</td><td></td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Record Number 8			Turbidity WB [N]			105.7 FNU			11:11:23A 25-Nov-2022			12:00:00 p	1/500				
Record Number 8																			
Turbidity WB [N]																			
105.7 FNU																			
11:11:23A 25-Nov-2022																			
12:00:00 p	1/500																		
8. Press  or  to scroll through the data points in the log.	<table><tr><th colspan="3">Record Number 9</th></tr><tr><td>Turbidity WB [R]</td><td></td><td></td></tr><tr><td>95.4 NTU</td><td></td><td></td></tr><tr><td>11:11:23A 25-Nov-2022</td><td></td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Record Number 9			Turbidity WB [R]			95.4 NTU			11:11:23A 25-Nov-2022			12:00:00 p	1/500				
Record Number 9																			
Turbidity WB [R]																			
95.4 NTU																			
11:11:23A 25-Nov-2022																			
12:00:00 p	1/500																		
9. Press  to return to the Logging menu. Press  or  to scroll to disable the logging options or erase the log. Press  to select the option. The screen will display Storing... for about 1 second and return to the Logging Menu .	<table><tr><th colspan="3">Logging</th></tr><tr><td>Display Test Log</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Logging Enabled</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Logging Disabled</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Erase Log</td><td></td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Logging			Display Test Log			Logging Enabled			Logging Disabled			Erase Log			12:00:00 p	1/500	
Logging																			
Display Test Log																			
Logging Enabled																			
Logging Disabled																			
Erase Log																			
12:00:00 p	1/500																		

■ FACTORY SETUP

The Factory Setup menu is used in the manufacturing of the meter. This menu is not for use by the operator in the field.

■ SETTING POWER SAVE

The power saving Auto Shutoff feature will turn the meter off when a button has not been pushed for a set amount of time. The default setting is 5 minutes. To change the setting:

1. Press and briefly hold  to turn the meter on. The LaMotte logo screen will appear for about 3 seconds and the Main Menu will appear.	Main Menu Measure Menu Setup Menu 12:00:00 p 1/500 
2. Press  to scroll to Setup Menu.	Main Menu Measure Menu Setup Menu 12:00:00 p 1/500 
3. Press  to select Setup Menu.	Setup Menu Turbidity Options Auto Calibration Set Clock Logging 12:00:00 p 1/500 
4. Press  to scroll to Set Power Save.	Setup Menu Set Clock Logging Factory Setup Set Power Save 12:00:00 p 1/500 
5. Press  to select Set Power Save.	Set Power Save Disable 5 Minutes 15 Minutes 30 Minutes 12:00:00 p 1/500 

6. Press  or  to scroll to desired setting.	Set Power Save Disable 5 Minutes 15 Minutes 30 Minutes 12:00:00 p 1/500 
7. Press  to save the selection. The screen will display Storing... for about 1 second and return to the Setup Menu .	Setup Menu Set Clock Logging Factory Setup Set Power Save 12:00:00 p 1/500 

■ SETTING THE BACKLIGHT TIME

The backlight illuminates the display for enhanced viewing. If Button Control is chosen the backlight button on the key pad will act as an on/off switch and the backlight will remain on or off when the meter is being used. When one of the other settings – 10, 20 or 30 seconds – is chosen, the display will be illuminated for the specified amount of time after any button is pressed. As a precaution, the backlight will not illuminate during turbidity measurements to avoid interference from stray light.

NOTE: The backlight feature uses a significant amount of power. The longer the backlight is on, the more frequently the battery will have to be charged if the USB/Wall Charger is not being used.

1. Press and briefly hold  to turn the meter on. The LaMotte logo screen will appear for about 3 seconds and the Main Menu will appear.	Main Menu Measure Menu Setup Menu 12:00:00 p 1/500 
2. Press  to scroll to Setup Menu .	Main Menu Main Menu Setup Menu 12:00:00 p 1/500 
3. Press  to select Setup Menu .	Setup Menu Turbidity Options Auto Calibration Set Clock Logging 12:00:00 p 1/500 

4. Press  to scroll to Set Backlight Time .	Setup Menu	
	Logging Factory Setup Set Power Save Set Backlight Time 12:00:00 p 1/500 	

5. Press  to select Set Backlight Time .	Set Backlight Time	
	Button Control 10 Seconds 20 Seconds 30 Seconds 12:00:00 p 1/500 	

6. Press  or  to scroll to desired setting.	Set Backlight Time	
	Button Control 10 Seconds 20 Seconds 30 Seconds 12:00:00 p 1/500 	

7. Press  to save the selection. The screen will display Storing... for about 1 second and return to the Setup Menu .	Setup Menu	
	Logging Factory Setup Set Power Save Set Backlight Time 12:00:00 p 1/500 	

■ BLUETOOTH MENU

ENABLING BLUETOOTH POWER

Bluetooth wireless technology allows communication between the meter and a BLE Mobile Printer [Code 5-0067] only. Bluetooth Power must be enabled to use the BLE Mobile Printer [Code 5-0067]. When Bluetooth Power is enabled, the Bluetooth icon will flash next to the battery icon on the bottom line of the display.

If the Bluetooth feature is not being used to connect to the printer, Bluetooth Power should be disabled to conserve the battery life. The default Bluetooth Power setting is disabled.

1. From the Setup Menu , press  or  to scroll to Bluetooth Menu .	Setup Menu	
	Factory Setup Set Power Save Set Backlight Time Bluetooth Menu 12:00:00 p 1/500 	

2. Press ENTER to select Bluetooth Menu.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Bluetooth Menu</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bluetooth Power</td><td></td></tr> <tr> <td>Bluetooth Mode</td><td></td></tr> <tr> <td>Set BT Timeout</td><td></td></tr> <tr> <td>12:00:00 p</td><td>1/500 </td></tr> </tbody> </table>	Bluetooth Menu		Bluetooth Power		Bluetooth Mode		Set BT Timeout		12:00:00 p	1/500 
Bluetooth Menu											
Bluetooth Power											
Bluetooth Mode											
Set BT Timeout											
12:00:00 p	1/500 										
3. Press  or  to scroll to Bluetooth Power.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Bluetooth Menu</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bluetooth Power</td><td></td></tr> <tr> <td>Bluetooth Mode</td><td></td></tr> <tr> <td>Set BT Timeout</td><td></td></tr> <tr> <td>12:00:00 p</td><td>1/500 </td></tr> </tbody> </table>	Bluetooth Menu		Bluetooth Power		Bluetooth Mode		Set BT Timeout		12:00:00 p	1/500 
Bluetooth Menu											
Bluetooth Power											
Bluetooth Mode											
Set BT Timeout											
12:00:00 p	1/500 										
4. Press ENTER to select Bluetooth Power.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Bluetooth Power</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Enable Bluetooth</td><td></td></tr> <tr> <td>Disable Bluetooth</td><td></td></tr> <tr> <td>12:00:00 p</td><td>1/500 </td></tr> </tbody> </table>	Bluetooth Power		Enable Bluetooth		Disable Bluetooth		12:00:00 p	1/500 		
Bluetooth Power											
Enable Bluetooth											
Disable Bluetooth											
12:00:00 p	1/500 										
5. Press  or  to scroll to desired option.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Bluetooth Power</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Enable Bluetooth</td><td></td></tr> <tr> <td>Disable Bluetooth</td><td></td></tr> <tr> <td>12:00:00 p</td><td>1/500 </td></tr> </tbody> </table>	Bluetooth Power		Enable Bluetooth		Disable Bluetooth		12:00:00 p	1/500 		
Bluetooth Power											
Enable Bluetooth											
Disable Bluetooth											
12:00:00 p	1/500 										
6. Press ENTER to select the option. Bluetooth Power must be enabled to use the BLE Mobile Printer [Code 5-0067]. The screen will display Storing... for about 1 second and the meter will return to the Bluetooth Menu. A flashing  P symbol will indicate that Bluetooth is enabled.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Bluetooth Menu</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bluetooth Power</td><td></td></tr> <tr> <td>Bluetooth Mode</td><td></td></tr> <tr> <td>Set BT Timeout</td><td></td></tr> <tr> <td>12:00:00 p</td><td>1/500  </td></tr> </tbody> </table>	Bluetooth Menu		Bluetooth Power		Bluetooth Mode		Set BT Timeout		12:00:00 p	1/500  
Bluetooth Menu											
Bluetooth Power											
Bluetooth Mode											
Set BT Timeout											
12:00:00 p	1/500  										

SETTING THE BLUETOOTH MODE

A Bluetooth connection is available only for the BLE Mobile Printer [Code 5-0067].

1.	From the Setup Menu , press  or  to scroll to Bluetooth Menu .	Setup Menu Factory Setup Set Power Save Set Backlight Time Bluetooth Menu 12:00:00 p 1/500 
2.	Press  to select Bluetooth Menu .	Bluetooth Menu Bluetooth Power Bluetooth Mode Set BT Timeout 12:00:00 p 1/500 
3.	Press  or  to scroll to Bluetooth Mode .	Bluetooth Menu Bluetooth Power Bluetooth Mode Set BT Timeout 12:00:00 p 1/500 
4.	Press  to select Bluetooth Mode .	Bluetooth Mode Mobile Device BT Printer 12:00:00 p 1/500 
5.	Press  or  to scroll to BT Printer .	Bluetooth Mode Mobile Device BT Printer 12:00:00 p 1/500 
6.	Press  . The screen will display Storing... BT Setup... for about 1 second and the meter will return to the Bluetooth Menu .	Bluetooth Menu Bluetooth Power Bluetooth Mode Set BT Timeout 12:00:00 p 1/500 

SETUP BLUETOOTH PRINTING

A Bluetooth connection is available for the BLE Mobile Printer [Code 5-0067].

1. From the Setup Menu, press  or  to scroll to Bluetooth Menu.	Setup Menu Factory Setup Set Power Save Set Backlight Time Bluetooth Menu 12:00:00 p 1/500 
2. Press  to select Bluetooth Menu.	Bluetooth Menu Bluetooth Power Bluetooth Mode Set BT Timeout 12:00:00 p 1/500 
3. Press  or  to scroll to Bluetooth Power.	Bluetooth Menu Bluetooth Power Bluetooth Mode Set BT Timeout 12:00:00 p 1/500 
4. Press  to select Bluetooth Power.	Bluetooth Power Enable Bluetooth Disable Bluetooth 12:00:00 p 1/500 
5. Press  or  to scroll to Enable Bluetooth.	Bluetooth Power Enable Bluetooth Disable Bluetooth 12:00:00 p 1/500 

6. Press ENTER to select Enable Bluetooth.	Bluetooth Menu Bluetooth Power Bluetooth Mode Set BT Timeout 12:00:00 p 1/500 
7. Press  or  to scroll to Bluetooth Mode.	Bluetooth Menu Bluetooth Power Bluetooth Mode Set BT Timeout 12:00:00 p 1/500 
8. Press ENTER to select Bluetooth Mode.	Bluetooth Mode Mobile Device BT Printer 12:00:00 p 1/500 
9. Press  or  to scroll to BT Printer.	Bluetooth Mode Mobile Device BT Printer 12:00:00 p 1/500 
10. Press ENTER to select BT Printer. The meter is now ready to connect with a Bluetooth printer. When the meter is available for the Bluetooth connection the Bluetooth printer icon  next to the battery icon will flash.	Bluetooth Menu Bluetooth Power Bluetooth Mode Set BT Timeout 12:00:00 p 1/500  
11. Turn on the Bluetooth printer. Within a few seconds it will connect to the meter. If the Bluetooth printer connection to the meter is successful the Bluetooth printer icon will remain on and no longer flash.	

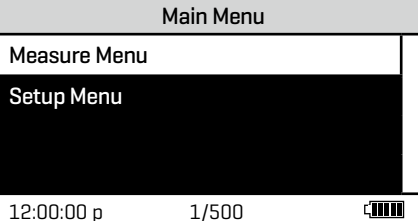
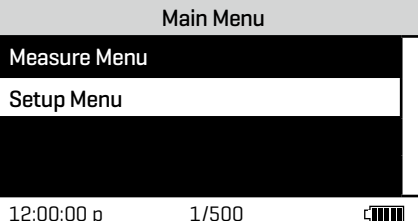
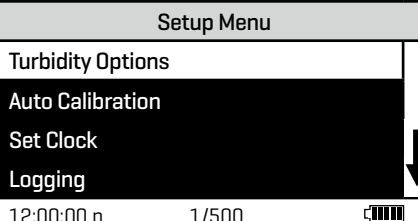
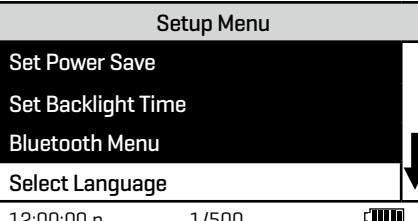
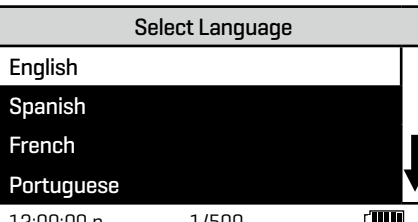
SET BLUETOOTH TIMEOUT

The Bluetooth Timeout can be set to allow the Bluetooth feature to be on to allow data to be sent to the Bluetooth printer and then turn off after a specified amount of time.

1.	From the Setup Menu , press  or  to scroll to Bluetooth Menu .	Setup Menu Factory Setup Set Power Save Set Backlight Time Bluetooth Menu 12:00:00 p 1/500 
2.	Press  to select Bluetooth Menu .	Bluetooth Menu Bluetooth Power Bluetooth Mode Set BT Timeout 12:00:00 p 1/500 
3.	Press  or  to scroll to Set BT Timeout .	Bluetooth Menu Bluetooth Power Bluetooth Mode Set BT Timeout 12:00:00 p 1/500 
4.	Press  to select Set BT Timeout .	Set BT Timeout 15 minutes 5 minutes 30 Seconds Disable 12:00:00 p 1/500 
5.	Press  or  to scroll to desired option.	Set BT Timeout 15 minutes 5 minutes 30 Seconds Disable 12:00:00 p 1/500 
6.	Press  . The screen will display Storing... for about 1 second and the meter will return to the Bluetooth Menu .	Bluetooth Menu Bluetooth Power Bluetooth Mode Set BT Timeout 12:00:00 p 1/500 

■ SELECTING A LANGUAGE

There are eight languages available in the 2020t/i BLE: English, Spanish, French, Portuguese, Italian, Chinese, Japanese [Kana], and Turkish.

1. Press and briefly hold  to turn the meter on. The LaMotte logo screen will appear for about 3 seconds and the Main Menu will appear.	 The screen shows the 'Main Menu' with options 'Measure Menu' and 'Setup Menu'. The 'Setup Menu' option is highlighted. At the bottom, it displays '12:00:00 p', '1/500', and a battery level indicator.
2. Press  to scroll to Setup Menu.	 The screen shows the 'Main Menu' with 'Measure Menu' and 'Setup Menu'. 'Setup Menu' is now highlighted. At the bottom, it displays '12:00:00 p', '1/500', and a battery level indicator.
3. Press  to select Setup Menu.	 The screen shows the 'Setup Menu' with options 'Turbidity Options', 'Auto Calibration', 'Set Clock', and 'Logging'. 'Turbidity Options' is highlighted. A downward arrow is visible on the right side. At the bottom, it displays '12:00:00 p', '1/500', and a battery level indicator.
4. Press  to scroll to Select Language.	 The screen shows the 'Setup Menu' with 'Set Power Save', 'Set Backlight Time', 'Bluetooth Menu', and 'Select Language'. 'Select Language' is now highlighted. A downward arrow is visible on the right side. At the bottom, it displays '12:00:00 p', '1/500', and a battery level indicator.
5. Press  to select to Select Language.	 The screen shows the 'Select Language' menu with options 'English', 'Spanish', 'French', and 'Portuguese'. 'English' is highlighted. A downward arrow is visible on the right side. At the bottom, it displays '12:00:00 p', '1/500', and a battery level indicator.

6. Press  or  to scroll to desired language.	Select Language			
	English	Spanish	French	Portuguese
	12:00:00 p	1/500		

7. Press  to select desired language. The screen will momentarily display, Storing... for about 1 second and return to the Setup Menu .	Options Menu			
	Set Clock	Set PWR Save	Set Backlight Time	Select Language
	12:00:00 p	1/500		

■ SETTING THE LOOPING MENUS

Looping menus incorporate a looping feature which allows the user to quickly reach the last choice in the menu from the first choice. In a looping menu the last choices in the menu are above the first choice and scrolling upward moves through the menu in reverse order. Scrolling downward moves through the menu from the first choice to the last and the menu starts over following the last choice. Menu choices can be reached by scrolling in either direction. The feature called **Looping Menu** can be turned on and off in the **Setup Menu**. The default setting is enabled.

CALIBRATION & ANALYSIS

■ CALIBRATION

TURBIDITY STANDARDS

Only use AMCO or formazin standards with the 2020t/i BLE. StablCal® standards below 50 NTU should not be used to calibrate the 2020t/i BLE. The diluent used in the StablCal® standards has a different refractive index than traditional formazin standards and will affect the results. The concentration of the calibration standard should be similar to the expected concentrations of samples that will be tested. The standard should never be poured from the tube back into the bottle. The standards will not have the same turbidity value in all three modes.

The following standards are available from LaMotte Company:

Mode Units	Nephelometric [N]	Nephelometric [N]	Ratiometric [R]	Ratiometric [R]
Meter	2020t BLE	2020i BLE	2020t BLE	2020i BLE
Code 1480	0 NTU	0 FNU	0 NTRU	0 FNRU
Code 1441	1 NTU	-	1 NTRU	-
Code 1446	-	1 FNU	-	1 FNRU
Code 1442	10 NTU	-	10 NTRU	
Code 1447	-	10 FNU	-	10 FNRU
Code 1444	-	100 FNU	-	100 FNRU

Standards may vary slightly from lot to lot for the ratiometric mode. Standard values for the nephelometric mode and ratiometric mode are located on the standard bottle label. Use the value on the turbidity standard bottle label as the target value when manually calibrating the meter in the nephelometric mode and the ratiometric mode. Standards for calibration in the attenuation mode should be prepared from Formazin. A 4000 NTU Formazin standard that is compatible with the LaMotte 2020t/i BLE is available at www.gfschemicals.com.

TUBES

Use turbidity tubes [0260] that are free of scratches and imperfections in the light zone between the bottom of the tube and the fill line. Discard scratched tubes. When reading very low turbidity samples, do not use tubes or caps that have been used previously with high turbidity samples. See page 57 for additional information.

TURBIDITY CALIBRATION PROCEDURE

The default calibration curve is nephelometric as indicated by [N] in the Menu bar. The default units are NTU [2020t BLE] and FNU [2020i BLE]. Other calibration curve options are ratiometric and attenuation. The ratiometric calibration curve is indicated by [R] and the attenuation calibration curve is indicated by [A]. A user calibration should be performed for each mode with standards that are appropriate for the meter and range.

For the most accurate results, a user calibration should be performed over the smallest range possible. **Use a calibration standard that, along with the blank, brackets the range of the samples that will be tested.** For example, if the samples that are to be tested are expected to be below 1 NTU, more accurate results will be obtained by calibration with a blank and a 1 NTU standard as opposed to a blank and a 10 NTU standard.

The number of measuring ranges for each mode varies.

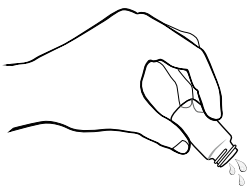
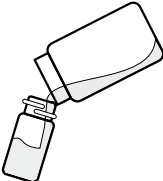
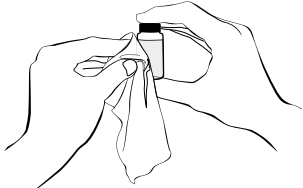
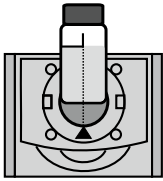
The 2020t/i BLE should only be used with Code 0260 tubes. Using other tubes will result in less accurate readings.

Mode	Nephelometric [N]	Ratiometric [R]	Attenuation [A]
Ranges	0-11 NTU/FNU 10-110 NTU/FNU	0-11 NTRU/FNRU 10-110 NTRU/FNRU 100-510 NTRU/FNRU 500-1000 NTRU/FNRU	0-1010 AU/FAU 1000-2000 AU/FAU

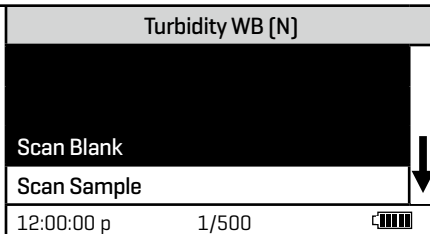
Each range can be calibrated with one point per range plus a blank. New calibration points will replace old calibration points independently for each range. If one range is recalibrated, the meter will retain the existing calibration data for the other ranges. It is recommended that the meter be calibrated for each range that will be used. The value of the standards chosen for the calibration should not be at the extremes of the ranges. The meter is auto-ranging and will automatically select the appropriate range for the sample being tested. It is recommended that the meter be calibrated daily.

A 2020t BLE in the nephelometric mode with NTU standards will be used in the following examples.

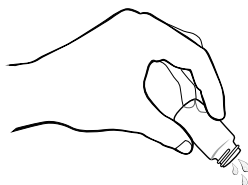
1. Press and briefly hold  to turn the meter on. The LaMotte logo screen will appear for about 3 seconds and the Main Menu will appear.	Main Menu		
	Measure Menu		
	Setup Menu		
	12:00:00 p	1/500	
2. Press  to select Measure Menu .	Measure Menu [N]		
	Turbidity - No Blank		
	Turbidity - With Blank		
	12:00:00 p	1/500	

3. Press ▼ to scroll to Turbidity - With Blank.	Measure Menu [N] Turbidity - No Blank Turbidity - With Blank 12:00:00 p 1/500 
4. Press ENTER to select Turbidity - With Blank.	Turbidity WB [N] Scan Blank Scan Sample 12:00:00 p 1/500 
5. Rinse a clean tube [0260] three times with the blank. If samples are expected to read below 1 NTU the meter should be blanked with a 0 NTU Primary Standard or prepared turbidity-free [<0.1 NTU] water. For the most accurate results, use the same tube for the blank and the sample.	
6. Fill the tube to the fill line with the blank. Pour the blank down the inside of the tube to avoid creating bubbles. Cap the tube.	
7. Wipe the tube thoroughly with a lint-free cloth.	
8. Open the meter lid. Insert the tube into the chamber. Align the index line on the tube with the index arrow on the meter. Close the lid.	

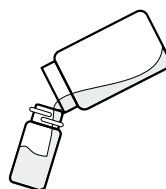
9. Press **ENTER** to select **Scan Blank** and scan the blank. The screen will display **Scan Blank** and **Blank Done** for about 1 second and then return to the **Turbidity - With Blank Menu**.



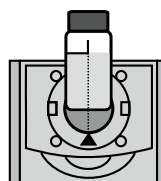
10. Rinse a clean tube [0260], or the same tube, three times with the turbidity standard.



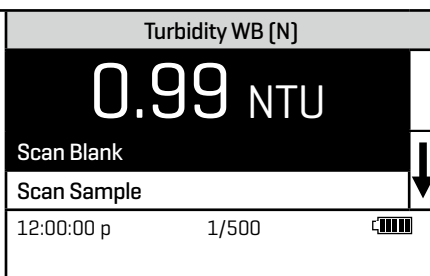
11. Fill the tube to the fill line with the turbidity standard. Pour the standard down the inside of the tube to avoid creating bubbles. Cap the tube.



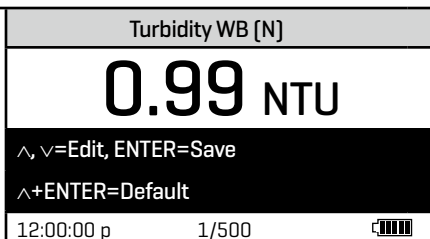
12. Open the meter lid. Insert the tube into the chamber. Align the index line on the tube with the index arrow on the meter. Close the lid.



13. Press **ENTER** to select **Scan Sample** and scan the standard. The screen will display **Scan Sample** and **Sample Done** for about 1 second. The result will appear on the screen. "Overrange" will be displayed if the reading is out of range. Dilute the sample or select a mode that is appropriate for the range of the sample.



14. Press **ENTER** to select **Calibrate**. A reverse font (light background with dark characters) will appear to indicate that the reading can be adjusted.



15. Press  or  to scroll to the concentration of the standard, 1.00 in the example. Use the value on the turbidity standard bottle label as the target. Note: The allowable adjustment is $\pm 25\%$.	Turbidity WB [N]	
	1.00 NTU  = Edit, ENTER = Save  + ENTER = Default 12:00:00 p 1/500 	
16. Press  to save the calibration. Press  and  to revert to the default factory calibration. The meter will momentarily display Storing... and return to the Turbidity-With Blank menu. The calibration has now been saved and the meter can be used for testing. The standard should never be poured from the tube back into the bottle.	Turbidity WB [N]	
	1.00 NTU Scan Sample Calibrate  12:00:00 p 1/500 	

NOTE: For the greatest accuracy during the calibration procedure, be sure that after the meter is blanked and the blank is scanned as a sample, the reading is 0.00. If not, reblank the meter and scan the blank again until it reads 0.00. When scanning the calibration standards as the sample, scan the calibration standard three times removing the tube from the chamber after each scan and reinserting the tube in the chamber with the same orientation. The readings should be consistent. Use the last consistent reading to calibrate the meter. If the readings are not consistent, avoid using an aberrant reading to calibrate the meter.

■ AUTO CALIBRATION

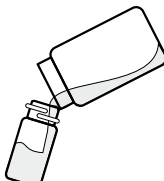
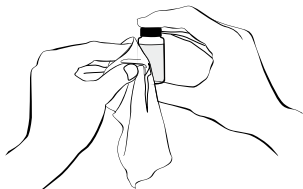
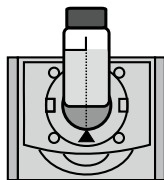
Auto calibration will calibrate the meter to 1, 10, or 100 NTUs or FTUs depending on which Calibration Curve is chosen. The Auto Calibration feature can be used for environmental testing of natural waters or samples with moderate amounts of turbidity when less precision is required. Auto Calibration is not as accurate as a manual calibration. It should not be used for compliance monitoring. Follow the manual Calibration procedure for compliance testing.

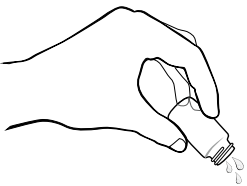
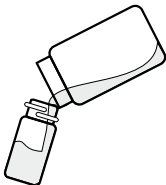
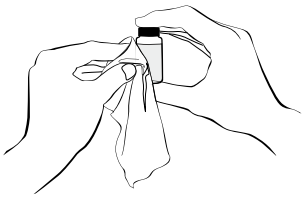
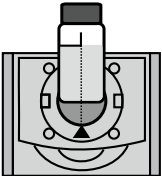
1. Press and briefly hold  to turn the meter on. The LaMotte logo screen will appear for about 3 seconds and the Main Menu will appear.	Main Menu	
	Measure Menu Setup Menu 12:00:00 p 1/500 	
2. Press  to scroll to Setup Menu .	Main Menu	
	Measure Menu Setup Menu 12:00:00 p 1/500 	

3. Press ENTER to select Setup Menu .	<table><tr><th colspan="3">Setup Menu</th></tr><tr><td>Turbidity Options</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Auto Calibration</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Set Clock</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Logging</td><td></td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Setup Menu			Turbidity Options			Auto Calibration			Set Clock			Logging			12:00:00 p	1/500	
Setup Menu																			
Turbidity Options																			
Auto Calibration																			
Set Clock																			
Logging																			
12:00:00 p	1/500																		
4. Press ENTER to select Turbidity Options .	<table><tr><th colspan="3">Turbidity Options</th></tr><tr><td>Turbidity Calibration</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Turbidity Units</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Averaging</td><td></td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Turbidity Options			Turbidity Calibration			Turbidity Units			Averaging			12:00:00 p	1/500				
Turbidity Options																			
Turbidity Calibration																			
Turbidity Units																			
Averaging																			
12:00:00 p	1/500																		
5. Press ENTER to select Turbidity Calibration .	<table><tr><th colspan="3">Turbidity Calibration</th></tr><tr><td>Nephelometric NTU</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Ratiometric NTRU</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Attenuation AU</td><td></td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Turbidity Calibration			Nephelometric NTU			Ratiometric NTRU			Attenuation AU			12:00:00 p	1/500				
Turbidity Calibration																			
Nephelometric NTU																			
Ratiometric NTRU																			
Attenuation AU																			
12:00:00 p	1/500																		
6. Scroll to the desired calibration option.	<table><tr><th colspan="3">Turbidity Calibration</th></tr><tr><td>Nephelometric NTU</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Ratiometric NTRU</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Attenuation AU</td><td></td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Turbidity Calibration			Nephelometric NTU			Ratiometric NTRU			Attenuation AU			12:00:00 p	1/500				
Turbidity Calibration																			
Nephelometric NTU																			
Ratiometric NTRU																			
Attenuation AU																			
12:00:00 p	1/500																		
NOTE: Stabical® standards below 50 NTU should not be used to calibrate the 2020t/i BLE. The diluent has a different refractive index than traditional formazin standards and will affect the results.																			
7. Press ENTER to save the selection. The screen will display Storing... for about 1 second and return to the Turbidity Options menu.	<table><tr><th colspan="3">Turbidity Options</th></tr><tr><td>Turbidity Calibration</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Turbidity Units</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Averaging</td><td></td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Turbidity Options			Turbidity Calibration			Turbidity Units			Averaging			12:00:00 p	1/500				
Turbidity Options																			
Turbidity Calibration																			
Turbidity Units																			
Averaging																			
12:00:00 p	1/500																		

NOTE: Stabcal® standards below 50 NTU should not be used to calibrate the 2020t/i BLE. The diluent has a different refractive index than traditional formazin standards and will affect the results.

8. Press  to scroll to Turbidity Units . Press  to select Turbidity Units .	<table><tr><th colspan="3">Turbidity Units</th></tr><tr><td>Default Units</td><td></td><td></td></tr><tr><td>NTU</td><td></td><td></td></tr><tr><td>ASBC</td><td></td><td></td></tr><tr><td>EBC</td><td></td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Turbidity Units			Default Units			NTU			ASBC			EBC			12:00:00 p	1/500	
Turbidity Units																			
Default Units																			
NTU																			
ASBC																			
EBC																			
12:00:00 p	1/500																		
9. Press  or  to scroll to the desired units.	<table><tr><th colspan="3">Turbidity Units</th></tr><tr><td>Default Units</td><td></td><td></td></tr><tr><td>NTU</td><td></td><td></td></tr><tr><td>ASBC</td><td></td><td></td></tr><tr><td>EBC</td><td></td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Turbidity Units			Default Units			NTU			ASBC			EBC			12:00:00 p	1/500	
Turbidity Units																			
Default Units																			
NTU																			
ASBC																			
EBC																			
12:00:00 p	1/500																		
10. Press  to save the selection. The screen will display Storing... for about 1 second and return to the Turbidity Options menu.	<table><tr><th colspan="3">Turbidity Options</th></tr><tr><td>Turbidity Calibration</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Turbidity Units</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Averaging</td><td></td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Turbidity Options			Turbidity Calibration			Turbidity Units			Averaging			12:00:00 p	1/500				
Turbidity Options																			
Turbidity Calibration																			
Turbidity Units																			
Averaging																			
12:00:00 p	1/500																		
11. Press  to return to the Setup Menu .	<table><tr><th colspan="3">Setup Menu</th></tr><tr><td>Turbidity Options</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Auto Calibration</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Set Clock</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Logging</td><td></td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Setup Menu			Turbidity Options			Auto Calibration			Set Clock			Logging			12:00:00 p	1/500	
Setup Menu																			
Turbidity Options																			
Auto Calibration																			
Set Clock																			
Logging																			
12:00:00 p	1/500																		
12. Press  or  to scroll to Auto Calibration .	<table><tr><th colspan="3">Setup Menu</th></tr><tr><td>Turbidity</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Auto Calibration</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Set Clock</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Logging</td><td></td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Setup Menu			Turbidity			Auto Calibration			Set Clock			Logging			12:00:00 p	1/500	
Setup Menu																			
Turbidity																			
Auto Calibration																			
Set Clock																			
Logging																			
12:00:00 p	1/500																		
13. Press  to select to Auto Calibration .	<table><tr><th colspan="3">Auto Calibration</th></tr><tr><td>Reset</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Calibrate 1.0</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Calibrate 10.0</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Calibrate 100.0</td><td></td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Auto Calibration			Reset			Calibrate 1.0			Calibrate 10.0			Calibrate 100.0			12:00:00 p	1/500	
Auto Calibration																			
Reset																			
Calibrate 1.0																			
Calibrate 10.0																			
Calibrate 100.0																			
12:00:00 p	1/500																		

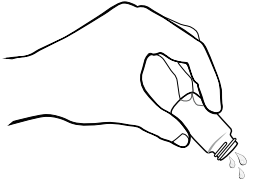
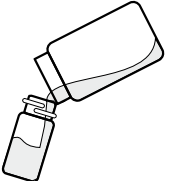
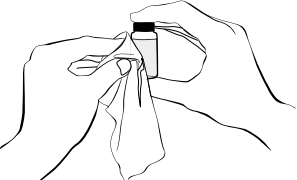
14. Press  or  to scroll to the desired calibration value.	Auto Calibration Reset Calibrate 1.0 Calibrate 10.0 Calibrate 100.0 12:00:00 p1/500
15. Press  to select the desired value.	Calibrate 1.0 [N] Scan Blank Scan Standard 12:00:00 p1/500
16. Fill the tube to the fill line with the blank. Pour the blank down the inside of the tube to avoid creating bubbles. Cap the tube.	
17. Wipe the tube thoroughly with a lint-free cloth.	
18. Open the meter lid. Insert the tube into the chamber. Align the index line on the tube with the index arrow on the meter. Close the lid.	
19. Press  to select Scan Blank and scan the blank. The screen will display Scan Blank and Blank Done for about 1 second and then return to appropriate calibrate menu.	Calibrate 1.0 [N] Scan Blank Scan Sample 12:00:00 p1/500

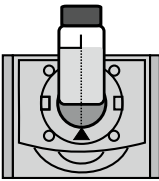
20. Rinse a clean tube (0260), or the same tube, three times with the turbidity standard.	
21. Fill the tube to the fill line with the turbidity standard. Pour the standard down the inside of the tube to avoid creating bubbles. Cap the tube.	
22. Wipe the tube thoroughly with a lint-free cloth.	
23. Open the meter lid. Insert the tube into the chamber. Align the index line on the tube with the index arrow on the meter. Close the lid.	

24. Press ENTER to select Scan Sample and scan the standard. The screen will display Storing... for about 1 second and then return to the Auto Calibration screen. The calibration is now saved and the meter can be used for testing. The standard should never be poured from the tube back into the bottle.	<table><tr><th colspan="3">Auto Calibration</th></tr><tr><td>Reset</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Calibrate 1.0</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Calibrate 10.0</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Calibrate 100.0</td><td></td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Auto Calibration			Reset			Calibrate 1.0			Calibrate 10.0			Calibrate 100.0			12:00:00 p	1/500	
Auto Calibration																			
Reset																			
Calibrate 1.0																			
Calibrate 10.0																			
Calibrate 100.0																			
12:00:00 p	1/500																		
25. Press EXIT two times to return to the Main Menu. Select Measure Menu to begin testing. Or scroll to and select Reset to return to the factory calibration settings.	<table><tr><th colspan="3">Main Menu</th></tr><tr><td>Measure Menu</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Setup Menu</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Main Menu			Measure Menu			Setup Menu						12:00:00 p	1/500				
Main Menu																			
Measure Menu																			
Setup Menu																			
12:00:00 p	1/500																		

ANALYSIS WITHOUT BLANKING

To obtain the most accurate results the meter should be blanked before measuring a sample. The blanking step is not as critical for samples above 10 NTU. The meter should always be blanked before reading samples below 10 NTU.

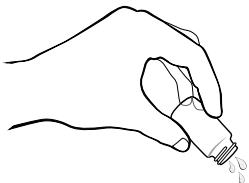
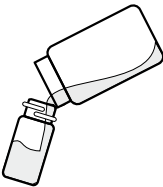
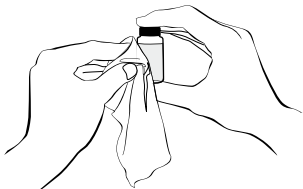
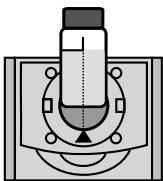
1. Press and briefly hold  to turn the meter on. The LaMotte logo screen will appear for about 3 seconds and the Main Menu will appear.	Main Menu Measure Menu Setup Menu 12:00:00 p 1/500 
2. Press ENTER to select Measure Menu.	Measure Menu [N] Turbidity - No Blank Turbidity - With Blank 12:00:00 p 1/500 
3. Press ENTER to select Turbidity - No Blank.	Turbidity NB [N] Scan Blank Scan Sample 12:00:00 p 1/500  
4. Rinse a clean tube [0260] three times with the sample.	
5. Fill the tube to the fill line with the sample. Pour the sample down the inside of the tube to avoid creating bubbles. Cap the tube.	
6. Wipe the tube thoroughly with a lint-free cloth.	

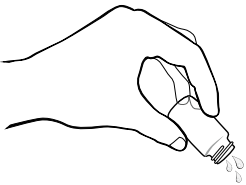
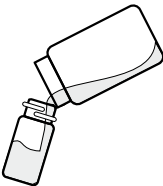
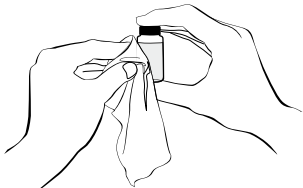
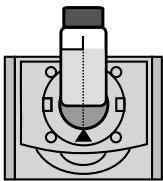
7. Open the meter lid. Insert the tube into the chamber. Align the index line on the tube with the index arrow on the meter. Close the lid.	
8. Press ENTER to select Scan Sample and scan the sample. The screen will display Scan Sample and Sample Done for about 1 second. The result will appear on the screen. Press ▲ or ▼ to scroll to Print. Press ENTER to print to the BLE Mobile Printer [Code 5-0067].	Turbidity NB [N] 10.22 NTU Scan Blank Scan Sample 12:00:00 p 1/500 

■ ANALYSIS WITH BLANKING

To obtain the most accurate results the meter should be blanked before measuring a sample. The blanking step is not as critical for samples above 10 NTU. The meter should always be blanked before reading samples below 10 NTU.

1. Press and briefly hold  to turn the meter on. The LaMotte logo screen will appear for about 3 seconds and the Main Menu will appear.	Main Menu Measure Menu Setup Menu 12:00:00 p 1/500 
2. Press ENTER to select Measure Menu.	Measure Menu [N] Turbidity - No Blank Turbidity - With Blank 12:00:00 p 1/500 
3. Press ▼ to scroll to Turbidity - With Blank.	Measure Menu [N] Turbidity - No Blank Turbidity - With Blank 12:00:00 p 1/500 

4. Press ENTER to select Turbidity - With Blank.	Turbidity WB [N] Scan Blank Scan Sample 12:00:00 p 1/500 
5. Rinse a clean tube [0260] three times with the blank. If samples are expected to read below 1 NTU the meter should be blanked with a 0 NTU Primary Standard or prepared turbidity-free [<0.1 NTU] water. For the most accurate results, use the same tube for the blank and the sample.	
6. Fill the tube to the fill line with the blank. Pour the blank down the inside of the tube to avoid creating bubbles. Cap the tube.	
7. Wipe the tube thoroughly with a lint-free cloth.	
8. Open the meter lid. Insert the tube into the chamber. Align the index line on the tube with the index arrow on the meter. Close the lid.	
9. Press ENTER to select Scan Blank and scan the blank. The screen will display Scan Blank and Scan Done for about 1 second and then return to the Turbidity - With Blank menu.	Turbidity WB [N] Scan Blank Scan Sample 12:00:00 p 1/500 

10. Rinse a clean tube [0260], or the same tube, three times with the sample.	
11. Fill the tube to the fill line with the sample. Pour the standard down the inside of the tube to avoid creating bubbles. Cap the tube.	
12. Wipe the tube thoroughly with a lint-free cloth.	
13. Open the meter lid. Insert the tube into the chamber. Align the index line on the tube with the index arrow on the meter. Close the lid.	
14. Press ENTER to select Scan Sample and scan the sample. The screen will display Scan Sample and Scan Done for about 1 second. The result will appear on the screen. "Overrange" will be displayed if the reading is out of range. Dilute the sample or select a mode that is appropriate for the range of the sample. Press ▲ or ▼ to scroll to Print. Press ENTER to print to the BLE Mobile Printer [Code 5-0067].	Turbidity WB [N] 0.99 NTU Scan Blank Scan Sample 12:00:00 p 1/500 

NOTE: The meter will remember the last scanned blank reading. It is not necessary to scan a blank each time the test is performed. To use the previous blank reading, instead of scanning a new one, scroll to Scan Sample and proceed. For the most accurate results, the meter should be blanked before each test and the same tube should be used for the blank and the sample.

■ DILUTION PROCEDURE

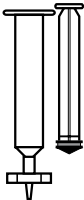
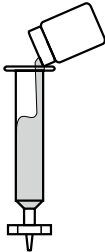
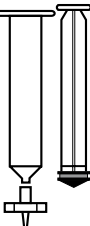
If a sample is encountered that is more than 2000 NTU or FNU, a careful dilution with 0 NTU/ FNU or very low turbidity water will bring the sample into an acceptable range. However, there is no guarantee that halving the concentration will exactly halve the NTU or FNU value. Particulates often react in an unpredictable manner when diluted.

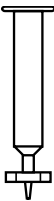
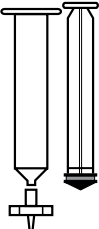
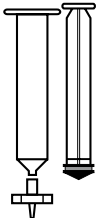
TURBIDITY-FREE WATER

The definition of low turbidity and turbidity-free water has changed as filter technology has changed and nephelometric instruments have become more sensitive. At one time turbidity-free water was defined as water that had passed through a 0.6 micron filter. Now 0.1 micron filters are available and higher purity water is possible. Water that has been passed through a 0.1 micron filter could be considered particle free and therefore turbidity free, 0 NTU water. Turbidity is caused by scattered light. Therefore, low turbidity water is water without any particles that scatter a measurable amount of light. But water that passed through a 0.1 micron filter may still have detectable light scatter with modern instruments. This light scattering can be the result of dissolved molecules or sub-micron sized particles that can not be filtered out of the water. Because there may still be a small amount of scattered light from dissolved molecules, high purity water is often called low turbidity water and assigned a value of 0.01 or 0.02 NTU. However, because this water is used as a baseline to compare to sample water, the difference between the sample and the low turbidity or turbidity-free water will be the same whether it is called 0.00 NTU or 0.02 NTU. For design simplicity the 2020t/i BLE uses the term turbidity-free water and the value of 0.00 NTU.

■ PREPARATION OF TURBIDITY-FREE WATER

A 0 NTU/FNU Standard [Code 1480] is included with the meter. Turbidity-free water for blanking the meter and dilution of high turbidity samples can also be prepared. The preparation of turbidity-free water requires careful technique. Introduction of foreign matter will affect the turbidity reading. A 0.1-micron membrane filter should be used. When using an apparatus consisting of a filter, filter holder and syringe, the filter, filter holder and syringe must be conditioned by forcing at least two syringes full of deionized water through the filtering apparatus to remove foreign matter. The first and second rinses should be discarded. Turbidity-free water may be stored in the dark at room temperature in a clean glass bottle with a screw cap and used as required. The storage container should be rinsed thoroughly with filtered deionized water before filling. The water should be periodically inspected in bright light for foreign matter.

1. Remove the plunger from the syringe. Attach a filter to the bottom of the syringe.	
2. Pour approximately 50 mL of deionized water into the barrel of the syringe. Insert the plunger. Exert pressure on the plunger to slowly force the water through the filter. Collect water in the clean storage container. Rinse walls of the container then discard this rinse water.	
3. Remove the filter from the syringe. Remove the plunger from the barrel. (This step is required to prevent rupturing the filter by the vacuum that would be created when the plunger is removed.)	

4. Replace the filter and repeat step 2 for a second rinse of the syringe and storage container.	
5. Remove the filter from the syringe. Remove the plunger from the barrel. Replace the filter and fill the syringe with approximately 50 mL of deionized water. Filter the water into the storage container and save this turbidity-free water.	
6. Repeat Step 5 until the desired amount of turbidity-free water has been collected.	

■ TESTING TIPS

1. Samples should be collected in a clean glass or polyethylene container.
2. Samples should be analyzed as soon as possible after collection.
3. Gently mix sample by inverting before taking a reading but avoid introducing air bubbles.
4. For the most precise results, follow the recommended procedure for wiping a filled tube before placing it in the meter chamber. Invert tube very slowly and gently three times to mix the sample. Surround the tube with a clean, lint-free cloth. Press the cloth around the tube. Rotate the tube in the cloth three times to assure that all areas of the tube have been wiped. Place tubes in the chamber with the same orientation each time.
5. Discard tubes that have significant scratches and imperfections in the light pass zones. [Central zone between bottom and fill line].
6. When reading very low turbidity samples, do not use tubes or caps that have been used previously with high turbidity samples.
7. Use the averaging option for low level measurements of turbidity.
8. The meter should be placed on a surface that is free from vibrations. Vibrations can cause high readings.
9. Turbidity readings will be affected by electric fields around motors.
10. Carbon in the sample will absorb light and cause low readings.
11. Excessive color in a sample will absorb light and cause low readings. The user should verify if a certain level of color will cause a significant error at the level of turbidity being tested. Use of the Ratiometric calibration curve is recommended for highly colored samples.
12. Observe shelf life recommendations for turbidity standards.
13. Do not use silicone oil on tubes when testing turbidity with the 2020t/i BLE.
14. When testing at low concentrations use the same tube for the blank and the sample.

15. Always insert tube into the meter chamber with the same amount of pressure and to the same depth.
16. Occasionally clean the chamber with a damp lint-free wipe, followed by a Windex® dampened wipe. A clean chamber and tubes are essential for reliable results.
17. For the greatest accuracy during the calibration procedure, be sure that after the meter is blanked and the blank is scanned as a sample, the reading is 0.00. If not, reblank the meter and scan the blank again until it reads 0.00. When scanning the calibration standards as the sample, scan the calibration standard three times removing the tube from the chamber after each scan. The readings should be consistent. Use the last consistent reading to calibrate the meter. If the readings are not consistent, avoid using an aberrant reading to calibrate the meter.
18. Calibrate the meter daily.
19. Calibrate the meter with a standard that is closest to the expected range of the sample being tested. For example, if the sample is expected to be less than 1.0 NTU, calibrate with a 1.0 NTU standard and a blank (0 NTU standard). If the sample is expected to be around 2 NTU also calibrate with the 1.0 NTU standard but if the sample is expected to be around 8 NTU calibrate with a 10 NTU standard. If the sample is expected to be over 30 – 40 NTU it is recommended that the meter be calibrated with a 100 NTU standard.
20. To maintain a consistent lamp temperature, do not turn the meter on and off when analyzing samples.

TROUBLESHOOTING GUIDE

■ TROUBLESHOOTING

PROBLEM	REASON	SOLUTION
"Blank?"	Sample is reading lower than the blank.	With samples of very low concentration reblank or record as zero. On samples of higher concentration reblank and read again.
 Flashing	Low battery. Readings are reliable.	Charge battery or use USB wall/ computer charger.
"Low Battery"	Battery voltage is very low. Readings are not reliable.	Charge battery or use USB wall/ computer charger.
"Shut Down Low Batt" Shut Down	Battery is too low to operate the unit.	Charge battery or use USB wall/ computer charger.
"Over range"	Sample is outside of acceptable range.	Dilute sample and test again.
"Error1"	High readings with 90° and 180° detectors.	Dilute sample by at least 50% and retest.
Unusually large negative or positive readings when performing calibration	Incorrect standards used to calibrate meter.	Use fresh 0.0 standard in clean tube. Recalibrate meter.
Trouble connecting to Bluetooth device	Bluetooth not enabled Too many Bluetooth devices near the meter	Enable Bluetooth Have only one Bluetooth device near the meter
Trouble connecting to computer by USB	Broken connection	Press and hold power button for 1 second
Results not printing	Printer not on The meter will only print to the BLE Mobile Printer [Code 5-0067] . The Bluetooth Pairing option is not set correctly.	Turn printer on Connect to the BLE Mobile Printer [Code 5-0067]. See Setup Bluetooth Printing.

■ STRAY LIGHT

The accuracy of readings on the 2020t/i BLE should not be affected by stray light. Make sure

that the sample compartment lid is always fully closed when taking readings. The backlight will interfere with turbidity readings. The meter will temporarily disable the backlight while turbidity measurements are being taken.

GENERAL OPERATING INFORMATION

OVERVIEW

The 2020t/i BLE is a portable, microprocessor controlled, direct reading nephelometer. Turbidity is measured directly according to EPA Method 180.1 or ISO Method 7027, or is calculated ratiometrically by using a combination of the two measurements. It has a graphical liquid crystal display and six button keypad. These allow the user to select options from the menu driven software, to directly read test results or to review stored results of previous tests in the data logger. The menus can be displayed in eight languages.

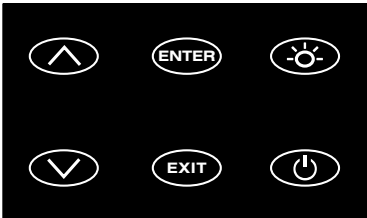
The 2020t/i BLE uses a state of the art, multi-detector optical configuration that assures long term stability of calibrations, high precision and accuracy and low detection limits. All readings are determined by digital signal processing algorithms, minimizing fluctuations in readings and enabling rapid, repeatable measurements. The microprocessor and optics enable a dynamic range and auto-ranging over several ranges. Energy efficient LED light sources are used for ISO turbidity. EPA turbidity uses a tungsten filament light source that meets or exceeds EPA specifications and is designed for a uniform light spot image and stable output.

A USB wall adapter, USB computer connection or lithium battery powers the 2020t/i BLE.

GENERAL OPERATING INFORMATION

The operation of the 2020t/i BLE is controlled by the menu driven software and user interface. A menu is a list of choices. This allows a selection of various tasks for the 2020t/i BLE to perform, such as, scan blank and scan sample. The keypad is used to make menu selections that are viewed on the display.

THE KEYPAD

	This button will scroll up through a list of menu selections.	
	The button is used to select choices in a menu viewed in the display.	
	This button controls the backlight on the display.	
	This button will scroll down through a list of menu selections.	
	This button exits to the previous menu.	
	This button turns the meter on or off.	

THE DISPLAY & MENUS

The display allows menu selections to be viewed and selected. These selections instruct the 2020t/i BLE to perform specific tasks. The menus are viewed in the display using two general formats that are followed from one menu to the next. Each menu is a list of choices or selections.

The display has a header line at the top and a footer line at the bottom. The header displays the title of the current menu. The footer line displays the time, the data logger status and the battery status. The menu selection window is in the middle of the display between the header and the footer.

The menu selection window displays information in two general formats. In the first format only menu selections are displayed. Up to 4 lines of menu selections may be displayed. If more selections are available they can be viewed by pressing the arrow buttons  and  to scroll the other menu selections into the menu selection window. Think of the menu selections as a vertical list in the display that moves up or down each time an arrow button   is pressed. Some menus in the 2020t/i BLE are looping menus. The top and bottom menu choices are connected in a loop. Scrolling down past the bottom of the menu will lead to the top of the menu. Scrolling up past the top of the menu will lead to the bottom of the menu.

Header	Menu Title
Main Selection Window	First Choice
	Second Choice
	Third Choice
	Another
Footer	12:00:00 p 1/500 

And Another

And So On

A light colored bar will indicate the menu choice. As the menu is scrolled through, the light colored bar will highlight different menu choices. Pressing the **ENTER** button will select the menu choice that is indicated by the light colored bar.

In the second format the menu choice window takes advantage of the graphical capabilities of the display. Large format graphic information, such as test results or error messages or the LaMotte logo is displayed. The top two lines of the display are used to display information in a large, easy to read format. The menus work in the same way as previously described but only two lines of the menu are visible at the bottom of the display.

Header	Menu Title
Message or Result Window	Result or Message
	Another
Main Selection Window	And Another
Footer	12:00:00 p 1/500 

And So On

Last Choice

As described previously, the **EXIT** button allows an exit or escape from the current menu and a return to the previous menu. This allows a rapid exit from an inner menu to the main menu by repeatedly pushing the **EXIT** button. Pushing  at any time will turn the 2020t/i BLE off.

The display may show the following messages:

	Battery Status
	More choices are available and can be viewed by scrolling up and/or down through the display.
Header	Identifies the current menu and information on calibration curves and reagent systems if applicable.
Footer	In the data logging mode the number of the data point is displayed and the total number of data points in the memory will be shown. The footer also shows current time and battery status

■ NEGATIVE RESULTS

There are always small variations in readings with analytical instruments. Often these variations can be observed by taking multiple readings of the same sample. These normal variations will fall above and below an average reading. Repeated readings on a 0.00 turbidity sample might give readings above and below 0.00. Therefore, negative readings are possible and expected on samples with concentrations at or near zero. This does not mean there is a negative concentration in the sample. It means the sample reading was less than the blank reading. Small negative readings can indicate that the sample was at or near the detection limit. A large negative reading, however, is not normal and indicates a problem. Some instruments are designed to display negative readings as zero. In this type of instrument, if the meter displayed zero when the result was actually a large negative

number there would be no indication that a problem existed. For this reason, the 2020t/i BLE displays negative numbers for turbidity.

■ TUBES AND CHAMBERS

The 2020t/i BLE uses specific tubes [Code 0260]. These tubes have been annealed to reduce irregularities in the glass. This reduces tube to tube variation and results in more accurate readings. Only Code 0260 tubes should be used with this meter.

The handling of the tubes is of utmost importance. Tubes must be clean and free from lint, fingerprints, dried spills and significant scratches, especially the central zone between the bottom and the sample line.

Scratches, fingerprints and water droplets on the tube can cause stray light interference leading to inaccurate results when measuring turbidity. Scratches and abrasions will affect the accuracy of the readings. Tubes that have been scratched in the light zone through excessive use should be discarded and replaced with new ones.

Tubes should always be washed on the inside and outside with mild detergent prior to use to remove dirt or fingerprints. The tubes should be allowed to air-dry in an inverted position to prevent dust from entering the tubes. Dry tubes should be stored with the caps on to prevent contamination.

After a tube has been filled and capped, it should be held by the cap and the outside surface should be wiped with a clean, lint-free absorbent cloth until it is dry and smudge-free. Handling the tube only by the cap will avoid problems from fingerprints. Always set the clean tube aside on a clean surface that will not contaminate the tube. It is imperative that the tubes and light chamber be clean and dry. The outside of the tubes should be dried with a clean, lint-free cloth or disposable wipe before they are placed in the meter chamber.

Tubes should be emptied and cleaned as soon as possible after reading a sample to prevent deposition of particulates on the inside of the tubes. When highly accurate results are required, reduce error by designating tubes to be used only for very low turbidity and very high turbidity testing.

Variability in the geometry of the glassware and technique are the predominate cause of variability in results. Slight variations in wall thickness and the diameter of the tubes may lead to slight variations in the test results. To eliminate this error the tubes should be placed in the chamber with the same orientation each time.

Chambers which have been scratched through excessive use should be discarded and replaced with a new one.

MAINTENANCE

■ CLEANING

Clean the exterior housing with a damp, lint-free cloth. Do not allow water to enter the light chamber or any other parts of the meter. To clean the light chamber and optics area, point a can of compressed air into the light chamber and blow the pressurized air into the light chamber. Use a cotton swab dampened with Windex® window cleaner to gently swab the interior of the chamber. Do not use alcohol; it will leave a thin residue over the optics when dry.

■ RETURNS

Should it be necessary to return the meter, pack the meter carefully in a suitable container with adequate packing material. A return authorization number must be obtained from LaMotte Company by calling 800-344-3100 [US only] or 410-778-3100, faxing 410-778-6394, or emailing tech@lamotte.com. Often a problem can be resolved over the phone or by email. If a return of the meter is necessary, attach a letter with the return authorization number, meter serial number, a brief description of problem and contact information including phone and FAX numbers to the shipping carton.

■ METER DISPOSAL

Waste Electrical and Electronic Equipment [WEEE]

Natural resources were used in the production of this equipment. This equipment may contain materials that are hazardous to health and the environment. To avoid harm to the environment and natural resources, the use of appropriate take-back systems is recommended. The crossed out wheeled bin symbol on the meter encourages the use of these systems when disposing of this equipment.



Take-back systems will allow the materials to be reused or recycled in a way that will not harm the environment. For more information on approved collection, reuse, and recycling systems contact local or regional waste administration or recycling services.

INFORMACIÓN GENERAL

▪ Embalaje y devoluciones	49
▪ Precauciones generales	49
▪ Precauciones de seguridad	49
▪ Limitación de responsabilidad	49
▪ Especificaciones	49
▪ Definiciones técnicas y estadísticas	51
▪ Contenido y accesorios	52
▪ Conformidad EPA	52
▪ Conformidad ISO	53
▪ Conformidad	53
▪ Conformidad IP67	53
▪ Garantía	53

CONEXIÓN A DISPOSITIVO

▪ Conexión al ordenador	53
▪ Conexión mediante USB	53
▪ Conexión a través de Bluetooth	53
▪ WaterLink® Connect 2	54

ACTUALIZACIONES DE FIRMWARE

FUNCIONAMIENTO BATERÍA/CORRIENTE ALTERNA

TURBIDEZ

▪ ¿Qué es la turbidez?	55
▪ ¿Cómo se mide la turbidez?	55
▪ Unidades de turbidez	56
▪ Toma de muestras de agua para analizar la turbidez	56
▪ Técnicas de disolución de muestras	57

MENÚ DE CONFIGURACIÓN

▪ Configuración de fábrica por defecto	58
▪ Opciones de turbidez	58
Selección de una curva de calibración de turbidez	58
Selección de unidades de turbidez	60
Promediado	62
▪ Calibración automática	64
▪ Ajuste de hora	64
▪ Registrando	65
▪ Ajustes de fábrica	66
▪ Ajuste de ahorro energético	66
▪ Ajuste del tiempo de retroiluminación	68
▪ Menú Bluetooth	69
Activar la conexión Bluetooth	69
Configurar el Modo Bluetooth	70
Configuración de la impresión por Bluetooth	71
Fijar tiempo de desconexión del Bluetooth	73
▪ Selección de idioma	74
▪ Configurar el menú looping	76

CALIBRACIÓN Y ANÁLISIS

▪ Calibración	76
Estándares de turbidez	76
Tubos	76
Procedimiento de calibración de la turbidez	76
▪ Calibración automática	80
▪ Análisis sin procedimiento de blanco	85
▪ Análisis con procedimiento de blanco	86
▪ Procedimiento de disolución	89

▪ Preparación de agua sin turbidez	89
▪ Consejos de análisis	91

GUÍA DE RESOLUCIÓN DE INCIDENCIAS

▪ Resolución de incidencias	92
▪ Dispersión de luz	92

INFORMACIÓN GENERAL DE FUNCIONAMIENTO

▪ Información general	92
▪ El teclado	93
▪ La pantalla y los menús	93
▪ Resultados negativos	94
▪ Tubos y cámaras	94

MANTENIMIENTO

▪ Limpieza	95
▪ Devoluciones	95
▪ Eliminación del fotómetro	95

Consulte la Guía de inicio rápido para procedimientos de calibración y análisis simplificados. Consulte la Guía de análisis para procedimientos de calibración y análisis detalladas con el fin de mejorar la precisión de las mediciones de turbidez de rango bajo.

Consulte la **Guía de inicio rápido** para procedimientos de calibración y análisis simplificados.

Consulte la **Guía de análisis** para procedimientos de calibración y análisis detalladas con el fin de mejorar la precisión de las mediciones de turbidez de rango bajo.

INFORMACIÓN GENERAL

■ EMBALAJE Y DEVOLUCIONES

El personal experimentado responsable del embalaje en LaMotte Company se asegura de proteger adecuadamente el producto frente a los riesgos normales que conlleva el transporte de los envíos.

Cuando el producto sale de LaMotte Company, la responsabilidad de una entrega segura está garantizada por la empresa de transportes. Las reclamaciones por daños deben presentarse de inmediato ante la empresa de transportes para recibir una compensación por los productos dañados.

■ PRECAUCIONES GENERALES

LEA EL MANUAL DE INSTRUCCIONES ANTES DE INTENTAR CONFIGURAR O UTILIZAR EL FOTÓMETRO. No hacerlo puede conllevar lesiones personales o daños al fotómetro. No use ni guarde el fotómetro en un entorno húmedo o corrosivo. Conviene tener cuidado para evitar que el agua de los tubos húmedos entre en la cámara del fotómetro.

NO COLOQUE NUNCA TUBOS HÚMEDOS EN EL FOTÓMETRO.

■ PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

*El reactivo es un peligro potencial para la salud.

LEER SDS: lamotte.com.

Información de emergencia:

Chem-Tel USA 1-800-255-3924

Int'l, llamada por cobrar, 813-248-0585



Asegúrese de que la protección proporcionada por este equipo no se vea afectada. No instale ni use este equipo de una manera no indicada en este manual.

■ LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD

En ningún caso será LaMotte Company responsable de la pérdida de vidas, propiedades, beneficios u otros daños en que se incurra al utilizar o abusar de sus productos.

■ ESPECIFICACIONES - 2020t/i BLE

Modo	Nefelométrico	Ratiométrico	Atenuación
Unidad de medida 2020t BLE	NTU, ASBC, EBC	NTU, NTRU, ASBC, EBC	NTU, AU, ASBC, EBC
Unidad de medida 2020i BLE	NTU, FNU, ASBC, EBC	NTU, FNUR, ASBC, EBC	NTU, FAU, ASBC, EBC

Rango	0-100 NTU/FNU 0-1,750 ASBC 0-25 EBC	0-1,000 NTRU/FNRU 0-17,500 ASBC 0-250 EBC	0-2,000 AU/FAU 0-70,000 ASBC 0-1,000 EBC
Resolución	0-10.99 NTU/FNU: 0.01 NTU/FNU, 11.0-100.0 NTU/FNU: 0.1 NTU/FNU	0-10.99 NTRU/FNRU: 0.01 NTRU/FNRU, 11.0-109.9 NTRU/FNRU: 0.1 NTRU/FNRU, 110-1000 NTRU/FNRU: 1 NTRU/FNRU	0-2000 AU/FAU: 1 AU/FAU
Precisión	0-2.5 NTU/FNU: ± 0.05 NTU/FNU, 2.5-100 NTU/FNU: $\pm 2\%$	0-2.5 NTRU/FNRU: ± 0.05 NTRU/FNRU, 2.5-100 NTRU/FNRU: $\pm 2\%$, 100-1000 NTRU/FNRU: $\pm 3\%$	0-2000 AU/FAU: ± 10 AU/FAU or 6% el que sea mayor
Límite de detección	0.05 NTU/FNU	0.05 NTRU/FNRU	10 AU/FAU
Reproducibilidad	0.02 NTU/FNU or 1%	0.02 NTRU/FNRU or 1%	1%
Selección de rango	Automatic		
Fuente de luz	2020t BLE: Lámpara de tungsteno 2300 °K ± 50 °K, 2020i BLE: LED IR 860 nm ± 10 nm, ancho de banda espectral con 50 nm		
Detector	2020t BLE: Fotodiodo, centrado a 90° y 180°, nivel máximo 400-600 nm 2020t/i BLE: Fotodiodo, centrado a 90° y 180°		
Tiempo de respuesta	<2 segundos		
Promediador de señal	Sí		
Cámara de muestra	Acepta tubos de ensayo de fondo plano y 25 mm de diámetro		
Muestra	10 ml en tubo tapado		
Pantalla	Pantalla gráfica de cristal líquido con retroiluminación		
Software	Auto Apagado: 5, 10, 30 min, calibración desactivada: Campo ajustable, en blanco y 1 punto Registro de datos: 500 puntos		
Idiomas	Internet updatable [New tests, new calibrations, etc.] USB connection to Windows® PC required.		
Temperatura	inglés, español, francés, portugués, italiano, chino, japonés (kana) y Turco		
Rango de humedad durante el funcionamiento	Funcionamiento: 0-50 °C; almacenamiento: -40-60 °C		
Operation Humidity Range	0-90 % HR, sin condensación		
Altitud	Up to 2000 m		
Uso	interior y exterior		
Grado de contaminación	2		
Auto Apagado	5, 10, 30 min, desactivado		
Fuente de alimentación	Adaptador de pared USB, conexión al ordenador por USB o batería recargable interna de litio-ión		
Batería	Duración de la carga: Aproximadamente 380 pruebas con la retroiluminación activada y hasta 1000 pruebas con la retroiluminación apagada. [Promediador de señal desactivado]. Vida de la batería: Unas 500 cargas.		
Clasificaciones eléctricas	voltaje clasificado 5V  , potencia de corriente de entrada (1,0A) en puerto miniUSB.		
Registro de Datos	500 resultados de pruebas almacenados		
Impermeable	IP67 con conector de puerto USB en su sitio.		

Dimensiones	[An x L x Al] 8,84 × 19,05 × 2,5 cm, 3,5 x 7,5 x 2,2 pulgadas		
Certificaciones	EZ-BLE™ PROc™ Module	FCC (USA):	FCC ID: WAP200
	CYBLE-022001-00 RF Radio:	Industry Canada (IC) Certificación	7922A-200
		CE (European R & TTE):	2014/S3/EU
		MIC (Japan):	005-101007
		KC (Korea):	MSIP-CRMCyp-2001
	EMC	EU:	2014/53/EU EN 61326-1, EN 300 328
		UKCA	
		US:	FCC CFR 47 Part 15, subpart B
		CAN:	ICES-003
		AS/NSZ:	CSPR 22
Seguridad		EU:	EN 61010-1
		AS/NSZ:	diferencias
		US/Canadian:	UI/CSA 61010-1
		RoHS	2011/65/EU + [EU] 2015/863
Peso	362 g, 13 oz [solo el fotómetro]		
Interfaz USB	mini B		

■ DEFINICIONES ESTADÍSTICAS Y TÉCNICAS RELACIONADAS CON LAS ESPECIFICACIONES DE PRODUCTO

Límite de detección de método [MDL]: «El límite de detección del método [MDL] se define como la concentración mínima de una sustancia que puede medirse y notificarse con una fiabilidad del 99 % de que la concentración de analito es superior a cero y se determina a partir del análisis de una muestra en una matriz concreta que contiene el analito».¹ Tenga en cuenta que, tal y como declaró el Dr. William Horwitz una vez, «En casi todos los casos en los que se trata un límite de detección o de determinación, el objetivo principal de determinar dicho límite es mantenerse alejado de él».²

Precisión: la precisión es la proximidad de una medición al valor aceptado o verdadero.³ La precisión puede expresarse como un rango, en torno al valor verdadero, en el que se produce una medición (es decir, ±0,5 ppm). También puede expresarse como el porcentaje de recuperación de una cantidad conocida de analito en una determinación del analito (es decir, 103,5 %).

Resolución: la resolución es la diferencia discernible más pequeña entre dos mediciones cualesquiera que se puedan hacer.⁴ En el caso de los fotómetros, esta suele ser la cantidad de decimales que se muestran (es decir, 0,01). Tenga en cuenta que la resolución cambia con la concentración o el rango. En algunos casos la resolución puede ser menor que el intervalo más pequeño, si es posible hacer una lectura que se sitúe entre las marcas de calibración. Una pequeña advertencia: esa resolución tiene muy poca relación con la exactitud o la precisión. La resolución siempre será menor que la exactitud o precisión, pero no es una medida estadística de lo bien que funciona un método de análisis. ¡La resolución puede ser muy, muy buena y la exactitud y precisión pueden ser muy malas! Esta no es una medida útil del rendimiento de un método de análisis.

Repetitividad: la repetitividad es la precisión dentro de la serie.⁵ Una serie es un único conjunto de datos, desde la puesta en marcha hasta la limpieza. Generalmente, la ejecución de una serie se realiza en un día. Sin embargo, para las calibraciones de fotómetros, una

sola calibración se considera una sola serie o conjunto de datos, aunque pueda tardar 2 o 3 días.

Reproducibilidad: la reproducibilidad es la precisión entre series.⁶

Límite de detección [DL]: el límite de detección [DL] para 2020t/i BLE se define como el valor o la concentración mínimos que pueden ser determinados por el fotómetro, que es mayor que cero, independientemente de la matriz, el cristal y otras fuentes de error en el manejo de muestras. Es el límite de detección para el sistema óptico del fotómetro.

1 CFR 40, parte 136, anexo B

2 Statistics in Analytical Chemistry: Part 7 – A review, D. Coleman y L Vanatta, American Laboratory, sept. 2003, P. 31.

3 Skoog, D.A., West, D. M., Fundamental of Analytical Chemistry, 2nd ed., Holt Rinehart and Winston, Inc, 1969, p. 26.

4 Statistics in Analytical Chemistry: Part 7 – A review, D. Coleman y L Vanatta, American Laboratory, sept. 2003, P. 34.

5 Jeffery G. H., Basset J., Mendham J., Denney R. C., Vogel's Textbook of Quantitative Chemical Analysis, 5th ed., Longman Scientific & Technical, 1989, p. 130.

6 Jeffery G. H., Basset J., Mendham J., Denney R. C., Vogel's Textbook of Quantitative Chemical Analysis, 5th ed., Longman Scientific & Technical, 1989, p. 130

■ **CONTENIDO Y ACCESORIOS**

	Kit 2020t BLE Versión EPA Código 1974-T	Kit 2020i BLE Versión ISO Código 1974-I
Índice	Código	Código
2020t/i BLE Turbidímetro		
Estándar 0 NTU, 60 ml	1480	1480
Estándar 1 NTU, 60 ml	1441	
Estándar 10 NTU/FNU, 60 ml	1442	1447
Estándar 100 FNU, 60 ml		1444
Botella de muestra de agua, 60 ml	0688	0688
Tubos de ensayo, con tapones	0260 [6]	0260 [6]
Cable, USB	1720	1720
Adaptador de pared USB	1721	1721
Manual 2020t/i BLE	1974-BLE-MN	1974-BLE-MN
Guía de inicio rápido 2020t/i BLE	1974-BLE-QG	1974-BLE-QG
Guía de análisis 2020t/i BLE	1974-BLE-TG	1974-BLE-TG

Advertencia: Use únicamente el cable USB [1720-01] que se entrega con el kit. No lo cambie por otro.

Accesorios	
Código	Descripción
0260-6	Tubos de ensayo, con tapones
1446	Estándar 1 FNU, 60 ml [ISO]
1443	Estándar 100 NTU, 60 ml [EPA]
0943	Jeringa, 60 mL, el plastico
2-2097	Filtros, 0,1 micras, paquete de 50
5-0132	Cargador para coche
5-0067	Impresora móvil BLE

Un estándar de formazina de 4000 NTU que es compatible con LaMotte 2020t/i BLE está disponible en www.gfschemicals.com.

■ **CONFORMIDAD EPA**

El fotómetro 2020t BLE cumple o supera las especificaciones de diseño de la EPA para los programas de control de turbidez NPDR y NPDES según lo especificado por el método 180.1 de la USEPA.

■ CONFORMIDAD ISO

Este fotómetro 2020i BLE cumple con los criterios de diseño de métodos cuantitativos de la turbidez utilizando turbidímetros ópticos, según se contempla en la ISO 7027.

■ CONFORMIDAD

El medidor ha obtenido la marca europea CE de conformidad por seguridad y compatibilidad electromagnética. La Declaración de conformidad del colorímetro Smart3 BLE está disponible en www.lamotte.com.

Este dispositivo cumple con la Parte 15 de las normas de la FCC. La operación está sujeta a lo siguiente dos condiciones [1] Este dispositivo no puede causar interferencia dañina y [2] este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluida la interferencia que pueda causar operación.

Nota: Este equipo ha sido probado y cumple con los límites para una Clase A dispositivo digital, de conformidad con la Parte 15 de las Normas de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra interferencias dañinas cuando el equipo funciona en un entorno comercial. Este equipo genera, usa y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y usa de acuerdo con el manual de instrucciones, puede causar interferencias dañinas en las comunicaciones por radio. Es probable que la operación de este equipo en un área residencial cause interferencias dañinas, en cuyo caso el usuario deberá corregir la interferencia por su propia cuenta. La protección provista dentro del sistema puede verse afectada si el dispositivo se usa de una manera para la que no está diseñado.

■ CONFORMIDAD IP67

El 2020t/i BLE cumple la norma IP67 para la protección frente a polvo e inmersión solo cuando el conector de puerto USB está en su sitio. La documentación está disponible en www.lamotte.com.

■ GARANTÍA

LaMotte Company garantiza que este instrumento está libre de defectos en las piezas y la calidad durante dos años desde la fecha del envío. Guarde el justificante de compra para verificar la garantía. Si fuese necesario devolver el instrumento durante el periodo de garantía o después, póngase en contacto con el departamento de Servicio Técnico en el 1-800-344-3100, el 1-410-778-3100, ext. 3 o softwaresupport@lamotte.com para obtener un número de autorización de devolución o visite www.lamotte.com para consultar la sección de resolución de incidencias. Al remitente le corresponde asumir los costes de envío, flete, seguro y embalaje seguro para evitar daños durante el transporte. Esta garantía no se aplica a los defectos resultantes de acciones del usuario como el uso incorrecto, el cableado incorrecto, el manejo sin respetar las especificaciones, el mantenimiento o la reparación inadecuados, o la modificación no autorizada. LaMotte Company niega específicamente cualquier garantía, comerciabilidad o idoneidad implícitas para un fin concreto y no será responsable de ningún daño directo, indirecto, incidental o consecutivo. La responsabilidad total de LaMotte Company se limita a reparar o cambiar el producto por un fotómetro reacondicionado, según determine LaMotte Company. La garantía estipulada anteriormente está completa y no existe ninguna otra garantía, ni escrita ni oral, expresa o implícita.

CONEXIÓN A DISPOSITIVO

El fotómetro se puede conectar a un PC con Windows® con USB [código 1720-01].

■ CONEXIÓN AL ORDENADOR

USB tipo A, USB mini B, código de pedido del cable 1720-01

■ CONEXIÓN A TRAVÉS DE USB

Mediante el uso del cable USB suministrado, puede conectarse el fotómetro a un PC con sistema Windows. Antes de conectar un fotómetro a través de USB, descargue e instale de forma gratuita la aplicación para Windows WaterLink Connect 2 desde <http://softwarecenter.lamotte.com>.

■ CONEXIÓN A TRAVÉS DE BLUETOOTH

El colorímetro utiliza la tecnología de bajo consumo energético Bluetooth para permitir la comunicación únicamente entre el colorímetro y la impresora móvil BLE [código 5-0067]. El colorímetro se conectará automáticamente a la impresora con Bluetooth activado más cercana. Las barreras de las señales inalámbricas pueden reducir el rango de los dispositivos inalámbricos. El colorímetro funcionará mejor si no hay paredes entre el aparato y los dispositivos receptores.

■ WATERLINK CONNECT 2

El colorímetro puede comunicarse con cualquier ordenador con sistema operativo Windows de 64 bit a través del programa LaMotte WaterLink Connect 2 y un cable USB. El programa almacenará la información y los resultados de análisis en una base de datos local, y permitirá exportar estos datos a un archivo con valores separados por coma [CSV]. El fotómetro enviará los siguientes datos: nombre del análisis, valor de la muestra, unidades de muestra, hora/fecha y nombre del fotómetro. Para descargar WaterLink Connect 2 visite <http://softwarecenter.lamotte.com/>. Seleccione «Descarga GRATUITA de WaterLink Connect 2».

■ ACTUALIZACIONES DE FIRMWARE

De vez en cuando hay que actualizar el firmware del colorímetro. Para hacerlo:

1. Descargue e instale la aplicación WaterLink Connect 2 para Windows en <http://softwarecenter.lamotte.com/>.
2. Conecte el medidor al ordenador con el cable USB suministrado y abra la aplicación de escritorio WaterLink Connect 2 desde el menú Inicio.
3. Aparecerá un aviso si hay actualizaciones de firmware disponibles. Seleccione Actualizar [Update]. No se podrán analizar ni transmitir datos si el firmware no ha sido actualizado.
4. Si necesita ayuda contacte con asistencia técnica del software en el 1-800-344-3100, opción 2.

FUNCIONAMIENTO BATERÍA/CORRIENTE ALTERNA

El 2020t/i BLE puede utilizarse con batería, a través de un adaptador USB de pared o a través de una conexión USB al ordenador. Si utiliza el fotómetro como unidad de sobremesa, use el adaptador de pared, si es posible, para prolongar la vida de la batería. El fotómetro permanecerá encendido mientras esté usando el adaptador USB.

Para cargar la batería con el adaptador de pared, conecte el extremo más estrecho del cable USB [conector USB mini B] al fotómetro y el extremo más grande al cable USB [conector USB tipo A] al adaptador de pared. Conecte el adaptador de pared a una toma de corriente. Introduzca de nuevo el conector de puerto USB tras la carga. Si no se introduce el conector de puerto USB cuando el colorímetro no está conectado a un ordenador mediante USB o se está conectando activamente mediante USB, podría provocar daños a los componentes internos.

Para cargar la batería desde un ordenador, conecte el extremo más estrecho del cable USB [conector USB mini B] al fotómetro y el extremo más grande del cable USB [conector USB tipo A] al puerto USB del ordenador. Introduzca de nuevo el conector de puerto USB tras la carga. Si no se introduce el conector de puerto USB cuando el colorímetro no está conectado a un ordenador mediante USB o se está conectando activamente mediante USB, podría provocar daños a los componentes internos.

El icono de la batería no mostrará ninguna barra de estado y parpadeará cuando la unidad se encienda por primera vez. A continuación, el indicador mostrará el estado de la batería con 0, 1, 2, 3 o 4 barras. La carga completa de una batería baja tarda 6 horas. El icono de la batería parpadeará cuando la batería esté cargándose. El icono de la batería mostrará cuatro barras y dejará de parpadear cuando esté completamente cargada. El circuito de carga cambiará automáticamente a carga de flotación cuando la batería esté completamente cargada. El cargador puede seguir conectado. Algunos ordenadores NO suministran corriente a sus puertos USB durante el modo standby. El adaptador de pared cargará la unidad continuamente. Si se guarda el fotómetro a una temperatura superior a la temperatura ambiente la batería se descargará con mayor rapidez que si se guarda a temperatura ambiente. Si el fotómetro no se enciende, significa que la batería tiene muy poca carga. La carga de la batería con el adaptador de pared en este estado puede tardar hasta 10 horas. A bajas temperaturas, cercanas a los 0° C, la batería tardará más en cargarse. No se cargará si la temperatura es bajo 0° C.

El icono de la batería no mostrará ninguna barra y parpadeará continuamente si la batería está agotándose, pero la unidad seguirá funcionando con normalidad. El mensaje de «Batería baja» en la barra de estado de la pantalla reemplazará la hora cuando el voltaje de la batería sea demasiado bajo para funcionar correctamente y la precisión pueda verse mermada. El mensaje de «Apagado por batería baja» aparecerá en pantalla durante unos segundos antes de que se desconecte la unidad cuando el voltaje de la batería sea demasiado bajo para funcionar. Si en el icono de la batería parpadean simultáneamente la barra 1 y 2 seguidas de

las barras 3 y 4, es una indicación de que la batería está dañada y debe contactarse con el soporte técnico.

Para alargar la vida de la batería:

- Desconecte la unidad mediante el interruptor de encendido cuando no esté tomando medidas o use la opción de ahorro energético para que la unidad se apague automáticamente transcurridos 5 minutos.
- Guarde el equipo en un lugar a una temperatura moderada.
- Cargue la batería completamente antes de almacenar la unidad durante periodos de tiempo prolongados.
- Cargue la batería por completo al menos una vez al año. No hacerlo puede provocar que la batería se agote constantemente.
- Limite el uso de la retroiluminación. La unidad consume tres veces más potencia de lo normal con la retroiluminación activada. Fije la opción de tiempo de retroiluminación a 10 segundos o seleccione "Control por botón" y mantenga la retroiluminación desactivada.

Cambio de batería La batería de litio-ión usada en esta unidad debería durar muchos años con un uso normal. Cuando deje de conectar la unidad el tiempo suficiente para cumplir los requisitos de análisis, será necesario reemplazarla. Contacte con LaMotte Company por teléfono [1-800-344-3100] o correo electrónico [tech@lamotte.com] para más información.

TURBIDEZ

■ ¿QUÉ ES LA TURBIDEZ?

La turbidez es una propiedad óptica que resulta cuando la luz pasa a través de una muestra líquida y se dispersa por la materia de partículas. La dispersión de la luz provoca un cambio en la dirección de la luz que pasa a través del líquido. Si la turbidez es baja, las partículas pueden ser invisibles a simple vista y gran parte de la luz continuará en la dirección original. A medida que la cantidad de partículas aumenta en las muestras con mayor turbidez, la luz incide sobre las partículas en solución y se dispersa hacia atrás, hacia los lados y hacia delante. La luz dispersada por las partículas permite que las partículas de la solución sean «visibles» o se detecten de la misma manera que la luz solar permite que las partículas de polvo en el aire se vean. A altas concentraciones, la turbidez se percibe como nubosidad, neblina o ausencia de claridad. La turbidez no es específica de los tipos de partículas en la muestra. Las partículas pueden estar suspendidas o ser coloidales, y pueden tener orígenes inorgánicos, orgánicos o biológicos.

En el agua potable, la turbidez puede indicar un problema de tratamiento o condiciones de señal con un mayor riesgo de enfermedades gastrointestinales. Debido a que patógenos como el criptosporidio y la giardia causan cantidades mensurables de turbidez, el control de la turbidez puede ser la clave para asegurar una adecuada filtración del agua. En 1998, la EPA publicó la norma IESWTR (norma de tratamiento de agua de superficie mejorada provisional) que autoriza la turbidez en los efluentes de filtración combinada a mostrar valores iguales o inferiores a 0,3 NTU. Al hacerlo, la EPA esperaba obtener una eliminación de 2 registros [99 %] del criptosporidio. Actualmente se está considerando la posibilidad de reducirla a 0,1 NTU. La tendencia ha sido verificar la calibración de los turbidímetros en línea utilizados para controlar el agua potable con unidades de campo portátiles. El diseño óptico y el bajo límite de detección del 2020t/i BLE permiten lecturas muy precisas para dichas calibraciones. El agua potable turbia no siempre es perjudicial para la salud humana, pero ofrece una apariencia desagradable.

La turbidez en las aguas ambientales reduce la cantidad de luz solar beneficiosa que llega a la vegetación acuática sumergida, eleva la temperatura de las aguas superficiales, entierra los huevos y las criaturas que habitan en el fondo, y puede transportar sedimentos y pesticidas a través del sistema de agua.

■ ¿CÓMO SE MIDE LA TURBIDEZ?

La turbidez se mide detectando y cuantificando la dispersión de la luz en una solución. La cantidad de luz que se dispersa está influenciada por las propiedades de las partículas relativas a color, forma, tamaño y reflectividad. La turbidez puede medirse de varias maneras, incluyendo métodos visuales y métodos instrumentales. Los métodos visuales son más adecuados para muestras con alta turbidez. Los métodos instrumentales pueden utilizarse para muestras con turbidez a todos los niveles.

Algunos ejemplos de métodos visuales son el método del disco de Secchi y el método de la vela de Jackson. El método del disco de Secchi se utiliza a menudo en aguas naturales. Un disco de Secchi con cuadrantes blancos y negros se introduce en el agua hasta que ya no puede verse. Luego se eleva hasta que se puede ver de nuevo. La media de estas dos mediciones se conoce como «profundidad de Secchi». El método de la vela de Jackson utiliza un largo tubo calibrado de vidrio colocado sobre una vela estándar. Se añade o se quita agua del tubo hasta que la llama de la vela se vuelve borrosa. La altura del agua en el tubo se mide con una escala calibrada y convertida a unidades de turbidez Jackson (JTU). El nivel más bajo de turbidez que puede determinarse con precisión con este método es de aproximadamente 25 JTU.

Los métodos instrumentales para medir la turbidez implican una combinación de ángulos de detección y fuentes de luz para optimizar la precisión en varias muestras y cumplir los requisitos normativos. Los turbidímetros 2020t BLEy 2020i BLE ofrecen la opción de tres curvas de calibración para medir la turbidez basada en las características de la muestra. En el modo nefelométrico, que es el modo predeterminado, el detector que se encuentra a 90° de la fuente de luz mide la luz dispersa de un haz de luz que pasa a través de una muestra. En el 2020t BLE, esta configuración y la lámpara de tungsteno, con una temperatura de color de 2.200-3.000 °K, cumplen los requisitos del método 180.1 de la EPA. El 2020i BLE, que tiene una fuente de luz LED IR a 860 nm, utiliza el detector de 90° para cumplir los requisitos de la norma ISO 2027. La fuente de luz compatible con ISO proporciona una vida útil prolongada y una mejor precisión y exactitud de las lecturas de turbidez en muestras coloreadas y muestras con alta turbidez. El modo nefelométrico se utiliza mejor para cumplir los requisitos normativos de las muestras, como el agua potable, que se sitúan en el rango de 0,00 a 40,00 Unidades de Turbidez Nefelométrica (NTU) para 2020t BLE o de 0,00 a 10,00 Unidades de Turbidez Nefelométrica de Formacina (FNU) para 2020i BLE. Una opción de promediador de señal mejora la estabilidad de las lecturas en muestras de baja turbidez.

El modo ratiométrico se utiliza normalmente para aguas naturales y aguas pluviales, u otras muestras en el rango de 0 - 1000 NTU/FNU, para minimizar la interferencia del color en la muestra. El modo ratiométrico toma lecturas tanto del detector de 90° como del detector de 180°. Los resultados se indican como Unidades del Ratio de Turbidez Nefelométrica (NTRU, 2020t BLE) o Unidades del Ratio de Formacina Nefelométrica (FNRU, 2020i BLE). En el modo de atenuación, el detector se encuentra a 180° de la fuente de luz. Mide la atenuación del haz de luz debido a la absorción y dispersión. Este modo se utiliza mejor para medir muestras con altos niveles de turbidez en el rango de 40 - 2000 Unidades de Atenuación (AU, 2020t BLE) o Unidades de Atenuación de Formacina (FAU, 2020i BLE).

■ UNIDADES DE TURBIDEZ

Tradicionalmente, los turbidímetros diseñados para uso en Estados Unidos se fabricaban según las especificaciones del método 180.1 de la EPA. Este método definió la NTU, unidad de turbidez nefelométrica, como una unidad que mide la turbidez en el rango de 0 - 40 NTU mediante un nefelómetro. Según la EPA, un nefelómetro era un turbidímetro que mide la turbidez con un detector de 90°. Si una muestra tenía una turbidez superior a 40 NTU, era necesaria una disolución para llevar la muestra al rango de 0 a 40 NTU. Hoy en día, muchos turbidímetros tienen detectores adicionales que aumentan el rango de medición de la turbidez, eliminan interferencias y, por lo general, mejoran el rendimiento. Actualmente, muchos turbidímetros son capaces de medir por encima de 40 NTU utilizando detectores que no sean de 90°. Aunque pueden utilizar un detector de 180°, que no cumple con la definición de nefelómetro, los resultados a menudo se indican como NTU.

Dado que la posición del detector y de la fuente de luz es información importante a incluir cuando se arrojan y comparan los resultados de turbidez, recientemente ha habido un esfuerzo por parte de la ASTM para usar unidades de turbidez que incluyan esta información. Para los fotómetros que cumplen con la EPA, las mediciones realizadas con un detector de 90° y una fuente de luz blanca incandescente se indican como NTU. Cuando se realiza una medición de atenuación con un detector de 180°, utilizando la misma fuente de luz, los resultados se indican como AU. Si se utiliza un ratio de las mediciones de ambos detectores para calcular la turbidez, los resultados se presentan en NTRU.

El método ISO 7027, que especifica una fuente de luz de 860 nm, arroja resultados en cuatro unidades de turbidez. Cuando se utiliza el detector de 90°, los resultados se presentan como FNU. Con una medición de atenuación realizada con un detector de 180°,

los resultados se presentan como FAU. Y los resultados que son una relación de medidas desde los dos ángulos se presentan en FNRU. También es posible presentar las lecturas de cada uno de los tres modos ISO en NTU.

Debe tenerse en cuenta que todas las unidades son numéricamente equivalentes si los fotómetros están calibrados con formacina. Las unidades diferencian qué detector y fuente de luz se utilizaron para realizar la medición. Por ejemplo, 1 NTU = 1 AU = 1 NTRU = 1 FNU = 1 FAU = 1 FNRU. Cada modo de calibración de turbidez tiene una unidad predeterminada:

Modo nefelométrico: NTU [2020t BLE] o FNU [2020i BLE]

Modo radiométrico: NTRU [2020t BLE] o FNRU [2020i BLE]

Modo de atenuación: AU [2020t BLE] o FAU [2020i BLE]

El fotómetro le permitirá al usuario elegir la presentación de resultados en cualquiera de las otras unidades de calibración disponibles [NTU, FNU, AU, FAU, NTRU o FNRU] que no sean la unidad predeterminada. También permite a la industria cervecera verificar el agua de proceso en el modo nefelométrico y elegir que los resultados se presenten en las unidades de la Sociedad Americana de Químicos de la Cerveza [American Society of Brewing Chemists, ASBC] o de la Convención Europea de Cerveceros [European Brewery Convention, EBC].

Acrónimos	Definiciones	Notas	Método normativo
NTU	Unidades de turbidez nefelométrica	Luz blanca incandescente entre 400 y 600 nm, detección de 90°, 2020t BLE	EPA 180.1
FNU	Unidades de formacina nefelométrica	LED IR (normalmente) 860 nm, ancho de banda inferior a 60 nm, detección 90°, 2020i BLE	ISO 7027
AU	Unidades de atenuación	Luz blanca incandescente entre 400 y 600 nm, detección de 180°, 2020t BLE	No procede
FAU	Unidades de atenuación de formacina	LED IR (normalmente) 860 nm, ancho de banda inferior a 60 nm, detección 180°, 2020i BLE	ISO 7027
NTRU	Unidades del ratio de turbidez nefelométrica	Luz blanca incandescente entre 400 y 600 nm, detección de 90° y 180°, 2020t BLE	EPA 180.1
FNRU	Unidades del ratio de formacina nefelométrica	LED IR (normalmente) 860 nm, ancho de banda inferior a 60 nm, detección 90° y 180°, 2020i BLE	No procede
ASBC	American Society of Brewing Chemists [Sociedad Americana de Químicos de la Cerveza]	2020t/i BLE	No procede
EBC	Convención europea de cerveceros	2020t/i BLE	No procede

Para obtener más información, consulte la Guía de la norma ASTM 07726-4 sobre el uso de diversas tecnologías de turbidímetros para la medición de la turbidez en el agua.

■ TOMA DE MUESTRAS DE AGUA PARA ANALIZAR LA TURBIDEZ

Para las muestras de turbidez pueden utilizarse recipientes limpios de plástico o vidrio. Lo ideal sería que las muestras se analizaran poco después de la recogida y a la misma temperatura que cuando se recogieron.

■ TÉCNICAS DE DISOLUCIÓN DE MUESTRAS

Si el resultado de la prueba está fuera del rango del fotómetro, como indica un mensaje en pantalla de rango sobrepasado, la muestra debe diluirse y volverse a analizar. La siguiente tabla ofrece una guía de consulta rápida para realizar disoluciones en varias proporciones.

Cantidad de muestra	Agua desionizada para que el volumen final sea de 10 mL	Factor de multiplicación
10 mL	0 mL	1
5 mL	5 mL	2
2,5 mL	7,5 mL	4
1 mL	9 mL	10
0,5 mL	9,5 mL	20

Todas las disoluciones se basan en un volumen final de 10 mL, de modo que varias disoluciones requerirán menos cantidad de muestra de agua. Las pipetas graduadas se usan para todas las disoluciones. Si el cristal volumétrico no está disponible, puede realizar las disoluciones con el tubo del colorímetro. Llene el tubo hasta la línea de 10 mL con la muestra y traspáselo a otro recipiente. Añada volúmenes de 10 mL de agua desionizada al recipiente y mezcle. Traspase 10 mL de la muestra diluida al tubo del colorímetro y siga el procedimiento de análisis. Repita los procedimientos de disolución y análisis hasta que el resultado se encuentre dentro del rango de calibración. Multiplique el resultado del análisis por el factor de disolución. Por ejemplo, si se diluyen 10 mL de agua de muestra con tres volúmenes de 10 mL de agua desionizada, el factor de disolución es cuatro. El resultado de la prueba de muestra diluida debe multiplicarse por cuatro.

MENÚ DE CONFIGURACIÓN

■ CONFIGURACIÓN DE FÁBRICA POR DEFECTO

La configuración que tiene opciones de usuario se ha ajustado de fábrica a la configuración por defecto.

La configuración de fábrica por defecto es la siguiente:

Curva de calibración de turbidez	Nefelométrico [N]
Unidades de turbidez	Por defecto
Medición de turbidez	Turbidez - Sin blanco [NB]
Promediano	Desactivado
Registro	Activado
Ahorro de energía	5 minutos
Retroiluminación	10 segundos
Conexión Bluetooth	Desactivado
Tiempo de Desconexión del Bluetooth	15 minutos
Idioma	Inglés
Menús Circulares	Activado

■ OPCIONES DE TURBIDEZ

Hay tres curvas de calibración disponibles: nefelométrica, ratiométrica y de atenuación. Para el 2020t BLE, la nefelométrica es la curva de calibración por defecto y las unidades disponibles son NTU, NTRU, ASBC y EBC. Para el 2020i BLE, la nefelométrica es la curva de calibración por defecto y las unidades disponibles son FNU, NTU, FNRU, ASBC y EBC.

El 2020t BLE en modo nefelométrico con las unidades NTU por defecto se debe utilizar para analizar el agua potable pública para el cumplimiento de la norma 180.1 de la EPA.

Una vez seleccionadas la curva de calibración y las unidades de turbidez, estas permanecerán seleccionadas hasta que se cambien la curva de calibración y las unidades de turbidez mediante los siguientes procedimientos.

SELECCIÓN DE UNA CURVA DE CALIBRACIÓN DE TURBIDEZ

Hay tres curvas de calibración disponibles: nefelométrica, ratiométrica y de atenuación. La curva de calibración por defecto es la nefelométrica. Debería elegirse la curva de calibración que se ajuste al tipo de muestra que se está analizando.

Agua potable	0 – 100 NTU/FNU	Detector de 90° Modo nefelométrico
Agua potable Agua natural Agua pluvial Muestras coloreadas	0 – 1000 NTU/ NTRU/FNURU	Detectores de 90° y 180° Modo ratiométrico
Muestras con alta turbidez	0 – 2000 NTU/AU/ FAU	Detector de 180° Modo atenuación

Por lo general los métodos ratiométricos reducen las interferencias de color.

El 2020t BLE en modo nefelométrico con las unidades NTU por defecto se debe utilizar para analizar el agua potable pública para el cumplimiento de la norma 180.1 de la EPA.

El modo nefelométrico se usará en el ejemplo. Para cambiar la curva de calibración:

1. Mantenga pulsado brevemente  para encender el fotómetro. La pantalla con el logotipo de LaMotte aparecerá durante aprox. 3 segundos y se mostrará el Menú Principal.	Menú Principal Menú de medidas Menú de configuració 12:00:00 p 1/500 
2. Pulse  para desplazarse por Menú de configuració.	Menú Principal Menú de medidas Menú de configuració 12:00:00 p 1/500 
3. Pulse  para seleccionar Menú de configuració.	Menú de configuració Opciones de turbidez Calibration automatic Ajustar reloj Registrando 12:00:00 p 1/500 
4. Pulse  para seleccionar Opciones de turbidez.	Opciones de turbidez Calibración de turbidez Unidades de turbidez Promediando 12:00:00 p 1/500 

5. Pulse ENTER para seleccionar Calibración de turbidez.	Calibración de turbidez		
	Nefelométrica NTU		
	Nadiométrica NTRU		
	Atenuación AU		
	12:00:00 p	1/500	

6. Desplácese hasta la opción de calibración deseada.	Calibración de turbidez		
	Nefelométrica NTU		
	Nadiométrica NTRU		
	Atenuación AU		
	12:00:00 p	1/500	

NOTA: los estándares Stabical® por debajo de 50 NTU no deben usarse para calibrar el 2020t/i BLE. El diluyente tiene un índice de refracción diferente al de los estándares tradicionales de formacina y afectará los resultados.

7. Pulse ENTER para guardar la selección. En pantalla aparecerá Almacenando... durante aproximadamente 1 segundo y regresará al menú Opciones de turbidez. Pulse EXIT para regresar a un menú anterior.	Opciones de turbidez		
	Calibración de turbidez		
	Unidades de turbidez		
	Promediando		
	12:00:00 p	1/500	

SELECCIÓN DE UNIDADES DE TURBIDEZ

Los resultados para cada curva de calibración se presentarán en las unidades por defecto para esa curva de calibración, salvo que se seleccionen unidades diferentes. La unidad por defecto se muestra después del nombre de la curva de calibración. Las unidades por defecto son:

	Curva De Calibración	Unidad Por Defecto
2020t BLE	Nefelométrica	NTU (Unidades de turbidez nefelométrica)
	Ratiométrica	NTRU (Unidades del ratio de turbidez nefelométrica)
	De atenuación	AU (Unidades de atenuación)
2020i BLE	Nefelométrica	FNU (Unidades de formacina nefelométrica)
	Ratiométrica	FNRU (Unidades del ratio de formacina nefelométrica)
	De atenuación	FAU (Unidades de atenuación de formacina)

Es posible seleccionar que los resultados se presenten en una unidad alternativa en lugar de en la unidad predeterminada para cada modo. Cuando se desean unidades American Society of Brewing Chemists (Sociedad Americana de Químicos de la Cerveza) y EBC (Convención europea de cerveceros) se debe utilizar la curva de calibración nefelométrica. Para el 2020t BLE, las unidades disponibles son: NTU, NTRU, AU, ASBC, EBC. Para el 2020i BLE, las unidades disponibles son: FNU, NTU, FNRU, FAU, ASBC, EBC. **NTRU, AU, FNU, FNRU y FAU equivalen numéricamente a NTU. Las unidades diferencian qué detector y fuente de luz se utilizaron para realizar la medición.** Consulte la página 56 para la definición de las unidades de turbidez.

1. Mantenga pulsado brevemente  para encender el fotómetro. La pantalla con el logotipo de LaMotte aparecerá durante aprox. 3 segundos y se mostrará el Menú Principal.	Menú Principal Menú de medidas Menú de configuració 12:00:00 p 1/500 
2. Pulse  para desplazarse por Menú de configuració.	Menú Principal Menú de medidas Menú de configuració 12:00:00 p 1/500 
3. Pulse ENTER para seleccionar Menú de configuració.	Menú de configuració Opciones de turbidez Calibration automatic Ajustar reloj Registrando 12:00:00 p 1/500 
4. Pulse ENTER para seleccionar <i>Opciones de turbidez</i>.	Opciones de turbidez Calibración de turbidez Unidades de turbidez Promediando 12:00:00 p 1/500 
5. Pulse  para desplazarse por las Unidades de turbidez.	Opciones de turbidez Calibración de turbidez Unidades de turbidez Promediando 12:00:00 p 1/500 
6. Pulse ENTER para seleccionar Unidades de turbidez.	Unidades de Turbidez Unidades predetermin NTU ASBC EBC 12:00:00 p 1/500 

7.	Pulse  o  para desplazarse por las unidades deseadas.	Unidades de Turbidez	
		Unidades predetermin	
		NTU	
		ASBC	
		EBC	
		12:00:00 p	1/500 

8.	Pulse  para guardar la selección. En pantalla aparecerá Almacendando... durante aproximadamente 1 segundo y regresará al menú Unidades de turbidez . Pulse  para regresar a un menú anterior.	Opciones de turbidez	
		Calibración de turbidez	
		Unidades de turbidez	
		Promediando	
		12:00:00 p	1/500 

PROMEDIANDO

La opción de promediando permite al usuario promediar múltiples lecturas. Esta opción mejora la precisión de las muestras cuya lectura podría tener tendencia a derivar con el tiempo. Al elegir las opciones de dos, cinco o diez mediciones, se muestra la media final. Esta opción está desactivada por defecto. Para cambiar la configuración:

1.	Mantenga pulsado brevemente  para encender el fotómetro. La pantalla con el logotipo de LaMotte aparecerá durante aprox. 3 segundos y se mostrará el Menú Principal .	Menú Principal	
		Menú de medidas	
		Menú de configuració	
		12:00:00 p	1/500 

2.	Pulse  para desplazarse por Menú de configuració .	Menú Principal	
		Menú de medidas	
		Menú de configuració	
		12:00:00 p	1/500 

3.	Pulse  para seleccionar Menú de configuració .	Menú de configuració	
		Opciones de turbidez	
		Calibration automatic	
		Ajustar reloj	
		Registrando	
		12:00:00 p	1/500 

4.	Pulse  o  para por las Opciones de turbidez.	<table><tr><th colspan="3">Menú de configuració</th></tr><tr><td>Opciones de turbidez</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Calibration automatic</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Ajustar reloj</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Registrando</td><td></td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Menú de configuració			Opciones de turbidez			Calibration automatic			Ajustar reloj			Registrando			12:00:00 p	1/500	
Menú de configuració																				
Opciones de turbidez																				
Calibration automatic																				
Ajustar reloj																				
Registrando																				
12:00:00 p	1/500																			
5.	Pulse  para seleccionar Opciones de turbidez.	<table><tr><th colspan="3">Opciones de turbidez</th></tr><tr><td>Calibración de turbide</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Unidades de turbidez</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Promediando</td><td></td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Opciones de turbidez			Calibración de turbide			Unidades de turbidez			Promediando			12:00:00 p	1/500				
Opciones de turbidez																				
Calibración de turbide																				
Unidades de turbidez																				
Promediando																				
12:00:00 p	1/500																			
6.	Pulse  para desplazarse por Promediando.	<table><tr><th colspan="3">Opciones de turbidez</th></tr><tr><td>Calibración de turbide</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Unidades de turbidez</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Promediando</td><td></td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Opciones de turbidez			Calibración de turbide			Unidades de turbidez			Promediando			12:00:00 p	1/500				
Opciones de turbidez																				
Calibración de turbide																				
Unidades de turbidez																				
Promediando																				
12:00:00 p	1/500																			
7.	Pulse  para seleccionar Promediano.	<table><tr><th colspan="3">Menú Promediano</th></tr><tr><td>Discapacitado</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2 Medidas</td><td></td><td></td></tr><tr><td>5 Medidas</td><td></td><td></td></tr><tr><td>10 Medidas</td><td></td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Menú Promediano			Discapacitado			2 Medidas			5 Medidas			10 Medidas			12:00:00 p	1/500	
Menú Promediano																				
Discapacitado																				
2 Medidas																				
5 Medidas																				
10 Medidas																				
12:00:00 p	1/500																			
8.	Pulse  o  para desplazarse por la opción deseada.	<table><tr><th colspan="3">Promediano</th></tr><tr><td>Discapacitado</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2 Medidas</td><td></td><td></td></tr><tr><td>5 Medidas</td><td></td><td></td></tr><tr><td>10 Medidas</td><td></td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Promediano			Discapacitado			2 Medidas			5 Medidas			10 Medidas			12:00:00 p	1/500	
Promediano																				
Discapacitado																				
2 Medidas																				
5 Medidas																				
10 Medidas																				
12:00:00 p	1/500																			
9.	Pulse  para guardar la selección. En pantalla aparecerá Almacenando... durante aproximadamente 1 segundo y regresará al menú Opciones de turbidez. Pulse  para regresar a un menú anterior.	<table><tr><th colspan="3">Opciones de turbidez</th></tr><tr><td>Calibración de turbidez</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Unidades de turbidez</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Promediando</td><td></td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Opciones de turbidez			Calibración de turbidez			Unidades de turbidez			Promediando			12:00:00 p	1/500				
Opciones de turbidez																				
Calibración de turbidez																				
Unidades de turbidez																				
Promediando																				
12:00:00 p	1/500																			

NOTA: cuando la opción de Promediano está activada, se necesitará más tiempo para mostrar una lectura y se consumirá más energía.

■ CALIBRACIÓN AUTOMÁTICA

La Calibración automática calibrará el fotómetro a 1, 10 o 100 NTU o FTU, dependiendo de la curva de calibración que esté seleccionada. La función Calibración automática puede usarse para realizar análisis en aguas naturales o en muestras con una cantidad moderada de turbidez cuando no se requiera mucha precisión. La calibración automática no es tan precisa como la calibración manual. No debe usarse para evaluar la conformidad. Siga el procedimiento de Calibración manual para evaluar la conformidad.

b AJUSTE DE HORA

1. Mantenga pulsado brevemente  para encender el fotómetro. La pantalla con el logotipo de LaMotte aparecerá durante aprox. 3 segundos y se mostrará el Menú Principal.	Menú Principal Menú de medidas Menú de configuració 12:00:00 p 1/500 
2. Pulse  para desplazarse por Menú de configuració.	Menú Principal Menú de medidas Menú de configuració 12:00:00 p 1/500 
3. Pulse ENTER para seleccionar Menú de configuració. Pulse  para desplazarse por Ajustar reloj.	Menú de configuració Opciones de turbidez Calibration automatic Ajustar reloj Registrando 12:00:00 p 1/500 
4. Presione ENTER para seleccionar Configurar reloj. Se muestra el año. Presione  o  para desplazarse hasta el carácter apropiado. Presiona ENTER para seleccionar el personaje. Se mostrará el mes, día, hora, formato de hora, minuto, segundo, AM/PM. Repita para cada uno.	Ajustar hora Year: 2022 12:00:00 p 1/500 
5. Presione ENTER para seleccionar el carácter final. La hora y la fecha se guardarán y la pantalla volverá al Menú de configuración.	Menú de configuració Opciones de turbidez Calibration automatic Ajustar reloj Registrando 12:00:00 p 1/500 

■ REGISTRANDO

El ajuste predeterminado del registro de datos está activado. El fotómetro registrará los últimos 500 puntos de datos. El contador en la parte inferior central de la pantalla mostrará el número de puntos de datos que se han registrado. La pantalla mostrará 500+ cuando el registro de datos haya superado los 500 puntos y los puntos de datos se sobrescribirán.

1. Mantenga pulsado brevemente  para encender el fotómetro. La pantalla con el logotipo de LaMotte aparecerá durante aprox. 3 segundos y se mostrará el Menú Principal.	Menú Principal Menú de medidas Menú de configuració 12:00:00 p 1/500 
2. Pulse  para desplazarse por Menú de configuració.	Menú Principal Menú de medidas Menú de configuració 12:00:00 p 1/500 
3. Pulse  para seleccionar Menú de configuració.	Menú de configuració Opciones de turbidez Calibration automatic Ajustar reloj Registrando 12:00:00 p 1/500 
4. Pulse  para desplazarse por Registrando.	Menú de configuració Opciones de turbidez Calibration automatic Ajustar reloj Registrando 12:00:00 p 1/500 
5. Pulse  para seleccionar el Registrando.	Registrando Mostrar registro Registrar activado Registrar desactivado Borrar registro 12:00:00 p 1/500 

6. Pulse  para desplazarse por Mostrar registro.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Registrando</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mostrar registro</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Registrar activado</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Registrar desactivado</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Borrar registro</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12:00:00 p</td> <td>1/500 </td> </tr> </tbody> </table>	Registrando		Mostrar registro		Registrar activado		Registrar desactivado		Borrar registro		12:00:00 p	1/500 
Registrando													
Mostrar registro													
Registrar activado													
Registrar desactivado													
Borrar registro													
12:00:00 p	1/500 												
7. Pulse  para visualizar el último punto de datos y la hora en que se registró. Pulse  para imprimir el registro de análisis.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Núm de registro 8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Turbidity WB [N]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>105.7 FNU</td> <td></td> </tr> <tr> <td>11:11:23A 25-Nov-2022</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12:00:00 p</td> <td>1/500 </td> </tr> </tbody> </table>	Núm de registro 8		Turbidity WB [N]		105.7 FNU		11:11:23A 25-Nov-2022		12:00:00 p	1/500 		
Núm de registro 8													
Turbidity WB [N]													
105.7 FNU													
11:11:23A 25-Nov-2022													
12:00:00 p	1/500 												
8. Pulse  or  para desplazarse por los puntos de datos del registro.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Núm de registro 9</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Turbidity WB [R]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>95.4 NTU</td> <td></td> </tr> <tr> <td>11:11:23A 25-Nov-2022</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12:00:00 p</td> <td>1/500 </td> </tr> </tbody> </table>	Núm de registro 9		Turbidity WB [R]		95.4 NTU		11:11:23A 25-Nov-2022		12:00:00 p	1/500 		
Núm de registro 9													
Turbidity WB [R]													
95.4 NTU													
11:11:23A 25-Nov-2022													
12:00:00 p	1/500 												
9. Pulse  para regresar a Registrando. Pulse  o  para desplazarse para desactivar las opciones de registro o borrar el registro. Pulse  para seleccionar la opción. En pantalla aparecerá Almacenando... durante aproximadamente 1 segundo y regresará al Registrando.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Registrando</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mostrar registro</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Registrar activado</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Registrar desactivado</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Borrar registro</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12:00:00 p</td> <td>1/500 </td> </tr> </tbody> </table>	Registrando		Mostrar registro		Registrar activado		Registrar desactivado		Borrar registro		12:00:00 p	1/500 
Registrando													
Mostrar registro													
Registrar activado													
Registrar desactivado													
Borrar registro													
12:00:00 p	1/500 												

■ AJUSTES DE FÁBRICA

El menú Ajustes de fábrica se usa durante la fabricación del colorímetro. Este menú no se usa para el operador sobre el terreno.

■ AJUSTE DE AHORRO ENERGÉTICO

La función Apagado automático para ahorrar energía desconectará el fotómetro cuando el botón no se haya presionado durante un determinado plazo de tiempo. La configuración por defecto es de 5 minutos. Para cambiar la configuración:

1. Mantenga pulsado brevemente  para encender el fotómetro. La pantalla con el logotipo de LaMotte aparecerá durante aprox. 3 segundos y se mostrará el Menú Principal.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Menú Principal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Menú de medidas</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Menú de configuració</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12:00:00 p</td> <td>1/500 </td> </tr> </tbody> </table>	Menú Principal		Menú de medidas		Menú de configuració		12:00:00 p	1/500 
Menú Principal									
Menú de medidas									
Menú de configuració									
12:00:00 p	1/500 								

2. Pulse  para desplazarse por Menú de configuració.	<table><tr><th colspan="3">Menú Principal</th></tr><tr><td>Menú de medidas</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Menú de configuració</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Menú Principal			Menú de medidas			Menú de configuració									12:00:00 p	1/500	
Menú Principal																			
Menú de medidas																			
Menú de configuració																			
12:00:00 p	1/500																		
3. Pulse  para seleccionar Menú de configuració.	<table><tr><th colspan="3">Menú de configuració</th></tr><tr><td>Opciones de turbidez</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Calibration automatic</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Ajustar reloj</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Registrando</td><td></td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Menú de configuració			Opciones de turbidez			Calibration automatic			Ajustar reloj			Registrando			12:00:00 p	1/500	
Menú de configuració																			
Opciones de turbidez																			
Calibration automatic																			
Ajustar reloj																			
Registrando																			
12:00:00 p	1/500																		
4. Pulse  para desplazarse por Ahorro energía.	<table><tr><th colspan="3">Menú de configuració</th></tr><tr><td>Ajustar reloj</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Registrando</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Configuració fabricá</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Ahorro energía</td><td></td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Menú de configuració			Ajustar reloj			Registrando			Configuració fabricá			Ahorro energía			12:00:00 p	1/500	
Menú de configuració																			
Ajustar reloj																			
Registrando																			
Configuració fabricá																			
Ahorro energía																			
12:00:00 p	1/500																		
5. Pulse  para seleccionar Ahorro energía.	<table><tr><th colspan="3">Ahorro energía</th></tr><tr><td>Desactivar</td><td></td><td></td></tr><tr><td>5 Minutos</td><td></td><td></td></tr><tr><td>15 Minutos</td><td></td><td></td></tr><tr><td>30 Minutos</td><td></td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Ahorro energía			Desactivar			5 Minutos			15 Minutos			30 Minutos			12:00:00 p	1/500	
Ahorro energía																			
Desactivar																			
5 Minutos																			
15 Minutos																			
30 Minutos																			
12:00:00 p	1/500																		
6. Pulse  or  para desplazarse a la configuración deseada.	<table><tr><th colspan="3">Ahorro energía</th></tr><tr><td>Desactivar</td><td></td><td></td></tr><tr><td>5 Minutos</td><td></td><td></td></tr><tr><td>15 Minutos</td><td></td><td></td></tr><tr><td>30 Minutos</td><td></td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Ahorro energía			Desactivar			5 Minutos			15 Minutos			30 Minutos			12:00:00 p	1/500	
Ahorro energía																			
Desactivar																			
5 Minutos																			
15 Minutos																			
30 Minutos																			
12:00:00 p	1/500																		
7. Pulse  para guardar la selección. En pantalla aparecerá Almacenando... durante aproximadamente 1 segundo y regresará Menú de configuració.	<table><tr><th colspan="3">Menú de configuració</th></tr><tr><td>Ajustar reloj</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Registrando</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Configuració fabricá</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Ahorro energía</td><td></td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Menú de configuració			Ajustar reloj			Registrando			Configuració fabricá			Ahorro energía			12:00:00 p	1/500	
Menú de configuració																			
Ajustar reloj																			
Registrando																			
Configuració fabricá																			
Ahorro energía																			
12:00:00 p	1/500																		

■ AJUSTE DEL TIEMPO DE RETROILUMINACIÓN

La retroiluminación ilumina la pantalla para mejorar la visualización. Si está seleccionado el Control por botón, el botón de retroiluminación del teclado actuará como interruptor on/off y la retroiluminación permanecerá encendida o apagada cuando se esté utilizando el fotómetro. Cuando uno de los otros ajustes [10, 20 o 30 segundos] esté seleccionado, la pantalla se iluminará durante el tiempo especificado después de apretar cualquier botón. Como medida de precaución, la retroiluminación no se iluminará durante las mediciones de turbidez para evitar la interferencia en la dispersión de luz.

NOTA: la función de retroiluminación usa una cantidad considerable de energía. Cuanto más tiempo esté activada la retroiluminación, con más frecuencia habrá que cargar la batería si el adaptador USB/ de pared no está en uso.

1. Mantenga pulsado brevemente  para encender el fotómetro. La pantalla con el logotipo de LaMotte aparecerá durante aprox. 3 segundos y se mostrará el Menú Principal.	Menú Principal Menú de medidas Menú de configuració 12:00:00 p 1/500 
2. Pulse  para desplazarse por Menú de configuració.	Menú Principal Menú de medidas Menú de configuració 12:00:00 p 1/500 
3. Pulse ENTER para seleccionar Menú de configuració.	Menú de configuració Opciones de turbidez Calibration automatic Ajustar reloj Registrando 12:00:00 p 1/500 
4. Pulse  para desplazarse por Tiempo Iluminación.	Menú de configuració Registrando Configuració fabricá Ahorro energía Tiempo Iluminación 12:00:00 p 1/500 
5. Pulse ENTER para seleccionar Tiempo Iluminación.	Tiempo Iluminación Control por botón 10 Segundos 20 Segundos 30 Segundos 12:00:00 p 1/500 

6. Pulse  o  para desplazarse a la configuración deseada.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Tiempo Iluminación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Control por botón</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10 Segundos</td> <td></td> </tr> <tr> <td>20 Segundos</td> <td></td> </tr> <tr> <td>30 Segundos</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12:00:00 p</td> <td>1/500 </td> </tr> </tbody> </table>	Tiempo Iluminación		Control por botón		10 Segundos		20 Segundos		30 Segundos		12:00:00 p	1/500 
Tiempo Iluminación													
Control por botón													
10 Segundos													
20 Segundos													
30 Segundos													
12:00:00 p	1/500 												
7. Pulse ENTER para guardar la selección. En pantalla aparecerá Almacenando... durante aproximadamente 1 segundo y regresará al Menú de configuració.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Menú de configuració</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Registrando</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Configuració fabricá</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ahorro energía</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tiempo Iluminación</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12:00:00 p</td> <td>1/500 </td> </tr> </tbody> </table>	Menú de configuració		Registrando		Configuració fabricá		Ahorro energía		Tiempo Iluminación		12:00:00 p	1/500 
Menú de configuració													
Registrando													
Configuració fabricá													
Ahorro energía													
Tiempo Iluminación													
12:00:00 p	1/500 												

■ MENÚ BLUETOOTH

HABILITACIÓN DE LA ENERGÍA BLUETOOTH

La tecnología inalámbrica Bluetooth únicamente permite la comunicación entre el colorímetro y la impresora móvil BLE (código 5-0067). El Bluetooth debe estar activado para usar la impresora móvil BLE (código 5-0067). Cuando el Bluetooth esté activado, el icono del Bluetooth parpadeará junto al icono de la batería, en la parte inferior de la pantalla.

Si el Bluetooth no se está utilizando para la conexión a la impresora, debe desactivarse la conexión Bluetooth para conservar la vida de la batería. Por defecto, la conexión Bluetooth está desactivada.

1. Desde Menú de configuració, pulse  or  o para desplazarse a Menú de Bluetooth.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Menú de configuració</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Configuració fabricá</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ahorro energía</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tiempo Iluminación</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Menú de Bluetooth</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12:00:00 p</td> <td>1/500 </td> </tr> </tbody> </table>	Menú de configuració		Configuració fabricá		Ahorro energía		Tiempo Iluminación		Menú de Bluetooth		12:00:00 p	1/500 
Menú de configuració													
Configuració fabricá													
Ahorro energía													
Tiempo Iluminación													
Menú de Bluetooth													
12:00:00 p	1/500 												
2. Pulse ENTER para seleccionar Menú de Bluetooth.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Menú de Bluetooth</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Encendido Bluetooth</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Modo Bluetooth</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tiempo Espera BT</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12:00:00 p</td> <td>1/500 </td> </tr> </tbody> </table>	Menú de Bluetooth		Encendido Bluetooth		Modo Bluetooth		Tiempo Espera BT		12:00:00 p	1/500 		
Menú de Bluetooth													
Encendido Bluetooth													
Modo Bluetooth													
Tiempo Espera BT													
12:00:00 p	1/500 												
3. Pulse  o  para desplazarse a Encendido Bluetooth.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Menú de Bluetooth</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Encendido Bluetooth</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Modo Bluetooth</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tiempo Espera BT</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12:00:00 p</td> <td>1/500 </td> </tr> </tbody> </table>	Menú de Bluetooth		Encendido Bluetooth		Modo Bluetooth		Tiempo Espera BT		12:00:00 p	1/500 		
Menú de Bluetooth													
Encendido Bluetooth													
Modo Bluetooth													
Tiempo Espera BT													
12:00:00 p	1/500 												

4. Pulse ENTER para seleccionar Encendido Bluetooth.	Encendido Bluetooth Activar Bluetooth Desactivar Bluetooth 12:00:00 p 1/500 
5. Pulse  o  para desplazarse a la función deseada.	Encendido Bluetooth Activar Bluetooth Desactivar Bluetooth 12:00:00 p 1/500 
6. Pulse ENTER para seleccionar la opción. El Bluetooth debe estar activado para usar la impresora móvil BLE [código 5-0067]. En pantalla aparecerá Almacenando... durante aproximadamente 1 segundo y el fotómetro regresará al Menú de Bluetooth. Un símbolo P parpadeante indicará que el Bluetooth está activado.	Menú de Bluetooth Encendido Bluetooth Modo Bluetooth Tiempo Espera 12:00:00 p 1/500 *P 

CONFIGURAR EL MODO BLUETOOTH

La conexión por Bluetooth solo está disponible con la impresora móvil BLE [código 5-0067].

1. Desde Menú de configuració, pulse  o  para desplazarse a Menú de Bluetooth.	Menú de configuració Configuració fabricá Ahorro energía Tiempo Iluminación Menú de Bluetooth 12:00:00 p 1/500 
2. Pulse ENTER para seleccionar Menú de Bluetooth.	Menú de Bluetooth Encendido Bluetooth Modo Bluetooth Tiempo Espera BT 12:00:00 p 1/500 

3. Pulse  o  para desplazarse al Modo Bluetooth .	Menú de Bluetooth	
	Encendido Bluetooth	
	Modo Bluetooth	
	Tiempo Espera BT	
	12:00:00 p	1/500 
4. Pulse  para seleccionar Modo Bluetooth .	Modo Bluetooth	
	Dispositivo móvil	
	Impresora BT	
	12:00:00 p	1/500 
5. Pulse  o  para desplazarse a Impresora BT .	Modo Bluetooth	
	Dispositivo móvil	
	Impresora BT	
	12:00:00 p	1/500 
6. Pulse  . En pantalla aparecerá Almacenando... Espera BT... durante aproximadamente 1 segundo y el fotómetro regresará a Menú de Bluetooth .	Menú de Bluetooth	
	Encendido Bluetooth	
	Modo Bluetooth	
	Tiempo Espera BT	
	12:00:00 p	1/500 

CONFIGURACIÓN DE LA IMPRESIÓN POR BLUETOOTH

La conexión por Bluetooth está disponible con la impresora móvil BLE [código 5-0067].

1. Desde Menú de configuració , pulse  o  para desplazarse a Menú de Bluetooth .	Menú de configuració	
	Configuració fabricá	
	Ahorro energía	
	Tiempo Iluminación	
	Menú de Bluetooth	
	12:00:00 p	1/500 

2. Pulse ENTER para seleccionar Menú de Bluetooth .	<table><tr><th colspan="3">Menú de Bluetooth</th></tr><tr><td>Encendido Bluetooth</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Modo Bluetooth</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Tiempo Espera BT</td><td></td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Menú de Bluetooth			Encendido Bluetooth			Modo Bluetooth			Tiempo Espera BT			12:00:00 p	1/500	
Menú de Bluetooth																
Encendido Bluetooth																
Modo Bluetooth																
Tiempo Espera BT																
12:00:00 p	1/500															
3. Pulse  or  para desplazarse a Encendido Bluetooth .	<table><tr><th colspan="3">Menú de Bluetooth</th></tr><tr><td>Encendido Bluetooth</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Modo Bluetooth</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Tiempo Espera BT</td><td></td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Menú de Bluetooth			Encendido Bluetooth			Modo Bluetooth			Tiempo Espera BT			12:00:00 p	1/500	
Menú de Bluetooth																
Encendido Bluetooth																
Modo Bluetooth																
Tiempo Espera BT																
12:00:00 p	1/500															
4. Pulse ENTER para seleccionar Encendido Bluetooth .	<table><tr><th colspan="3">Encendido Bluetooth</th></tr><tr><td>Activar Bluetooth</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Desactivar Bluetooth</td><td></td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Encendido Bluetooth			Activar Bluetooth			Desactivar Bluetooth			12:00:00 p	1/500				
Encendido Bluetooth																
Activar Bluetooth																
Desactivar Bluetooth																
12:00:00 p	1/500															
5. Pulse  o  para desplazarse a Activar Bluetooth .	<table><tr><th colspan="3">Encendido Bluetooth</th></tr><tr><td>Activar Bluetooth</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Desactivar Bluetooth</td><td></td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Encendido Bluetooth			Activar Bluetooth			Desactivar Bluetooth			12:00:00 p	1/500				
Encendido Bluetooth																
Activar Bluetooth																
Desactivar Bluetooth																
12:00:00 p	1/500															
6. Pulse ENTER para seleccionar Activar Bluetooth .	<table><tr><th colspan="3">Menú de Bluetooth</th></tr><tr><td>Encendido Bluetooth</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Modo Bluetooth</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Tiempo Espera BT</td><td></td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Menú de Bluetooth			Encendido Bluetooth			Modo Bluetooth			Tiempo Espera BT			12:00:00 p	1/500	
Menú de Bluetooth																
Encendido Bluetooth																
Modo Bluetooth																
Tiempo Espera BT																
12:00:00 p	1/500															
7. Pulse  o  para desplazarse al Modo Bluetooth .	<table><tr><th colspan="3">Menú de Bluetooth</th></tr><tr><td>Encendido Bluetooth</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Modo Bluetooth</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Tiempo Espera BT</td><td></td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Menú de Bluetooth			Encendido Bluetooth			Modo Bluetooth			Tiempo Espera BT			12:00:00 p	1/500	
Menú de Bluetooth																
Encendido Bluetooth																
Modo Bluetooth																
Tiempo Espera BT																
12:00:00 p	1/500															

8. Pulse ENTER para seleccionar Modo Bluetooth .	Modo Bluetooth		
	Dispositivo móvil		
	Impresora BT		
	12:00:00 p	1/500	

9. Pulse o para desplazarse a Impresora BT .	Modo Bluetooth		
	Dispositivo móvil		
	Impresora BT		
	12:00:00 p	1/500	

10. Pulse ENTER para seleccionar Impresora BT . El fotómetro ahora se puede conectar con una impresora con Bluetooth. Cuando el fotómetro esté listo para conectarse por Bluetooth, el icono de la impresora con Bluetooth situado junto al icono de la batería parpadeará.	Menú de Bluetooth		
	Encendido Bluetooth		
	Modo Bluetooth		
	Tiempo Espera BT		
	12:00:00 p	1/500	

11. Encienda la impresora con Bluetooth. Le llevará unos segundos conectarse al fotómetro. Si consigue conectarse a la impresora con Bluetooth, el icono de la impresora con Bluetooth permanecerá encendido y ya no parpadeará.
--

ESTABLECER TIEMPO DE ESPERA DE BT

Se puede fijar un tiempo de desconexión del Bluetooth para permitir que el Bluetooth esté activo con el fin de permitir el envío de datos a la impresora Bluetooth y que se apague después de un tiempo.

1. Desde Menú de configuració , pulse o para desplazarse a Menú de Bluetooth .	Menú de configuració		
	Configuració fabricá		
	Ahorro energía		
	Tiempo Iluminación		
	Menú de Bluetooth		
	12:00:00 p	1/500	

2. Pulse ENTER para seleccionar Menú de Bluetooth .	Menú de Bluetooth		
	Encendido Bluetooth		
	Modo Bluetooth		
	Tiempo Espera BT		
	12:00:00 p	1/500	

3. Pulse  o  para desplazarse a Tiempo Espera BT .	Menú de Bluetooth		
	Encendido Bluetooth		
	Modo Bluetooth		
	Tiempo Espera BT		
	12:00:00 p	1/500	
4. Pulse  para seleccionar Tiempo Espera BT .	Tiempo Espera BT		
	15 minutos		
	5 minutos		
	30 segundos		
	Desactivar		
	12:00:00 p	1/500	
5. Pulse  o  para desplazarse a la función deseada.	Tiempo Espera BT		
	15 minutos		
	5 minutos		
	30 segundos		
	Desactivar		
	12:00:00 p	1/500	
6. Pulse  . En pantalla aparecerá Almacendando... durante aproximadamente 1 segundo y el fotómetro regresará al Menú de Bluetooth .	Menú de Bluetooth		
	Encendido Bluetooth		
	Modo Bluetooth		
	Tiempo Espera BT		
	12:00:00 p	1/500	

■ SELECCIÓN DEL IDIOMA

El 2020t/i BLE está disponible en ocho idiomas: inglés, español, francés, portugués, italiano, chino, japonés [kana] y turco.

1. Mantenga pulsado brevemente  para encender el fotómetro. La pantalla con el logotipo de LaMotte aparecerá durante aprox. 3 segundos y se mostrará el Menú Principal .	Menú Principal		
	Menú de medidas		
	Menú de configuració		
	12:00:00 p	1/500	

2. Pulse  para desplazarse por Menú de configuració.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Menú Principal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Menú de medidas</td> <td rowspan="4"></td> </tr> <tr> <td>Menú de configuració</td> </tr> <tr> <td></td> </tr> <tr> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">12:00:00 p 1/500 </td> </tr> </tbody> </table>	Menú Principal		Menú de medidas		Menú de configuració			12:00:00 p 1/500 		
Menú Principal											
Menú de medidas											
Menú de configuració											
12:00:00 p 1/500 											
3. Pulse ENTER para seleccionar Menú de configuració.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Menú de configuració</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Opciones de turbidez</td> <td rowspan="5"></td> </tr> <tr> <td>Calibration automatic</td> </tr> <tr> <td>Ajustar reloj</td> </tr> <tr> <td>Registrando</td> </tr> <tr> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">12:00:00 p 1/500 </td> </tr> </tbody> </table>	Menú de configuració		Opciones de turbidez		Calibration automatic	Ajustar reloj	Registrando		12:00:00 p 1/500 	
Menú de configuració											
Opciones de turbidez											
Calibration automatic											
Ajustar reloj											
Registrando											
12:00:00 p 1/500 											
4. Pulse  para desplazarse por Seleccionar Idioma.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Menú de configuració</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ahorro energía</td> <td rowspan="5"></td> </tr> <tr> <td>Tiempo Iluminación</td> </tr> <tr> <td>Menú de Bluetooth</td> </tr> <tr> <td>Seleccionar Idioma</td> </tr> <tr> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">12:00:00 p 1/500 </td> </tr> </tbody> </table>	Menú de configuració		Ahorro energía		Tiempo Iluminación	Menú de Bluetooth	Seleccionar Idioma		12:00:00 p 1/500 	
Menú de configuració											
Ahorro energía											
Tiempo Iluminación											
Menú de Bluetooth											
Seleccionar Idioma											
12:00:00 p 1/500 											
5. Pulse ENTER para desplazarse por Seleccionar Idioma.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Seleccionar Idioma</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Inglés</td> <td rowspan="4"></td> </tr> <tr> <td>Español</td> </tr> <tr> <td>Francés</td> </tr> <tr> <td>Portugués</td> </tr> <tr> <td colspan="2">12:00:00 p 1/500 </td> </tr> </tbody> </table>	Seleccionar Idioma		Inglés		Español	Francés	Portugués	12:00:00 p 1/500 		
Seleccionar Idioma											
Inglés											
Español											
Francés											
Portugués											
12:00:00 p 1/500 											
6. Pulse  o  para desplazarse a el idioma deseado.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Seleccionar Idioma</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Inglés</td> <td rowspan="4"></td> </tr> <tr> <td>Español</td> </tr> <tr> <td>Francés</td> </tr> <tr> <td>Portugués</td> </tr> <tr> <td colspan="2">12:00:00 p 1/500 </td> </tr> </tbody> </table>	Seleccionar Idioma		Inglés		Español	Francés	Portugués	12:00:00 p 1/500 		
Seleccionar Idioma											
Inglés											
Español											
Francés											
Portugués											
12:00:00 p 1/500 											
7. Pulse ENTER para seleccionar el idioma deseado. En pantalla aparecerá momentáneamente Almacenando... durante aproximadamente 1 segundo y regresará al Menú de configuració.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Menú de configuració</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ahorro energía</td> <td rowspan="5"></td> </tr> <tr> <td>Tiempo Iluminación</td> </tr> <tr> <td>Menú de Bluetooth</td> </tr> <tr> <td>Seleccionar Idioma</td> </tr> <tr> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">12:00:00 p 1/500 </td> </tr> </tbody> </table>	Menú de configuració		Ahorro energía		Tiempo Iluminación	Menú de Bluetooth	Seleccionar Idioma		12:00:00 p 1/500 	
Menú de configuració											
Ahorro energía											
Tiempo Iluminación											
Menú de Bluetooth											
Seleccionar Idioma											
12:00:00 p 1/500 											

■ CONFIGURAR EL MENÚ LOOPING

Los menús circulares incorporan una función interactiva que permite al usuario ir rápidamente a la última opción del menú desde la primera. En un menú circular, las últimas opciones del menú están por encima de la primera opción y, al desplazarse hacia arriba, se traslada por el menú en el orden inverso. Desplazarse hacia abajo hace que se traslade por el menú desde la primera opción hasta la última y el menú comienza de nuevo cuando llega a la última opción. Puede alcanzar todas las opciones de menú desplazándose en cualquier dirección. Puede activar y desactivar la función denominada Menú circular en el menú de configuración. Esta opción está activada por defecto.

CALIBRACIÓN Y ANÁLISIS

■ CALIBRACIÓN

ESTÁNDARES DE TURBIDEZ

Utilice únicamente los estándares AMCO o de formacina con el 2020t/i BLE. Los estándares StablCal® por debajo de 50 NTU no deben usarse para calibrar el 2020t/i BLE. El diluyente usado en los estándares StablCal® tiene un índice de refracción diferente al de los estándares tradicionales de formacina y afectará los resultados. La concentración del estándar de calibración debería ser similar a la concentración esperada de las muestras que se van a analizar. El estándar nunca debe volver a verse desde el tubo a la botella. Los estándares no tendrán el mismo valor de turbidez en los tres modos.

En LaMotte Company están disponibles los siguientes estándares:

Modo Unidades	Nefelométrico [N]	Nefelométrico [N]	Ratiométrico [R]	Ratiométrico [R]
Fotómetro	2020t BLE	2020i BLE	2020t BLE	2020i BLE
Código 1480	0 NTU	0 FNU	0 NTRU	0 FNRU
Código 1441	1 NTU	-	1 NTRU	-
Código 1446	-	1 FNU	-	1 FNRU
Código 1442	10 NTU	-	10 NTRU	-
Código 1447	-	10 FNU	-	10 FNRU
Código 1444	-	100 FNU	-	100 FNRU

Los estándares pueden variar ligeramente de lote a lote para el modo ratiométrico. Los valores estándar para el modo nefelométrico y el modo ratiométrico se encuentran en la etiqueta estándar de la botella. **Utilice el valor de la etiqueta de la botella estándar de turbidez como el valor objetivo al calibrar manualmente el fotómetro en el modo nefelométrico y en el modo ratiométrico.** Los estándares para la calibración en el modo de atenuación deben prepararse a partir de formacina. Un estándar de formacina de 4000 NTU que es compatible con LaMotte 2020t/i BLE está disponible en www.gfschemicals.com.

TUBOS

Utilice tubos de turbidez [0260] que estén libres de arañazos e imperfecciones en la zona de luz entre el fondo del tubo y la línea de llenado. Deseche los tubos que presenten arañazos. Al leer muestras de muy baja turbidez, no utilice tubos o tapones que hayan sido utilizados previamente con muestras de alta turbidez. Consulte la página 115 para obtener más información.

PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE LA TURBIDEZ

La curva de calibración por defecto es la nefelométrica, como se indica en el apartado [N] de la barra de Menú. Las unidades por defecto son NTU [2020t BLE] y FNU [2020i BLE]. Otras opciones de curva de calibración son la ratiométrica y la de atenuación. La curva de calibración ratiométrica se indica con [R] y la curva de calibración de atenuación con [A]. Se debe realizar una calibración de usuario para cada modo con estándares que sean apropiados para el fotómetro y el rango.

Para obtener los resultados más precisos posibles, se debe realizar una calibración del usuario en el rango más pequeño posible. **Utilice un estándar de calibración que, junto con el blanco, abarque el rango de las muestras que se analizarán.** Por ejemplo, si se espera que las muestras que se van a analizar estén por debajo de 1 NTU, se obtendrán resultados más precisos mediante la calibración con un blanco y un estándar de 1 NTU en lugar de un blanco y un estándar de 10 NTU.

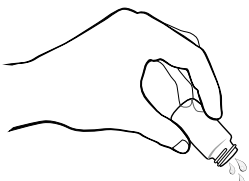
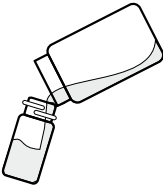
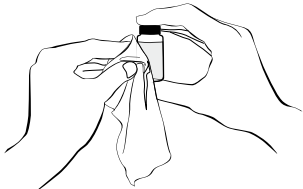
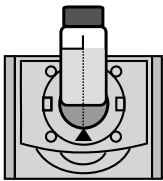
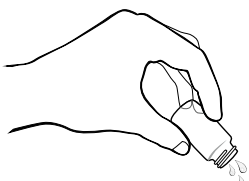
El número de rangos de medición para cada modo varía. Únicamente se podrá utilizar el 2020t/i BLE con tubos con código 0260. La utilización de otros tubos comportará unas lecturas menos precisas.

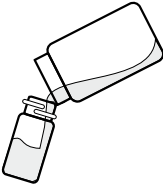
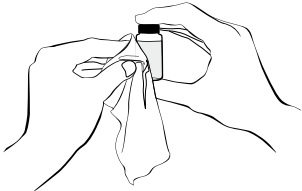
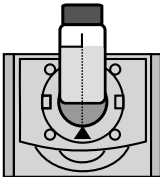
Modo	Nefelométrico [N]	Ratiométrico [R]	De atenuación [A]
Rangos	0-11 NTU/FNU 10-110 NTU/FNU	0-11 NTRU/FNRU 10-110 NTRU/FNRU 100-510 NTRU/FNRU 500-1000 NTRU/FNRU	0-1010 AU/FAU 1000-2000 AU/FAU

Cada rango puede calibrarse con un punto por rango más un blanco. Los nuevos puntos de calibración reemplazarán a los puntos de calibración antiguos de forma independiente para cada rango. Si se recalibra un rango, el fotómetro conservará los datos de calibración existentes para los otros rangos. Se recomienda calibrar el fotómetro para cada rango que se vaya a utilizar. El valor de los estándares elegidos para la calibración no debe situarse en los extremos de los rangos. El fotómetro es de rango automático y seleccionará automáticamente el rango apropiado para la muestra que se está analizando. Se recomienda calibrar el fotómetro diariamente.

En los ejemplos siguientes se utilizará el 2020t BLE en el modo nefelométrico con estándares NTU.

1.	Mantenga pulsado brevemente  para encender el fotómetro. La pantalla con el logotipo de LaMotte aparecerá durante aprox. 3 segundos y se mostrará el Menú Principal .	Menú Principal Menú de medidas Menú de configuració 12:00:00 p 1/500 
2.	Pulse  para seleccionar Menú de medidas .	Menú de medida [N] Turbidez-sin blanco Turbidez-con blanco 12:00:00 p 1/500 
3.	Pulse  para desplazarse por Turbidez-con blanco .	Menú de medida [N] Turbidez-sin blanco Turbidez-con blanco 12:00:00 p 1/500 
4.	Pulse  para seleccionar Turbidez-con blanco .	Turbidez WB [N] Escanear blanco Escanear muestra 12:00:00 p 1/500 

5. Enjuague un tubo limpio [0260] tres veces con la muestra de blanco. Si se espera que la lectura de las muestras sea inferior a 1 NTU, debe realizarse una medición de blanco del fotómetro con un estándar primario de 0 NTU o prepararse con agua sin turbidez ($<0,1$ NTU). Para obtener los resultados más precisos, use el mismo tubo para la muestra de blanco y la muestra.	
6. Llene el tubo hasta la línea de llenado con la muestra de blanco. Vierta la muestra de blanco por la pared interior del tubo para evitar la formación de burbujas. Cierre el tubo.	
7. Limpie bien el tubo con un paño sin pelusas.	
8. Abra la tapa del fotómetro. Inserte el tubo en la cámara. Alinee la línea del índice del tubo con la flecha del índice del fotómetro. Cierre la tapa.	
9. Pulse ENTER para seleccionar Escanear blanco y analice la muestra de blanco. En pantalla aparecerá Escanear blanco y Blanco listo durante aproximadamente 1 segundo y a continuación regresará al menú de Turbidez-con blanco.	Turbidez WB [N] Escanear blanco Escanear muestra 12:00:00 p 1/500 
10. Enjuague un tubo limpio [0260], o el mismo tubo, tres veces con la muestra estándar de turbidez.	

11. Llene el tubo hasta la línea de llenado con la muestra estándar de turbidez. Vierta la muestra estándar por la pared interior del tubo para evitar la formación de burbujas. Cierre el tubo.	
12. Limpie bien el tubo con un paño sin pelusas.	
13. Abra la tapa del fotómetro. Inserte el tubo en la cámara. Alinee la línea del índice del tubo con la flecha del índice del fotómetro. Cierre la tapa.	
14. Pulse ENTER para seleccionar Escaneo de la muestra y analice la muestra estándar. La pantalla mostrará Escanear muestra y Muestra listo durante aproximadamente 1 segundo. El resultado aparecerá en pantalla. Se mostrará “Fuera de rango” si la lectura está fuera de rango. Diluya la muestra o seleccione un modo que sea apropiado para el rango de la muestra.	Turbidez WB [N] 0.99 NTU Escanear del blanco Escanear de la muestra 12:00:00 p 1/500 
15. Pulse ↵ para desplazarse a Calibrar .	Turbidez WB [N] 0.99 NTU Escanear del blanco Escanear de la muestra 12:00:00 p 1/500 
16. Pulse ENTER para seleccionar Calibrar . Una fuente inversa [fondo claro con caracteres negros] aparecerá para indicar que se ha ajustado la lectura.	Turbidez WB [N] 0.99 NTU ↵, √=Edit, ENTER=Save ↵+ENTER=Default 12:00:00 p 1/500 

17. Pulse  o  para desplazarse por la concentración del estándar, 1,00 en este ejemplo. **Utilice el valor de la etiqueta de la botella estándar de turbidez como valor objetivo.**

Nota: El ajuste permitido es de $\pm 25\%$.

Turbidez WB [N]		
1.00NTU		
$\wedge, \vee$ =Edit, ENTER=Save		
$\wedge$ +ENTER=Default		
12:00:00 p	1/500	

18. Pulse  para seleccionar **Config.calibración y guarde la calibración**. Pulse  o  para desplazarse y seleccione **Configuracion fábrica** para volver a la calibración de fábrica. El fotómetro mostrará momentáneamente **Almacenando...** y regresará al menú de **Turbidez sin blanco** de blanco. Ahora se ha guardado la calibración y el fotómetro puede usarse para analizar. El estándar nunca debe volver a verse del tubo a la botella.

Turbidez WB [N]		
1.00NTU		
Escanear blanco		
Escanear de la muestra		
12:00:00 p	1/500	

NOTA: para obtener la máxima precisión posible durante el procedimiento de calibración, asegúrese de que después de que el fotómetro esté en blanco y la muestra de blanco se haya analizado como muestra, la lectura sea 0,00. Si no fuera así, vuelva a introducir en el fotómetro una muestra de blanco y realice de nuevo el análisis hasta que el resultado se a 0,00. Cuando analice los estándares de calibración como la muestra, analice la muestra estándar de calibración tres veces retirando el tubo de la cámara después de cada análisis y vuelva a insertar el tubo en la cámara con la misma orientación. Las lecturas deberían ser consistentes. Use la última lectura consistente para calibrar el fotómetro. Si las lecturas no son consistentes, evite usar una lectura anormal para calibrar el fotómetro.

■ CALIBRACIÓN AUTOMÁTICA

La calibración automática calibrará el fotómetro a 1, 10 o 100 NTU o FTU, dependiendo de la curva de calibración que se haya escogido. La función de calibración automática puede usarse para análisis ambientales de aguas naturales o muestras que contengan una cantidad moderada de turbidez cuando no se requiera tanta precisión. La calibración automática no es tan precisa como la calibración manual. No debe usarse para analizar el cumplimiento de las normas. Siga el procedimiento de la calibración manual para análisis de cumplimiento.

1. Mantenga pulsado brevemente  para encender el fotómetro. La pantalla con el logotipo de LaMotte aparecerá durante aprox. 3 segundos y se mostrará el **Menú Principal**.

Menú Principal		
Menú de medidas		
Menú de configuració		
12:00:00 p	1/500	

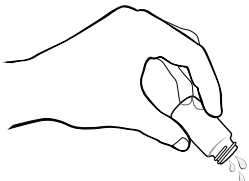
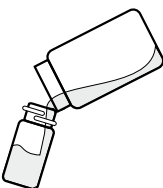
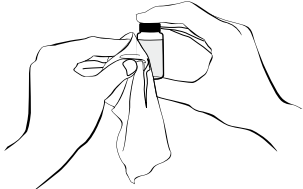
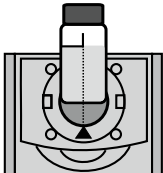
2. Pulse  para desplazarse por **Menú de configuració**.

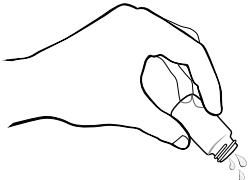
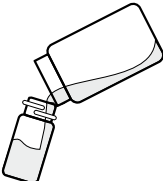
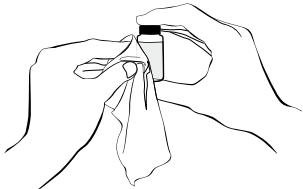
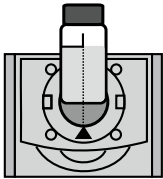
Menú Principal		
Menú de medidas		
Menú de configuració		
12:00:00 p	1/500	

3. Pulse ENTER para seleccionar Menú de configuració.	Menú de configuració		
	Opciones de turbidez		
	Calibration automatic		
	Ajustar reloj		
	Registrando		
	12:00:00 p	1/500	
4. Pulse ENTER para seleccionar Opciones de turbidez.	Opciones de turbidez		
	Calibración de turbidez		
	Unidades de turbidez		
	Promediando		
	12:00:00 p	1/500	
5. Pulse ENTER para seleccionar Calibración de turbidez.	Calibración de turbidez		
	Nefelométrica NTU		
	Nadiométrica NTRU		
	Atenuación AU		
	12:00:00 p	1/500	
6. Desplácese hasta la opción de calibración deseada.	Calibración de turbidez		
	Nefelométrica NTU		
	Nadiométrica NTRU		
	Atenuación AU		
	12:00:00 p	1/500	
7. Pulse ENTER para guardar la selección. En pantalla aparecerá Almacenando... durante aproximadamente 1 segundo y regresará al menú Opciones de turbidez.	Opciones de turbidez		
	Calibración de turbidez		
	Unidades de turbidez		
	Promediando		
	12:00:00 p	1/500	

NOTA: los estándares Stabcal® por debajo de 50 NTU no deben usarse para calibrar el 2020t/i BLE. El diluyente tiene un índice de refracción diferente al de los estándares tradicionales de formacina y afectará los resultados.

8. Displácese hasta Unidades de turbidez. Pulse ENTER para seleccionar Unidades de turbidez .	Unidades de turbidez
	Unidades predetermin NTU ASBC EBC 12:00:00 p 1/500
9. Pulse o para desplazarse por las unidades deseadas.	Unidades de turbidez
	Unidades predetermin NTU ASBC EBC 12:00:00 p 1/500
10. Pulse ENTER para guardar la selección. En pantalla aparecerá Almacendando... durante aproximadamente 1 segundo y regresará al menú Opciones de turbidez .	Opciones de turbidez
	Calibración de turbidez Unidades de turbidez Promediando 12:00:00 p 1/500
11. Pulse EXIT para regresar a Menú de configuració .	Menú de configuració
	Opciones de turbidez Calibración automatic Ajustar reloj Registrando 12:00:00 p 1/500
12. Pulse or para desplazarse a Calibración automatic .	Menú de configuració
	Opciones de turbidez Calibración automatic Ajustar reloj Registrando 12:00:00 p 1/500
13. Pulse ENTER para seleccionar Calibración automatic .	Calibración automatic
	Reiniciar Calibrar 1.0 Calibrar 10.0 Calibrar 100.0 12:00:00 p 1/500

14. Pulse  o  para desplazarse al valor de calibración deseado.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Calibración automatic</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Reiniciar</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Calibrar 1.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Calibrar 10.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Calibrar 100.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12:00:00 p</td> <td>1/500 </td> </tr> </tbody> </table>	Calibración automatic		Reiniciar		Calibrar 1.0		Calibrar 10.0		Calibrar 100.0		12:00:00 p	1/500 
Calibración automatic													
Reiniciar													
Calibrar 1.0													
Calibrar 10.0													
Calibrar 100.0													
12:00:00 p	1/500 												
15. Pulse  para seleccionar el valor deseado.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Calibrar 1.0 [N]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Escanear blanco</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Escanear estandar</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12:00:00 p</td> <td>1/500 </td> </tr> </tbody> </table>	Calibrar 1.0 [N]		Escanear blanco		Escanear estandar		12:00:00 p	1/500 				
Calibrar 1.0 [N]													
Escanear blanco													
Escanear estandar													
12:00:00 p	1/500 												
16. Enjuague un tubo limpio (0260) tres veces con el blanco. Si se espera que la lectura de las muestras sea inferior a 1 NTU, debe realizarse una medición en blanco del fotómetro con un estándar primario de 0 NTU o prepararse con agua sin turbidez ($<0,1$ NTU). Para obtener los resultados más precisos, use el mismo tubo para el blanco y la muestra.													
17. Llene el tubo hasta la línea de llenado con el blanco. Viértalo por la pared interior del tubo para evitar la formación de burbujas. Cierre el tubo.													
18. Limpie bien el tubo con un paño sin pelusas.													
19. Abra la tapa del fotómetro. Inserte el tubo en la cámara. Alinee la línea del índice del tubo con la flecha del índice del fotómetro. Cierre la tapa.													

20. Pulse ENTER para seleccionar Escanear blanco y analice el blanco. La pantalla mostrará Escanear blanco y Blanco listo durante 1 segundo y luego volverá al menú de calibración correspondiente.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Calibrar 1.0 [N]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Escanear blanco</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Escanear estandar</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"> 12:00:00 p 1/500  </td> </tr> </tbody> </table>	Calibrar 1.0 [N]		Escanear blanco		Escanear estandar		12:00:00 p 1/500 					
Calibrar 1.0 [N]													
Escanear blanco													
Escanear estandar													
12:00:00 p 1/500 													
21. Enjuague un tubo limpio [0260], o el mismo tubo, tres veces con la muestra estándar de turbidez.													
22. Llene el tubo hasta la línea de llenado con la muestra estándar de turbidez. Vierta la muestra estándar por la pared interior del tubo para evitar la formación de burbujas. Cierre el tubo.													
23. Limpie bien el tubo con un paño sin pelusas.													
24. Abra la tapa del fotómetro. Inserte el tubo en la cámara. Alinee la línea del índice del tubo con la flecha del índice del fotómetro. Cierre la tapa.													
25. Pulse ENTER para seleccionar Escanear muestra y analice la muestra estándar. En pantalla aparecerá Almacendando... durante aproximadamente 1 segundo y regresará a Calibración automatic. Ahora se ha guardado la calibración y el fotómetro puede usarse para analizar. El estándar nunca debe volver a verse desde el tubo a la botella.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Calibración automatic</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Reiniciar</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Calibrar 1.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Calibrar 10.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Calibrar 100.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"> 12:00:00 p 1/500  </td> </tr> </tbody> </table>	Calibración automatic		Reiniciar		Calibrar 1.0		Calibrar 10.0		Calibrar 100.0		12:00:00 p 1/500 	
Calibración automatic													
Reiniciar													
Calibrar 1.0													
Calibrar 10.0													
Calibrar 100.0													
12:00:00 p 1/500 													

26. Pulse EXIT dos veces para volver a Menú Principal . Seleccione Menú de medidas para empezar a analizar. O desplácese y seleccione Reincinias para volver a la configuración de calibración de fábrica.	Menú Principal	
	Menú de medidas	
	Menú de configuració	
	12:00:00 p	1/500 

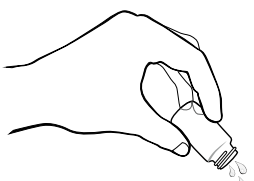
■ ANÁLISIS SIN BLANCO

Para obtener los resultados más precisos posibles, el fotómetro debe estar en blanco antes de analizar una muestra. El paso de poner en blanco el fotómetro no es tan importante para muestras por encima de 10 NTU. El fotómetro siempre debe estar en blanco antes de leer muestras por debajo de 10 NTU.

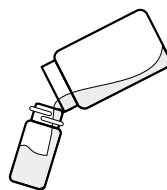
1. Mantenga pulsado brevemente  para encender el fotómetro. La pantalla con el logotipo de LaMotte aparecerá durante aprox. 3 segundos y se mostrará el Menú Principal .	Menú Principal	
	Menú de medidas	
	Menú de configuració	
	12:00:00 p	1/500 

2. Pulse ENTER para seleccionar Menú de medidas .	Menú de medida [N]	
	Turbidez-sin blanco	
	Turbidez-con blanco	
	12:00:00 p	1/500 

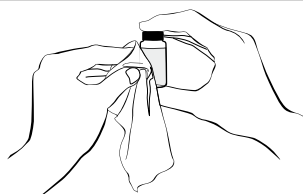
3. Pulse ENTER para seleccionar Turbidez-sin blanco .	Turbidez WB [N]	
	Escanear blanco	
	Escanear muestra	
	12:00:00 p	1/500 

4. Enjuague un tubo limpio [0260], o el mismo tubo, tres veces con la muestra.	
--	---

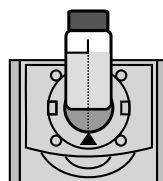
5. Llene el tubo hasta la línea de llenado con la muestra. Vierta la muestra estándar por la pared interior del tubo para evitar la formación de burbujas. Cierre el tubo.



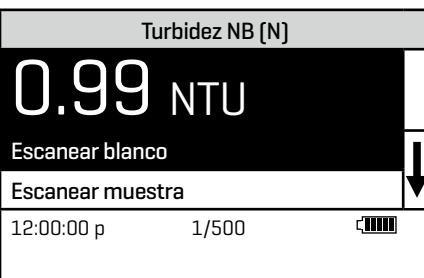
6. Limpie bien el tubo con un paño sin pelusas.



7. Abra la tapa del fotómetro. Inserte el tubo en la cámara. Alinee la línea del índice del tubo con la flecha del índice del fotómetro. Cierre la tapa.



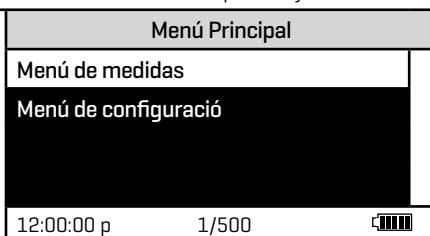
8. Pulse **ENTER** para seleccionar **Escanear muestra** y analice la muestra. La pantalla mostrará **Leyendo** durante aproximadamente 1 segundo. El resultado aparecerá en pantalla. Presione **▲** o **▼** para desplazarse hasta Imprimir. Presione **ENTER** para imprimir en la impresora móvil BLE [Código 5-0067].

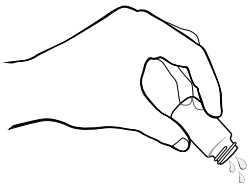
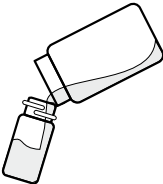


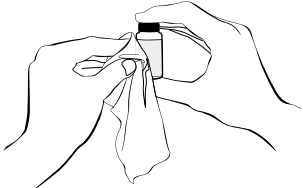
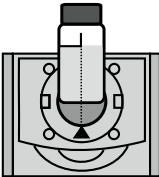
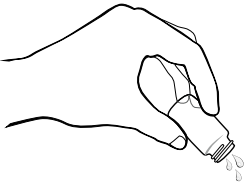
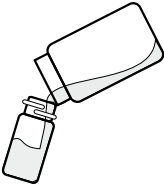
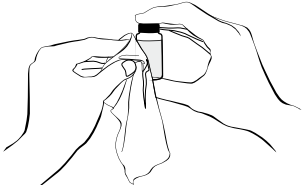
■ ANÁLISIS CON BLANCO

Para obtener los resultados más precisos posibles, el fotómetro debe estar en blanco antes de analizar una muestra. El paso de poner en blanco el fotómetro no es tan importante para muestras por encima de 10 NTU. El fotómetro siempre debe estar en blanco antes de leer muestras por debajo de 10 NTU.

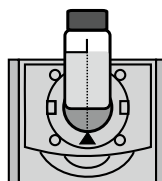
1. Mantenga pulsado brevemente **⏻** para encender el fotómetro. La pantalla con el logotipo de LaMotte aparecerá durante aprox. 3 segundos y se mostrará el **Menú Principal**.



2. Pulse ENTER para seleccionar Menú de medidas.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Menú de medida [N]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Turbidez-sin blanco</td><td></td></tr> <tr> <td>Turbidez-con blanco</td><td></td></tr> <tr> <td>12:00:00 p</td><td>1/500 </td></tr> </tbody> </table>	Menú de medida [N]		Turbidez-sin blanco		Turbidez-con blanco		12:00:00 p	1/500 
Menú de medida [N]									
Turbidez-sin blanco									
Turbidez-con blanco									
12:00:00 p	1/500 								
3. Pulse V para desplazarse a Turbidez-con blanco.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Menú de medida [N]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Turbidez-sin blanco</td><td></td></tr> <tr> <td>Turbidez-con blanco</td><td></td></tr> <tr> <td>12:00:00 p</td><td>1/500 </td></tr> </tbody> </table>	Menú de medida [N]		Turbidez-sin blanco		Turbidez-con blanco		12:00:00 p	1/500 
Menú de medida [N]									
Turbidez-sin blanco									
Turbidez-con blanco									
12:00:00 p	1/500 								
4. Pulse ENTER para seleccionar Turbidez-con blanco.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Turbidez WB [N]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Escanear blanco</td><td></td></tr> <tr> <td>Escanear muestra</td><td></td></tr> <tr> <td>12:00:00 p</td><td>1/500 </td></tr> </tbody> </table>	Turbidez WB [N]		Escanear blanco		Escanear muestra		12:00:00 p	1/500 
Turbidez WB [N]									
Escanear blanco									
Escanear muestra									
12:00:00 p	1/500 								
5. Enjuague un tubo limpio (0260) tres veces con la blanco. Si se espera que la lectura de las muestras sea inferior a 1 NTU, debe realizarse una medición en blanco del fotómetro con un estándar primario de 0 NTU o prepararse con agua sin turbidez (<0,1 NTU). Para obtener los resultados más precisos, use el mismo tubo para el blanco y la muestra.									
6. Llene el tubo hasta la línea de llenado con el blanco. Viértalo por la pared interior del tubo para evitar la formación de burbujas. Cierre el tubo.									

7. Limpie bien el tubo con un paño sin pelusas.	
8. Abra la tapa del fotómetro. Inserte el tubo en la cámara. Alinee la línea del índice del tubo con la flecha del índice del fotómetro. Cierre la tapa.	
9. Pulse ENTER para seleccionar Escanear blanco y analice el blanco. En pantalla aparecerá Blanco listo... durante aproximadamente 1 segundo y a continuación regresará a Turbidez-con blanco.	Turbidez WB [N] Escanear blanco Escanear muestra 12:00:00 p 1/500  
10. Enjuague un tubo limpio (0260), o el mismo tubo, tres veces con la muestra.	
11. Llene el tubo hasta la línea de llenado con la muestra. Vierta la muestra estándar por la pared interior del tubo para evitar la formación de burbujas. Cierre el tubo.	
12. Limpie bien el tubo con un paño sin pelusas.	

13. Abra la tapa del fotómetro. Inserte el tubo en la cámara. Alinee la línea del índice del tubo con la flecha del índice del fotómetro. Cierre la tapa.



14. Pulse **ENTER** para seleccionar **Escanear muestra** y analice la muestra. La pantalla mostrará **Leyendo** durante aproximadamente 1 segundo. El resultado aparecerá en pantalla. Presione **▲** o **▼** para desplazarse hasta Imprimir. Presione **ENTER** para imprimir en la impresora móvil BLE [Código 5-0067].

Turbidez WB [N]

0.99 NTU

Escanear blanco

Escanear muestra

12:00:00 p

1/500



NOTA: El fotómetro recordará la última lectura de blanco analizada. No es necesario analizar el blanco cada vez que se realiza el análisis. Para usar la lectura anterior en blanco, en lugar de analizar una nueva, vaya a Analizar muestra y proceda. Para obtener resultados lo más precisos posibles, el fotómetro debe estar en blanco antes de cada prueba y debe usarse el mismo tubo para el blanco y la muestra.

■ PROCEDIMIENTO DE DISOLUCIÓN

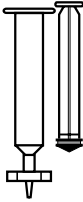
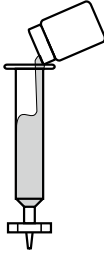
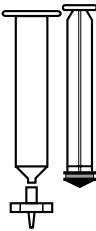
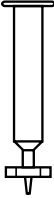
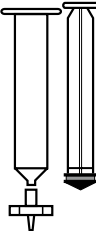
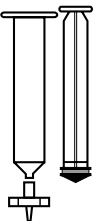
Si se encuentra una muestra que es superior a 2000 NTU o FNU, una disolución cuidada con 0 NTU/FNU o agua de muy baja turbidez situará la muestra en un rango aceptable. Sin embargo, no hay garantía de que la reducción a la mitad de la concentración reduzca exactamente a la mitad el valor de NTU o FNU. Las partículas a menudo reaccionan de manera impredecible cuando se diluyen.

AGUA SIN TURBIDEZ

La definición de baja turbidez y agua sin turbidez ha cambiado a medida que se ha ido desarrollando la tecnología de filtración y los instrumentos nefelométricos se han vuelto más sensibles. Hubo una época en la que el agua sin turbidez se definía como el agua que había pasado por un filtro de 0,6 micras. Ahora hay disponibles filtros de 0,1 micras y es posible obtener agua de mayor pureza. El agua que ha pasado a través de un filtro de 0.1 micras puede considerarse libre de partículas y, por lo tanto, sin turbidez, agua con 0 NTU. La turbidez se ocasiona por la luz dispersa. Por lo tanto, el agua de baja turbidez es agua sin partículas que dispersan una cantidad mensurable de luz. Pero el agua que pasó a través de un filtro de 0,1 micras aún puede tener una dispersión de luz detectable con los instrumentos modernos. Esta dispersión de la luz puede ser el resultado de moléculas disueltas o partículas de tamaño submicra que no pueden ser filtradas fuera del agua. Debido a que todavía puede haber una pequeña cantidad de luz dispersa de moléculas disueltas, el agua de alta pureza a menudo se denomina agua de baja turbidez y se le asigna un valor de 0,01 o 0,02 NTU. Sin embargo, debido a que esta agua se utiliza como línea de base para compararla con el agua de la muestra, la diferencia entre la muestra y el agua de baja turbidez o sin turbidez será la misma, ya sea que se llame 0,00 NTU o 0,02 NTU. Para simplificar el diseño, el 2020t/i BLE utiliza el término agua sin turbidez y el valor de 0,00 NTU.

■ PREPARACIÓN DE AGUA SIN TURBIDEZ

El fotómetro incluye un estándar 0 NTU/FNU [Código 1480]. También se puede preparar agua sin turbidez para poner en blanco el fotómetro y disolver muestras con alta turbidez. La preparación de agua sin turbidez requiere una técnica cuidada. La introducción de materia extraña afectará la lectura de turbidez. Deberá usarse un filtro de membrana de 0,1 micras. Cuando se usa un aparato que consiste en un filtro, un soporte de filtro y una jeringa, estos deben acondicionarse inyectando al menos dos jeringas llenas de agua desionizada a través del aparato filtrante para eliminar la materia extraña. El primer y segundo enjuagues deben desecharse. El agua sin turbidez puede almacenarse en la oscuridad a temperatura ambiente en una botella de vidrio limpia con tapón de rosca y utilizarse según sea necesario. El recipiente de almacenamiento debe enjuagarse bien con agua desionizada filtrada antes de llenarlo. El agua debe ser inspeccionada periódicamente en busca de materia extraña en entornos muy luminosos.

1. Retire el émbolo de la jeringa. Coloque el filtro en la parte inferior de la jeringa.	
2. Vierta aproximadamente 50 ml de agua desionizada en el tambor de la jeringa. Inserte el émbolo. Ejerza presión sobre el émbolo para forzar lentamente el agua a través del filtro. Recoger el agua en el recipiente de almacenamiento limpio. Enjuague las paredes del recipiente y luego deseche el agua de enjuague.	
3. Retire el filtro de la jeringa. Retire el émbolo del tambor (Este paso es necesario para evitar la ruptura del filtro por el vacío que se crearía cuando se retira el émbolo).	
4. Reemplace el filtro y repita el paso 2 para un segundo enjuague de la jeringa y el recipiente de almacenamiento.	
5. Retire el filtro de la jeringa. Retire el émbolo del tambor. Reemplace el filtro y llene la jeringa con aproximadamente 50 ml de agua desionizada. Filtre el agua en el recipiente de almacenamiento y guarde el agua sin turbidez.	
6. Repita el paso 5 hasta que se haya recogido la cantidad deseada de agua sin turbidez.	

■ CONSEJOS DE ANÁLISIS

1. Las muestras deben recogerse en un recipiente limpio de vidrio o polietileno.
2. Las muestras deben analizarse tan pronto como sea posible después de la recogida.
3. Mezcle suavemente la muestra invirtiéndola antes de tomar una lectura, pero evite que se formen burbujas de aire.
4. Para obtener resultados más precisos, siga el procedimiento recomendado para limpiar un tubo lleno antes de colocarlo en la cámara del fotómetro. Invierta el tubo muy lenta y suavemente tres veces para mezclar la muestra. Envuelva el tubo con un paño limpio y sin pelusas. Presione el paño alrededor del tubo. Gire tres veces el tubo con el paño para asegurarse de que todas las áreas del tubo se han limpiado. Coloque los tubos en la cámara con la misma orientación cada vez.
5. Deseche los tubos que tengan arañazos e imperfecciones significativas en las zonas de paso de luz [zona central entre la línea de fondo y la línea de relleno].
6. Al leer muestras de muy baja turbidez, no utilice tubos o tapones que hayan sido utilizados previamente con muestras de alta turbidez.
7. Utilice la opción de cálculo de medias para mediciones de bajo nivel de turbidez.
8. El fotómetro debe colocarse sobre una superficie libre de vibraciones. Las vibraciones pueden causar lecturas altas.
9. Las lecturas de turbidez se verán afectadas por los campos eléctricos alrededor de los motores.
10. El carbón en la muestra absorberá la luz y arrojará lecturas bajas.
11. El exceso de color en una muestra absorberá la luz y causará lecturas bajas. El usuario debe verificar si un cierto nivel de color causará un error significativo en el nivel de turbidez que se está analizando. Se recomienda el uso de la curva de calibración ratiométrica para muestras muy coloreadas.
12. Observe las recomendaciones de vida útil para los estándares de turbidez.
13. No utilice aceite de silicona en los tubos cuando analice la turbidez con el 2020t/i BLE.
14. Cuando se realizan análisis a bajas concentraciones, utilice el mismo tubo para el blanco y para la muestra.
15. Inserte siempre el tubo en la cámara del fotómetro con la misma presión y a la misma profundidad.
16. Ocasionalmente limpie la cámara con un paño húmedo sin pelusas y a continuación con un paño húmedo Windex®. Una cámara y tubos limpios son esenciales para obtener resultados fiables.
17. Para obtener la máxima precisión posible durante el procedimiento de calibración, asegúrese de que después de que el fotómetro esté en blanco y la muestra de blanco se haya analizado como muestra, la lectura sea 0,00. Si no fuera así, vuelva a introducir en el fotómetro una muestra de blanco y realice de nuevo el análisis hasta que el resultado se a 0,00. Cuando analice los estándares de calibración como la muestra, analice la muestra estándar de calibración tres veces retirando el tubo de la cámara después de cada análisis. Las lecturas deberían ser consistentes. Use la última lectura consistente para calibrar el fotómetro. Si las lecturas no son consistentes, evite usar una lectura anormal para calibrar el fotómetro.
18. Calibre el fotómetro diariamente.
19. Calibre el fotómetro con un estándar que esté lo más cerca posible del rango esperado de la muestra que se está analizando. Por ejemplo, si se espera que la muestra sea inferior a 1,0 NTU, calibre con un estándar de 1,0 NTU y una muestra de blanco [estándar de 0 NTU]. Si se espera que la muestra esté alrededor de 2 NTU, calibre también con el estándar de 1,0 NTU, pero si se espera que la muestra esté alrededor de 8 NTU, calibre con un estándar de 10 NTU. Si se espera que la muestra sea superior a 30 - 40 NTU, se recomienda calibrar el fotómetro con un estándar de 100 NTU.
20. Para mantener una temperatura constante de la lámpara, no encienda ni apague el fotómetro cuando analice las muestras.

GUÍA DE RESOLUCIÓN DE INCIDENCIAS

■ RESOLUCIÓN DE INCIDENCIAS

PROBLEMA	RAZÓN	SOLUCIÓN
¿«En blanco»?	La muestra arroja lecturas por debajo del blanco.	Con muestras de muy baja concentración, vuelva a realizar un análisis en blanco o regístrelas como cero. En muestras de mayor concentración, vuelva a poner en blanco y realice de nuevo la lectura.
 Parpadeante	Batería baja. Las lecturas son fiables.	Cargue la batería o use un adaptador de pared/ordenador USB.
“Batería baja”	Voltaje de batería muy bajo. Las lecturas no son fiables.	Cargue la batería o use un adaptador de pared/ordenador USB.
Apagado “Apagado batería baja”	La batería es demasiado baja como para utilizar la unidad.	Cargue la batería o use un adaptador de pared/ordenador USB.
“Fuera de rango”	La muestra está fuera del rango aceptable.	Disuelva la muestra y realice el análisis de nuevo.
«Error1»	Lecturas altas con detectores de 90° y 180°.	Diluya la muestra en al menos un 50 % y vuelva a realizar la prueba.
Muchas lecturas negativas o positivas poco habituales al realizar la calibración.	Se han usado estándares incorrectos para calibrar el fotómetro.	Use un estándar 0.0 reciente en un tubo limpio. Recalibre el fotómetro.

■ DISPERSIÓN DE LUZ

La precisión de las lecturas en el 2020t/i BLE no debe verse afectada por la dispersión de luz. Asegúrese de que la tapa del compartimento de la muestra está siempre cerrada cuando realice las lecturas. La retroiluminación interferirá con las lecturas de turbidez. El fotómetro desactivará temporalmente la retroiluminación mientras se realizan mediciones de turbidez.

INFORMACIÓN GENERAL DE FUNCIONAMIENTO

■ RESUMEN

El 2020t/i BLE es un nefelómetro portátil, controlado por microprocesador y de lectura directa. La turbidez se mide directamente según el método 180.1 de la EPA o el método 7027 de la ISO, o se calcula ratiométricamente utilizando una combinación de las dos mediciones. Cuenta con una pantalla gráfica de cristal líquido y un teclado con 6 botones. Esto permite al usuario seleccionar opciones desde el software controlado por el menú, leer directamente resultados de análisis o revisar resultados almacenados de pruebas anteriores en el registro de datos. Los menús pueden mostrarse en ocho idiomas.

El 2020t/i BLE utiliza una configuración óptica multidetector de última generación que asegura la estabilidad a largo plazo de las calibraciones, alta precisión y exactitud, y bajos límites de detección. Todas las lecturas se determinan mediante algoritmos de procesamiento de señales digitales, minimizando las fluctuaciones en las lecturas y permitiendo mediciones rápidas y repetibles. El microprocesador y la óptica permiten un rango dinámico y un rango automático en varios rangos. Las fuentes de luz LED de bajo consumo se utilizan para la turbidez ISO. La turbidez de EPA utiliza una fuente de luz con filamento de tungsteno que cumple o excede las especificaciones de la EPA y está diseñada para una imagen de punto de luz uniforme y una salida estable.

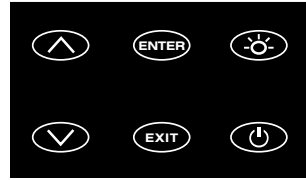
El 2020t/i BLE funciona a través de un adaptador de pared USB, la conexión al ordenador por USB o con una batería de litio.

INFORMACIÓN GENERAL DE FUNCIONAMIENTO

El 2020t/i BLE funciona mediante un software controlado por menú y una interfaz de usuario. Un menú es una lista de opciones. Esto permite seleccionar varias tareas para que las realice el 2020t/i BLE, como analizar blanco y analizar una muestra. El teclado se usa para realizar las selecciones de menú que se van a mostrar en pantalla.

■ EL TECLADO

	Este botón se desplazará hacia arriba por la lista de opciones del menú.
	El botón se usa para seleccionar las opciones del menú que se muestra en pantalla.
	Este botón controla la retroiluminación en la pantalla.
	Este botón se desplazará hacia abajo por la lista de opciones del menú.
	Este botón regresa al menú anterior.
	Este botón enciende o apaga el fotómetro.



■ LA PANTALLA Y LOS MENÚS

La pantalla permite visualizar y seleccionar opciones de menú. Estas opciones ordenan al 2020t/i BLE realizar tareas concretas. Los menús se muestran en pantalla usando dos formatos generales que pasan de un menú al siguiente. Cada menú es una lista de opciones.

En la pantalla aparece un encabezado en la parte superior y un pie de página en la parte inferior. El encabezado muestra el título del menú actual. El pie de página muestra la hora, el estado del registro de datos y el estado de la batería. La ventana de selección de menú se encuentra en el centro de la pantalla, entre el encabezado y el pie.

En la ventana de selección de menú aparece información en dos formatos generales. En el primer formato solo se muestran las opciones de menú. Pueden mostrarse hasta 4 líneas de opciones de menú. Si hay más opciones disponibles pueden visualizarse pulsando los botones de las flechas   para desplazarse a otras opciones de menú en la ventana de selección de menú. Piense en las opciones de menú como una lista vertical en la pantalla que se mueve hacia arriba o hacia abajo cada vez que presiona una tecla con una flecha  . Algunos menús del 2020t/i BLE son menús circulares. Las opciones de menú de la parte superior e inferior están conectadas en un ciclo. Desplazarse hacia abajo pasando la parte inferior del menú conducirá a la parte superior del menú. Desplazarse hacia arriba pasando la parte superior del menú conducirá a la parte inferior del menú.

Encabezado	Título del menú
Ventana de selección principal	Primera opción
	Segunda opción
	Tercera opción
	Otro
Pie de página	12:00:00 1/500 

Y otro

Etc.

Una barra de color claro indicará la opción del menú. A medida que se desplaza por el menú, la barra de color claro resaltaré diferentes opciones de menú. Al pulsar la tecla  seleccione la opción del menú que se indica en la barra de color claro.

En el segundo formato, la ventana de opción de menú se beneficia de la capacidad gráfica de la pantalla. Se muestra información gráfica de gran formato, como resultados de análisis, mensajes de error o el logotipo de LaMotte. Las dos líneas superiores de la pantalla se usan para mostrar información en un formato grande y fácil de leer. Los menús funcionan de la misma forma que se ha descrito anteriormente, pero solo se visualizan dos líneas del menú en la parte inferior de la pantalla.

Encabezado
Mensaje o Ventana de resultados

Ventana de selección principal

Pie de página

Título del menú		
Resultado o mensaje		
Otro		
Y Otro		
12:00:00	1/500	

Etc.

Última opción

Tal y como se ha detallado anteriormente, la tecla  permite salir del menú actual y regresar al menú anterior. Esto facilita una salida más rápida desde un menú interno al menú principal pulsando reiteradamente el botón . Al pulsar en cualquier  momento se apagará el 2020t/i BLE.

La pantalla muestra los siguientes mensajes:

	Estado de la batería
	Hay más opciones disponibles que pueden visualizarse al desplazarse hacia arriba o hacia abajo por la pantalla.
Encabezado	Identifica el menú actual y la información en curvas de calibración y sistemas de reactivos, en su caso.
Pie de página	En el modo de registro de datos se muestra el número de puntos de datos y aparecerá el número total de puntos de datos en la memoria. El pie de página muestra también la hora actual y el estado de la batería.

■ RESULTADOS NEGATIVOS

Siempre hay pequeñas variaciones en las lecturas con instrumentos analíticos. A menudo estas variaciones pueden observarse tomando múltiples lecturas de la misma muestra. Estas variaciones normales caerán por encima y por debajo de una lectura promedio. Las lecturas repetidas en un 0.00 muestra de turbidez pueden dar lecturas por encima y por debajo de 0.00. Por lo tanto, las lecturas negativas son posibles y esperadas en muestras con concentraciones a o cerca de cero. Esto no significa que haya una concentración negativa en la muestra. Significa que la lectura de la muestra fue inferior que la lectura en blanco. Pequeñas lecturas negativas pueden indicar que la muestra se encontraba en el límite de detección o cerca de él. Una gran lectura negativa, sin embargo, no es normal e indica un problema. Algunos instrumentos están diseñados para mostrar las lecturas negativas como cero. En este tipo de instrumento, si el fotómetro mostrara cero cuando el resultado era en realidad un gran número negativo, no habría indicación de que existe un problema. Por esta razón, el 2020t/i BLE muestra números negativos de turbidez.

■ TUBOS Y CÁMARAS

El 2020t/i BLE utiliza tubos especiales [Código 0260]. Estos tubos han sido templados para reducir posibles irregularidades en el vidrio. Esto reduce la variación entre un tubo y otro y tiene como resultado unas lecturas más precisas. Solo se deben utilizar tubos con código 0260 con este fotómetro.

La manipulación de los tubos es de suma importancia. Los tubos deben estar limpios y libres de pelusas, huellas, salpicaduras secas y arañazos significativos, especialmente la zona central entre la parte inferior y la línea de muestra.

Arañazos, huellas y gotas de agua en el tubo pueden provocar interferencias en la dispersión de luz y arrojar resultados imprecisos. Las rayadas y abrasiones afectarán la precisión de las lecturas. Los tubos que presentan rayaduras en la zona de luz por el uso excesivo deberían desecharse y sustituirse por otros nuevos.

Lave siempre los tubos por dentro y por fuera con detergente suave antes de usarlos para eliminar la suciedad y las huellas. Deje que se sequen al aire libre en una posición invertida para evitar que entre polvo en los tubos. Almacene los tubos secos con los tapones para evitar contaminación.

Después de haber llenado y tapado un tubo, sujételo por el tapón y limpie la superficie exterior con un paño absorbente limpio y libre de pelusas hasta que esté seco y sin manchas. Manipular el tubo solo por el tapón evitará problemas de huellas. Deje siempre el tubo limpio apartado sobre una superficie limpia que no contamine el tubo. Es imprescindible que los tubos y la cámara de luz estén limpios y secos. Limpie la parte exterior de los tubos con un paño limpio y sin pelusas o una bayeta desechable antes de colocarlos en la cámara del fotómetro.

Vacíe y limpie los tubos en cuanto haya terminado de leer la muestra para evitar la deposición de partículas en el interior de los mismos. Cuando se requieran resultados de alta precisión, reduzca el error designando tubos que se usarán solo para análisis de muy baja turbidez y muy alta turbidez.

La variabilidad en la geometría del cristal y la técnica es la causa principal de variabilidad en los resultados. Ligeras variaciones en el grosor de la pared y el diámetro de los tubos pueden conducir a pequeñas variaciones en los resultados del análisis. Para evitar este error, coloque siempre los tubos en la cámara con la misma orientación.

Deseche las cámaras que presentan arañazos por uso excesivo y sustitúyalas por otras nuevas.

MANTENIMIENTO

■ LIMPIEZA

Limpie la carcasa exterior con un paño húmedo sin pelusas. Evite que entre agua en la cámara de luz o en cualquier otra pieza del fotómetro. Para limpiar la cámara de luz y el área de la óptica, apunte con un bote de aire comprimido a la cámara de luz y aplique el aire presurizado a esta zona. Utilice un bastoncillo humedecido en limpiacristales Windex® para limpiar suavemente el interior de la cámara. No utilice alcohol; dejará un leve residuo en las lentes al secarse.

■ DEVOLUCIONES

Si fuese necesario devolver el fotómetro, empaque el fotómetro con cuidado en un envase apropiado y con material de embalaje adecuado. Debe obtener un número de autorización de devolución de LaMotte Company llamando al 800-344-3100 (solo EE. UU.) o al 410-778-3100, fax 410-778-6394, o escribiendo a tech@lamotte.com. A menudo el problema se puede resolver por teléfono o correo electrónico. En caso de que sea necesaria la devolución, incluya en el paquete una carta con el número de autorización de la devolución, el número de serie del fotómetro, una breve descripción del problema y la información de contacto (incluidos los números de teléfono y fax).

■ ELIMINACIÓN DEL FOTÓMETRO

Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAAE)

Se han utilizado recursos naturales para fabricar este equipo y puede que contenga materiales peligrosos para la salud y el medio ambiente. Para evitar perjudicar al medio ambiente y a los recursos naturales, se recomienda utilizar los sistemas de recuperación adecuados. El símbolo del contenedor tachado en el fotómetro invita a usar estos sistemas a la hora de deshacerse de este equipo.



Los sistemas de recuperación permitirán reutilizar o reciclar los materiales de forma que no perjudiquen al medio ambiente. Para obtener más información sobre los sistemas aprobados de recogida, reutilización y reciclaje, póngase en contacto con la administración de residuos local o regional o con los servicios de reciclaje.

CONTENU**SOMMAIRE****INFORMATIONS GÉNÉRALES**

▪ Emballage et livraison.....	97
▪ Précautions générales.....	97
▪ Mesures de sécurité	97
▪ Limites de responsabilité.....	97
▪ Spécifications	97
▪ Définitions statistiques et techniques	99
▪ Contenu et accessoires.....	100
▪ Conformité EPA	100
▪ Conformité ISO	101
▪ Conformité.....	101
▪ Conformité IP67	101
▪ Garantie.....	101

CONNEXION DE L'APPAREIL

▪ Connexion à un ordinateur	101
▪ Connexion via un port USB.....	101
▪ Connexion via Bluetooth	101
▪ WaterLink® Connect 2	102

MISES À JOUR DU FIRMWARE.....102**FONCTIONNEMENT SUR BATTERIE/SECTEUR102****TURBIDITÉ**

▪ Qu'est-ce que la turbidité ?	103
▪ Comment la turbidité est-elle mesurée ?	103
▪ Unités de turbidité.....	104
▪ Prélèvement d'échantillons d'eau pour mesurer la turbidité.....	105
▪ Techniques de dilution d'échantillon.....	105

MENU DE CONFIGURATION

▪ Réglages d'usine par défaut	106
▪ Options de turbidité	
Sélection d'une courbe d'étalonnage de la turbidité	106
Sélection des unités de turbidité	108
Moyenne	110
▪ Étalonnage automatique	112
▪ Réglage de l'horloge	112
▪ Enregistrement des données.....	113
▪ Réglage d'usine	114
▪ Réglage de l'économie d'énergie	114
▪ Réglage de la durée de rétroéclairage	116
▪ Menu Bluetooth.....	117
Activer le Bluetooth à basse consommation.....	117
Régler le mode Bluetooth.....	118
Régler l'impression via Bluetooth.....	119
Régler la temporisation du Bluetooth.....	121
▪ Sélectionner la langue	122
▪ Configurer le menu looping.....	124

ÉTALONNAGE ET ANALYSE

▪ Étalonnage.....	124
Étalons de turbidité	124
Éprouvettes.....	124
Procédure d'étalonnage de la turbidité	124
▪ Étalonnage automatique	128
▪ Analyse sans blanc.....	133

▪ Analyse avec blanc	134
▪ Procédure de dilution	137
▪ Préparation d'eau sans turbidité.....	137
▪ Astuces d'analyse.....	139

GUIDE DE DÉPANNAGE

▪ Dépannage.....	140
▪ Lumière parasite.....	140

INFORMATIONS GÉNÉRALES SUR LE FONCTIONNEMENT

▪ Présentation.....	140
▪ Clavier	141
▪ Écran et menus	141
▪ Résultats négatifs	142
▪ Éprouvettes et chambres.....	142

MAINTENANCE

▪ Nettoyage.....	143
▪ Retours.....	143
▪ Élimination du turbidimètre.....	143

Consultez le **Guide de démarrage rapide** pour obtenir les procédures simplifiées d'étalonnage et d'analyse.

Consultez le **Guide d'analyse** pour obtenir les procédures détaillées d'étalonnage et d'analyse afin d'améliorer la précision des mesures de turbidité plage basse.

INFORMATIONS GÉNÉRALES

■ EMBALLAGE ET LIVRAISON

Le personnel de LaMotte Company possède une grande expérience en emballage et garantit une protection adéquate contre les dangers usuels du transport de marchandise.

Une fois que le produit a quitté l'entreprise LaMotte, l'entreprise de transport assume l'entière responsabilité de la livraison en toute sécurité. Les réclamations pour endommagement doivent être directement déposées auprès de l'entreprise de transport afin de recevoir une compensation pour les biens endommagés.

■ PRÉCAUTIONS GÉNÉRALES

CONSULTEZ LE MODE D'EMPLOI AVANT TOUTE TENTATIVE DE CONFIGURATION OU D'UTILISATION DE L'INSTRUMENT. Dans le cas contraire, vous risqueriez de vous blesser ou d'endommager le turbidimètre. L'instrument ne doit pas être utilisé ou stocké dans un environnement humide ou corrosif. Veillez à ne pas laisser d'eau provenant des éprouvettes humides pénétrer dans la chambre du turbidimètre.

N'INSÉREZ JAMAIS D'ÉPROUVETTE HUMIDE DANS LE TURBIDIMÈTRE.

b MESURES DE SÉCURITÉ

*Le réactif est un danger potentiel pour la santé.

LIRE SDS: lamotte.com. **Information d'urgence:**

Chem-Tel États-Unis 1-800-255-3924 International,
à frais virés, 813-248-0585



Assurez-vous que la protection fournie par cet équipement n'est pas altérée. Ne pas installer ou utiliser cet équipement d'une manière qui n'est pas indiquée dans ce manuel.

■ LIMITES DE RESPONSABILITÉ

En aucun cas, LaMotte Company ne saurait être tenue pour responsable en cas de décès, de perte de propriété, de perte de profits ou de tout autre dommage engendré par l'utilisation ou l'utilisation impropre de ses produits.

■ SPECIFICATIONS - 2020t/i BLE

Modo	Néphélométrique	Ratiométrique	Atténuation
Unité de mesure 2020t BLE	NTU, ASBC, EBC	NTU, NTRU, ASBC, EBC	NTU, AU, ASBC, EBC

Unité de mesure 2020i BLE	NTU, FNU, ASBC, EBC	NTU, FNRU, ASBC, EBC	NTU, FAU, ASBC, EBC
Plage	0-100 NTU/FNU 0-1,750 ASBC 0-25 EBC	0-1,000 NTRU/FNRU 0-17,500 ASBC 0-250 EBC	0-2,000 AU/FAU 0-70,000 ASBC 0-1,000 EBC
Résolution	0-10.99 NTU/FNU: 0.01 NTU/FNU, 11.0-100.0 NTU/FNU: 0.1 NTU/FNU	0-10.99 NTRU/FNRU: 0.01 NTRU/FNRU, 11.0-109.9 NTRU/FNRU: 0.1 NTRU/FNRU, 110-1000 NTRU/FNRU: 1 NTRU/FNRU	0-2000 AU/FAU: 1 AU/FAU
Précision	0-2.5 NTU/FNU: ± 0.05 NTU/FNU, 2.5-100 NTU/FNU: $\pm 2\%$	0-2.5 NTRU/FNRU: ± 0.05 NTRU/FNRU, 2.5-100 NTRU/FNRU: $\pm 2\%$, 100-1000 NTRU/FNRU: $\pm 3\%$.	0-2000 AU/FAU: ± 10 AU/FAU or 6% selon le plus élevé
Limite de détection	0.05 NTU/FNU	0.05 NTRU/FNRU	10 AU/FAU
Reproductibilité	0.02 NTU/FNU ou 1%	0.02 NTRU/FNRU ou 1%	1%
Sélection de plage	Automatique		
Source de lumière	2020t BLE : lampe au tungstène 2300 °K ± 50 °K, 2020i BLE : LED IR 860 nm ± 10 nm, bande passante spectrale de 50 nm		
Détecteur	2020t BLE : photodiode, centrée à 90° et 180°, pic maximal 400-600 nm; 2020t/i BLE : photodiode, centrée à 90° et 180°		
Temps de réponse	<2 secondes		
Moyenne de signaux	Oui		
Chambre d'échantillon	Accepte les éprouvettes 25 mm à fond plat		
Échantillon	10 mL en éprouvette fermée		
Écran	Écran graphique à cristaux liquides avec rétroéclairage		
Logiciel	Arrêt automatique : 5, 10, 30 min, désactivé; Étalonnage : champ ajustable, blanc et 1 point; Enregistrement de données : 500 points		
Firmware	Actualisable par Internet [Nouveaux tests, nouveaux étalonnages, etc.] Connexion USB au PC Windows® requise.		
Langues	anglais, espagnol, français, portugais, italien, chinois, japonais [kana]		
Température	De fonctionnement : 0-50 °C ; de stockage : -40-60 °C		
Plage d'humidité pour le fonctionnement	0-90 % HR, sans condensation		
Altitud	Jusqu'à 2000 mètres		
Uso	Intérieur et extérieur		
Grado de contaminación	2		
Arrêt automatique	5, 10, 30 min, désactivé		
Source d'alimentation	Adaptateur secteur USB, connexion ordinateur USB ou batterie lithium-ion rechargeable		
Batterie	Durée de la charge : environ 380 analyses avec rétroéclairage et 1000 analyses sans rétroéclairage. [Moyenne de signaux désactivée.] Durée de vie de la batterie : environ 500 charges.		
Indications électriques	Tension nominale 5V  , courant d'entrée nominal (1.0 A) au niveau du port d'entrée mini-USB		
Enregistreur de données	500 résultats d'analyse stockés		
Étanchéité	IP67 avec le capuchon du port USB en place.		
Dimensions	[L x l x H] 8.84 x 19.05 x 6.35 cm ; 3.5 x 7.5 x 2.2 pouces		

Certificaciones	EZ-BLE™ PROc™ Module	FCC [USA]:	FCC ID: WAP200
	CYBLE-022001-00 RF Radio:	Industrie Canada [IC] Certification	7922A-200
		CE [European R & TTE]:	2014/S3/EU
		MIC [Japan]:	005-101007
		KC [Korea]:	MSIP-CRMCyp-2001
	EMC	EU:	2014/53/EU EN 61326-1, EN 300 328
		UKCA	
		US:	FCC CFR 47 Part 15, subpart B
		CAN:	ICES-003
		AS/NSZ:	CSPR 22
Sécurité		EU:	EN 61010-1
		AS/NSZ:	Différences
		US/Canadian:	UI/CSA 61010-1
		RoHS	2011/65/EU + [EU] 2015/863
Peso	362 g, 13 oz [instrument uniquement]		
Interfaz USB	mini B		

■ DÉFINITIONS STATISTIQUES ET TECHNIQUES EN RELATION AVEC LES SPÉCIFICATIONS DU PRODUIT

Limite de détection de la méthode : « La limite de détection de la méthode est définie comme la concentration minimale d'une substance pouvant être mesurée et dont on puisse dire avec une confiance de 99 % que la concentration en analyte est supérieure à zéro et déterminée à partir de l'analyse d'un échantillon dans une matrice donnée contenant l'analyte. »¹ « Comme l'a déclaré le Dr. William Horwitz, "Dans presque tous les cas, lorsque l'on a affaire à une limite de détection ou à une limite de détermination, le but principal de la détermination de cette limite consiste à s'en tenir à l'écart." »²

Précision : La précision est la proximité d'une mesure à la valeur acceptée ou vraie.³ La précision peut être exprimée en tant que plage autour de la valeur vraie dans laquelle s'effectue une mesure (par ex., ±0.5 ppm). On peut aussi l'exprimer en tant que pourcentage de recouvrement d'une quantité connue d'analyte dans une détermination de l'analyte (par ex., 103.5 %).

Résolution : La résolution est la plus petite différence discernable entre deux mesures.⁴ Pour les instruments de mesure, cela correspond habituellement au nombre de décimales affichées (i.e. 0.01). La résolution change fortement en fonction de la concentration ou de la plage. Dans certains cas, la résolution peut être inférieure au plus petit intervalle s'il est possible d'effectuer une mesure dont le résultat se situe entre les repères d'étalonnage. Attention, la résolution n'a que peu de lien avec l'exactitude ou la précision. La résolution est toujours inférieure à la précision, mais ce n'est pas une mesure statistique du bon fonctionnement d'une méthode d'analyse. La résolution peut être extrêmement bonne et la précision extrêmement mauvaise ! Il ne s'agit pas d'une mesure utile de la performance d'une méthode d'analyse.

Répétabilité : La répétabilité est la précision au sein d'une même série.⁵ Une série est un même ensemble de données, de la configuration au nettoyage final. En général, une série s'effectue en un jour. Toutefois, pour les étalonnages d'instrument de mesure, chaque étalonnage est considéré comme une série, ou ensemble de données, unique même s'il nécessite 2 ou 3 jours.

Reproductibilité : La reproductibilité est la précision entre les séries.⁶

Limite de détection : La limite de détection de l'appareil 2020t/i est définie comme la valeur ou la concentration minimale que l'appareil de mesure peut déterminer et qui est supérieure à zéro, indépendante de la matrice, de la verrerie et des autres sources d'erreur provenant de la manipulation. Il s'agit de la limite de détection du système optique de l'instrument de mesure.

1 CFR 40, part 136, annexe B.

2 Statistics in Analytical Chemistry: Part 7 – A Review, D. Coleman and L Vanatta, American Laboratory, Sept 2003, P. 31.

3 Skoog, D.A., West, D. M., Fundamental of Analytical Chemistry, 2nd ed., Holt Rinehart and Winston, Inc, 1969, p. 26.

4 Statistics in Analytical Chemistry: Part 7 – A Review, D. Coleman and L Vanatta, American Laboratory, Sept 2003, P. 34.

5 Jeffery G. H., Basset J., Mendham J., Denney R. C., Vogel's Textbook of Quantitative Chemical Analysis, 5th ed., Longman Scientific & Technical, 1989, p. 130.

6 Jeffery G. H., Basset J., Mendham J., Denney R. C., Vogel's Textbook of Quantitative Chemical Analysis, 5th ed., Longman Scientific & Technical, 1989, p. 130.

■ **CONTENU ET ACCESSOIRES**

	Kit 2020t BLE Version EPA/Code 1974-T	Kit 2020i BLE Version ISO/Code 1974-I
Contenu	Code	Code
Turbidimètre 2020t/i BLE		
Étalon 0 NTU, 60 mL	1480	1480
Étalon 1 NTU, 60 mL	1441	
Étalon 10 NTU/FNU, 60 mL	1442	1447
Étalon 100 FNU, 60 mL		1444
Flacon d'échantillon d'eau, 60 mL	0688	0688
Éprouvettes, avec bouchons	0260 [6]	0260 [6]
Câble, USB	1720	1720
Adaptateur secteur USB	1721	1721
Mode d'emploi du turbidimètre 2020t/i BLE	1974-BLE-MN	1974-BLE-MN
Guide de démarrage rapide du turbidimètre 2020t/i BLE	1974-BLE-QG-FR	1974-BLE-QG-FR
Guide d'analyse du turbidimètre 2020t/i BLE	1974-BLE-TG-FR	1974-BLE-TG-FR

Annnonce : Utilisez uniquement le câble USB (1720-01) que se connecte avec le kit. Non lo cambie par autre.

Accessories	
Code	Description
0260-6	Éprouvettes, avec bouchons
1446	Étalon 1 FNU, 60 mL [ISO]
1443	Étalon 100 NTU, 60 mL [EPA]
3-0038	Chambre de rechange
0943	Seringue, 60 ml, en plastique
2-2097	Filtres 0.1 micron, paquet de 50
5-0132	Chargeur de voiture

Une norme de formazine 4000 NTU compatible avec le LaMotte 2020t/i BLE est disponible sur www.gfschemicals.com.

■ **CONFORMITÉ EPA**

Le turbidimètre 2020t BLE est conforme ou supérieur aux spécifications de conception EPA pour les programmes de contrôle de turbidité NPDWR et NPDES comme spécifié par la méthode USEPA 180.1.

■ CONFORMITÉ ISO

Le turbidimètre 2020t BLE est conforme ou supérieur aux critères de conception ISO pour les méthodes quantitatives de turbidité utilisant des turbidimètres optiques comme spécifié par la norme ISO 7027.

■ CONFORMITÉ

Le compteur a obtenu la marque européenne de conformité CE pour la compatibilité et la sécurité électromagnétiques. La déclaration de conformité du colorimètre Smart3 BLE est disponible sur www.lamotte.com.

Cet appareil est conforme à la partie 15 des règles de la FCC. Le fonctionnement est soumis aux conditions suivantes deux conditions [1] Cet appareil ne doit pas causer d'interférences nuisibles, et [2] cet appareil doit accepter toute interférence reçue, y compris les interférences susceptibles de provoquer des opérations.

Remarque : cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites d'une classe A. appareil numérique, conformément à la partie 15 des règles de la FCC. Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles lorsque l'équipement est utilisé dans un environnement commercial. Cet équipement génère, utilise et peut émettre de l'énergie de radiofréquence et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément au manuel d'instructions, peut causer des interférences nuisibles aux communications radio. L'utilisation de cet équipement dans une zone résidentielle est susceptible de provoquer des interférences nuisibles, auquel cas l'utilisateur sera tenu de corriger les interférences à ses propres frais. La protection fournie dans le système peut être altérée si l'appareil est utilisé d'une manière pour laquelle il n'est pas prévu.

■ CONFORMITÉ IP67

Le turbidimètre 2020t/i BLE est conforme aux normes IP67 relatives à la protection contre la poussière et l'immersion uniquement lorsque le capuchon du port USB est en place. Documentation disponible sur www.lamotte.com.

■ GARANTIE

LaMotte Company garantit que cet instrument est exempt de défauts matériaux et de fabrication pendant 2 ans à partir de la date d'expédition. Veuillez garder la preuve d'achat pour la garantie. S'il devait être nécessaire de retourner l'instrument durant la période de garantie, veuillez contacter le Service technique au 1-800-344-3100 ou au 1-410-778-3100, poste 3 ou écrire à softwaresupport@lamotte.com pour obtenir un numéro d'autorisation de retour ou veuillez visiter le site www.lamotte.com pour une aide au dépannage. L'expéditeur est responsable des frais d'envoi, du transport, de l'assurance et de l'emballage adéquat du produit afin que ce dernier soit protégé contre les dommages qui pourraient survenir durant le transport. La garantie ne s'applique pas aux défauts résultant de l'action de l'utilisateur, telle qu'une utilisation impropre, un branchement incorrect, un fonctionnement hors spécifications, un entretien ou une réparation inappropriés, ou une modification non autorisée. LaMotte Company décline expressément toute garantie implicite de qualité marchande ou de convenance à une fin particulière et ne pourra en aucun cas être tenue pour responsable de tout dommage consécutif, accessoire, indirect ou direct. La responsabilité de LaMotte Company est limitée à la réparation ou au remplacement d'un produit par un nouveau turbidimètre reconditionné, à la discrétion de LaMotte Company. La garantie énoncée ci-avant est inclusive et aucune autre garantie, écrite ou orale, n'est expresse ou implicite.

CONNEXION DE L'APPAREIL

Le turbidimètre peut être connecté à un PC sous Windows® sur USB [code 1720-01].

■ CONNEXION À UN ORDINATEUR

USB type A, USB mini B, câble code 1720-01

■ CONNEXION VIA UN PORT USB

En utilisant le câble USB fourni, le turbidimètre peut être connecté à un PC sous Windows®. Avant la connexion du turbidimètre via USB, veuillez télécharger et installer l'application gratuite WaterLink Connect 2 pour Windows sur le site <http://softwarecenter.lamotte.com>

■ CONNEXION VIA BLUETOOTH

Le turbidimètre utilise la connexion Bluetooth à basse consommation d'énergie pour permettre la communication entre le turbidimètre et l'imprimante mobile BLE [code 5-0067] uniquement. Le turbidimètre se connectera automatiquement à l'imprimante en marche la plus proche par Bluetooth. L'enlèvement des signaux sans fil peut réduire le nombre d'appareils pouvant se connecter sans fil. Le turbidimètre fonctionnera mieux s'il n'y a pas de mur entre lui et le récepteur.

■ WATERLINK CONNECT 2

Le turbidimètre peut se connecter à tout ordinateur disposant de Windows 64 bits via le programme WaterLink Connect 2 de LaMotte et un câble USB. Le programme enregistrera les informations et résultats d'analyse dans une base de données locale et permettra d'exporter ces données vers un fichier de valeurs séparées par des virgules (CSV). Le turbidimètre enverra les données suivantes : nom de l'analyse, valeur de l'échantillon, unités échantillonnées, heure/date, et nom du turbidimètre. Pour télécharger WaterLink Connect 2, allez sur [http:// softwarecenter.lamotte.com/](http://softwarecenter.lamotte.com/). Sélectionner « WaterLink Connect 2 FREE Download »

MISES À JOUR DU FIRMWARE

À l'occasion, il peut être nécessaire de mettre à jour le firmware. Procéder comme suit :

1. Télécharger et installer l'application WaterLink Connect 2 pour Windows à <http://softwarecenter.lamotte.com/>.
2. Connecter le turbidimètre à l'ordinateur avec le câble USB fourni (1720-01 seulement) et lancer l'application WaterLink Connect 2 dans le menu Démarrer.
3. Une invite va apparaître si des mises à jour de Firmware sont disponibles. Sélectionner la mise à jour. Le transfert des analyses et des données ne sera pas possible jusqu'à ce que le firmware ait été mis à jour.

Pour obtenir de l'aide, veuillez contacter le Service d'aide logicielle au 1-800-344-3100 option 2.

FONCTIONNEMENT SUR BATTERIE/SECTEUR

Le turbidimètre 2020t/i BLE peut fonctionner sur batterie en utilisant un adaptateur secteur USB ou via la connexion USB à un ordinateur. Si vous vous servez du turbidimètre en tant que appareil principal, utilisez l'adaptateur secteur si possible afin de prolonger la durée de vie de la batterie. Le turbidimètre reste allumé lorsque l'adaptateur USB est employé.

Pour recharger la batterie lithium-ion via l'adaptateur secteur, branchez l'embout le plus petit du câble USB (prise USB mini B) sur le turbidimètre et l'embout le plus grand du câble USB (prise USB type A) sur l'adaptateur secteur. Branchez l'adaptateur secteur sur une prise secteur. Remettez le capuchon du port USB après avoir chargé la batterie. Ne pas remettre le capuchon du port USB lorsque le turbidimètre n'est pas connecté à un ordinateur via USB ou ne charge pas via USB, peut endommager les composants internes.

Pour recharger la batterie à partir d'un ordinateur, branchez l'embout le plus petit du câble USB (prise USB mini B) sur le turbidimètre et l'embout le plus grand du câble USB (prise USB type A) sur l'un des ports USB de l'ordinateur. Remettez le capuchon du port USB après avoir chargé la batterie. Ne pas remettre le capuchon du port USB lorsque le turbidimètre n'est pas connecté à un ordinateur via USB ou ne charge pas via USB, peut endommager les composants internes.

L'icône de la batterie n'affiche d'abord aucune barre et clignote lorsque l'appareil se met en marche. Puis elle indique le statut de la batterie en affichant 0, 1, 2, 3 ou 4 barres. La recharge complète d'une batterie faible dure 6 heures. L'icône de la batterie clignote lorsque la batterie est en chargement. L'icône de la batterie affiche quatre barres et cesse de clignoter lorsque la batterie est entièrement chargée. Le circuit de charge passe automatiquement à une charge flottante lorsque la batterie est entièrement chargée. Le chargeur peut rester branché. Certains ordinateurs n'alimentent PAS leurs ports USB lorsqu'ils sont en veille. L'adaptateur secteur charge l'appareil en continu. Entreposer le turbidimètre dans une pièce au-dessus de la température ambiante réduira la durée de charge de la batterie plus rapidement qu'à une température ambiante. Si le turbidimètre ne se met pas en marche, cela signifie que la batterie est très faible. Charger la batterie sur l'adaptateur secteur dans cet état peut prendre jusqu'à 10 heures. À de basses températures, approchant 0° C, la batterie chargera plus lentement. Elle ne chargera pas du tout au-dessous de 0 °C.

L'icône de la batterie n'affiche aucune barre et clignote de façon continue si la batterie est faible, mais l'appareil continue de fonctionner normalement. Un message « Batterie faible » au niveau de la barre de statut sur l'écran remplace le temps de batterie restante lorsque la tension de la batterie est trop faible pour un fonctionnement correct et que la précision risque d'être altérée. Un message « Arrêt batt. faible » apparaît sur l'écran quelques secondes avant l'extinction de l'appareil lorsque la batterie est trop faible pour faire fonctionner ce dernier. Lorsque la barre 1 et 2 de l'icône de la batterie clignent simultanément suivies de la barre 3 et 4, cela indique que la batterie est endommagée, et qu'il faut donc contacter l'assistance technique.

Pour augmenter la durée de vie de la batterie :

- Éteignez l'appareil avec le bouton d'alimentation lorsque vous n'effectuez aucune mesure ou utilisez l'option d'économie d'énergie afin que l'appareil s'éteigne automatiquement après 5 minutes d'inactivité.
- Entreposer l'unité à une température modérée.
- Chargez complètement la batterie avant de stocker l'appareil pour une longue période.
- Charger entièrement la batterie au moins une fois par an. Dans le cas contraire, la batterie pourrait être souvent épuisée.
- Évitez d'utiliser le rétroéclairage. L'appareil consomme trois fois plus d'énergie lorsque le rétroéclairage est activé. Configurer l'option de durée de rétroéclairage sur 10 secondes ou sélectionnez « Bouton de commande » et désactiver le rétroéclairage.

Remplacement de la batterie : La batterie lithium-ion utilisée dans cet appareil dure de nombreuses années si vous en faites un usage correct. Lorsque la batterie ne parvient plus à alimenter l'appareil assez longtemps pour satisfaire aux exigences d'analyse, remplacez-la. Contacter l'entreprise LaMotte par téléphone [1-800-344-3100] ou par courriel [tech@lamotte.com] pour obtenir un numéro d'autorisation de retour.

TURBIDITÉ

■ QU'EST-CE QUE LA TURBIDITÉ ?

La turbidité est une propriété optique qui survient lorsque la lumière traversant un liquide est dispersée par les particules de matière. La dispersion de la lumière est provoquée par le changement de direction de la lumière lorsque cette dernière traverse le liquide. Si la turbidité est faible, les particules peuvent être invisibles à l'œil nu et la plupart de la lumière continuera sa trajectoire initiale. La quantité de particules est plus importante dans les échantillons présentant une turbidité plus élevée ; la lumière est alors réfléchiée par les particules présentes dans la solution et dispersée selon plusieurs angles. La lumière diffusée par les particules permet de « voir » ou de détecter les particules dans la solution, de même que les rayons du soleil permettent de voir les particules de poussière présentes dans l'air. Lorsque que le taux de turbidité est élevé, cette dernière est visible sous forme de trouble, de voile ou d'absence de limpidité. La turbidité n'est pas spécifique des types de particule contenus dans l'échantillon. Les particules peuvent être en suspension ou colloïdes, et peuvent être minérales, organiques ou biologiques.

Dans l'eau potable, la turbidité peut indiquer un problème de traitement ou signaler des conditions de risque accru de maladies gastro-intestinales. Les agents pathogènes tels que *Cryptosporidium* et *Giardia* provoquent des taux de turbidité considérables, il est donc extrêmement important de surveiller la turbidité afin d'assurer une filtration adéquate de l'eau. En 1998, l'EPA a publié la réglementation IESWTR (interim enhanced surface water treatment rule) autorisant dans les effluents de filtration combinée une turbidité inférieure ou égale à 0.3 NTU. Ainsi, l'EPA souhaitait parvenir à éliminer le *Cryptosporidium* à 2 log [99 %]. La réduction de cette limite à 0.1 NTU est actuellement en cours de discussion. La tendance a été marquée par la vérification de l'étalonnage des turbidimètres en ligne utilisés pour contrôler l'eau potable avec des appareils de terrain portables. La conception optique et la limite de détection basse du 2020t/i BLE permettent des mesures très précises pour de tels étalonnages. L'eau potable trouble n'est pas toujours nocive pour la santé humaine, mais elle présente une apparence peu engageante.

La turbidité dans les eaux environnementales réduit la quantité des rayons du soleil nécessaire à la végétation aquatique, augmente la température de l'eau de surface, ensevelit les œufs et les organismes benthiques et peut introduire des sédiments et des pesticides dans le réseau d'eau.

■ COMMENT LA TURBIDITÉ EST-ELLE MESURÉE ?

On mesure la turbidité en détectant et en quantifiant la diffusion de la lumière dans une solution. La quantité de lumière diffusée dépend des propriétés des particules (couleur, taille, forme et réflectivité). De nombreuses méthodes permettent de mesurer la turbidité, y compris des méthodes visuelles et instrumentales. Les méthodes visuelles sont plus adaptées aux échantillons présentant une turbidité élevée. Les méthodes instrumentales peuvent être utilisées pour les échantillons avec de la turbidité à tous les niveaux.

La méthode du disque de Secchi et la méthode de la chandelle de Jackson sont deux exemples de méthodes visuelles. La méthode du disque de Secchi est souvent utilisée

dans les eaux naturelles. Un disque de Secchi avec un quadrant noir et un quadrant blanc est plongé dans l'eau jusqu'à ce qu'on ne le voie plus. Ensuite, on le ramène à la surface jusqu'à ce qu'il soit visible. La moyenne de ces deux mesures est connue sous le nom de « profondeur de Secchi ». La méthode de la chandelle de Jackson emploie un long tube de verre placé au-dessus d'une bougie normée. On ajoute de l'eau dans le tube ou on en enlève jusqu'à ce que la flamme se trouble. La profondeur de l'eau dans le tube est mesurée à l'aide d'une échelle calibrée et reportée en unités de turbidité de Jackson [JTU]. La plus faible turbidité mesurable via cette méthode est d'environ 25 JTU.

Les méthodes instrumentales mesurent la turbidité en alliant angles de détection et sources de lumière afin d'optimiser la précision des différents échantillons et de satisfaire aux exigences réglementaires. Les turbidimètres 2020t BLE et 2020i BLE offrent la possibilité de choisir entre trois courbes d'étalonnage pour mesurer la turbidité, en fonction des caractéristiques de l'échantillon.

En mode néphélométrique, mode par défaut, le détecteur situé à 90° de la source de lumière mesure la lumière diffusée à partir d'un faisceau traversant l'échantillon. Dans le cas du turbidimètre 2020t BLE, cette configuration et la lampe au tungstène, présentant une température de couleur de 2200-3000 °K, sont conformes aux exigences de la méthode EPA 180.1. Le turbidimètre 2020i BLE est équipé d'une source de lumière LED IR de 860 nm et utilise le détecteur à 90° afin de répondre aux exigences de la norme ISO 2027. La source lumineuse conforme à la norme ISO offre une durée de vie prolongée et une meilleure précision et exactitude des lectures de turbidité sur des échantillons colorés et des échantillons à turbidité élevée. Le mode néphélométrique est le plus adapté pour répondre aux exigences réglementaires pour les échantillons, tels que l'eau potable, qui se trouvent dans une plage allant de 0.00 à 40.00 NTU [Nephelometric Turbidity Units] pour le turbidimètre 2020t BLE ou de 0.00 à 10.00 [Formazin Nephelometric Units] pour le turbidimètre 2020i BLE. Une option de moyenne des signaux améliore la stabilité des résultats pour les échantillons présentant une faible turbidité.

Le mode ratiométrique est généralement utilisé pour les eaux naturelles et les eaux de pluie, ou tout autre échantillon se trouvant dans la plage 0 – 1000 NTU/FNU, car il permet de réduire les interférences de couleur dans l'échantillon. Le mode ratiométrique utilise à la fois les mesures du détecteur à 90° et celles du détecteur à 180°. Les résultats sont exprimés en unités NTRU [Nephelometric Turbidity Ratio Units] pour le 2020t BLE et en unités FNRU [Formazin Nephelometric Ratio Units] pour le 2020i BLE.

En mode d'atténuation, le détecteur est situé à 180° de la source de lumière. Il mesure l'atténuation du faisceau lumineux résultant de l'absorption et de la diffusion. Ce mode est particulièrement approprié pour mesurer des échantillons présentant des taux de turbidité élevés, se situant dans une plage allant de 40 à 2000 AU [Attenuation Units] pour le 2020t BLE ou FAU [Formazin Attenuation Units] pour le 2020i BLE.

■ UNITÉS DE TURBIDITÉ

Traditionnellement, les turbidimètres conçus pour les États-Unis répondaient aux exigences de la méthode EPA 180.1. Cette méthode définissait le NTU [nephelometric turbidity unit] comme unité de mesure de la turbidité comprise dans une plage allant de 0 à 40 NTU à l'aide d'un néphélomètre. Selon l'EPA, un néphélomètre était un turbidimètre mesurant la turbidité avec un détecteur à 90°. Si un échantillon présentait une turbidité supérieure à 40 NTU, une dilution était nécessaire afin que l'échantillon se trouve dans la plage 0 – 40 NTU. De nos jours, de nombreux turbidimètres sont équipés de détecteurs supplémentaires qui augmentent la plage de mesure de la turbidité, éliminent les interférences et améliorent de façon générale la performance. Actuellement, de nombreux turbidimètres sont capables de mesurer au-delà de 40 NTU à l'aide de détecteurs autres qu'un détecteur à 90°. Même s'ils utilisent un détecteur à 180°, qui ne répond pas à la définition d'un néphélomètre, les résultats sont généralement exprimés en NTU.

La position du détecteur et la source de lumière représentent des informations importantes à inclure lors de la mesure et de la comparaison des résultats de turbidité, c'est pourquoi l'ASTM s'efforce depuis peu d'utiliser des unités de turbidité qui incluent ces informations. Dans le cas des instruments de mesure conformes aux exigences EPA, les mesures réalisées à l'aide d'un détecteur à 90° et d'une source de lumière blanche à incandescence sont exprimées en NTU [Nephelometric Turbidity Units]. Lorsqu'une mesure d'atténuation est effectuée avec un détecteur à 180°, à l'aide de la même source de lumière, les résultats sont exprimés en AU [Attenuation Units]. Si un ratio des mesures des deux détecteurs est utilisé pour calculer la turbidité, les résultats sont exprimés en NTRU [Nephelometric Turbidity Ratio Units].

La méthode ISO 7027 spécifie une source de lumière de 860 nm et exprime les résultats dans quatre unités de turbidité. Lorsque le détecteur à 90° est utilisé, les résultats sont exprimés en FNU [Formazin Nephelometric Units]. Dans le cas d'une mesure d'atténuation réalisée à l'aide du détecteur à 180°, les résultats sont exprimés en FAU [Formazin Attenuation Units]. Enfin, les résultats qui sont le ratio des mesures réalisées à partir des deux angles sont exprimés en FNRU [Formazin Nephelometric Ratio Units]. Il est également possible d'exprimer les mesures effectuées à l'aide de chacun des trois modes ISO en NTU [Nephelometric Turbidity Units].

Toutes les unités sont numériquement équivalentes si les instruments de mesure sont étalonnés à la formazine. Les unités indiquent quel détecteur et quelle source de lumière ont été utilisés pour réaliser la mesure. Par exemple, 1 NTU = 1 AU = 1 NTRU = 1 FNU = 1 FAU = 1 FNRU. Chaque mode d'étalonnage de la turbidité a une unité par défaut :

Mode néphélométrique : NTU [2020t BLE] ou FNU [2020i BLE]

Mode ratiométrique : NTRU [2020t BLE] ou FNRU [2020i BLE]

Mode d'atténuation : AU [2020t BLE] ou FAU [2020i BLE]

L'instrument de mesure permet à l'utilisateur de choisir une autre unité que celle par défaut parmi toutes les unités d'étalonnage disponibles [NTU, FNU, AU, FAU, NTRU ou FNRU]. Il permet également à l'industrie brassicole de contrôler l'eau de traitement en mode néphélométrique et de choisir d'exprimer le résultat en unités ASBC [American Society of Brewing Chemists] ou EBC [European Brewery Convention].

Acronymes	Définitions	Remarques	Méthode réglementaire
NTU	Nephelometric Turbidity Units [unité de turbidité néphélométrique]	Lumière blanche à incandescence entre 400 et 600 nm, détection à 90°, 2020t BLE	EPA 180.1
FNU	Formazin Nephelometric Units [unité néphélométrique formazine]	LED IR (généralement) 860 nm, bande passante inférieure à 60 nm, détection à 90°, 2020i BLE	ISO 7027
AU	Attenuation Units [unité d'atténuation]	Lumière blanche à incandescence entre 400 et 600 nm, détection à 180°, 2020t BLE	Not applicable
FAU	Formazin Attenuation Units [unité d'atténuation formazine]	LED IR (généralement) 860 nm, bande passante inférieure à 60 nm, détection à 180°, 2020i BLE	ISO 7027
NTRU	Nephelometric Turbidity Ratio Units [unité de ratio de turbidité néphélométrique]	Lumière blanche à incandescence entre 400 et 600 nm, détection à 90° et à 180°, 2020t BLE	EPA 180.1
FNRU	Formazin Nephelometric Ratio Units [unité de ratio néphélométrique formazine]	LED IR (généralement) 860 nm, bande passante inférieure à 60 nm, détection à 90° et à 180°, 2020i BLE	Not applicable
ASBC	American Society of Brewing Chemists [unité américaine utilisée en brasserie]	2020t/i BLE	Not applicable
EBC	European Brewery Convention [unité européenne utilisée en brasserie]	2020t/i BLE	Not applicable

Pour obtenir davantage d'informations, consultez le guide de la norme ASTM D7726-4 relatif à l'utilisation des diverses technologies de turbidimètre pour mesurer la turbidité de l'eau.

■ PRÉLÈVEMENT D'ÉCHANTILLONS D'EAU POUR MESURES DE TURBIDITÉ

Vous pouvez utiliser des récipients propres, en verre ou en plastique, pour recueillir les échantillons de turbidité. Dans l'idéal, analysez les échantillons immédiatement après leur prélèvement et à la même température.

■ TECHNIQUES DE DILUTION D'ÉCHANTILLON

Si un résultat d'analyse se trouve en dehors de la plage du turbidimètre, un message à l'écran vous l'indique. Vous devez alors diluer l'échantillon et l'analyser à nouveau. Le tableau suivant vous donne de rapides indications de référence pour les dilutions en diverses proportions.

Quantité d'échantillon	Eau désionisée à rajouter pour un volume final de 10 mL	Facteur multiplicatif
10 mL	0 mL	1
5 mL	5 mL	2
2.5 mL	7.5 mL	4
1 mL	9 mL	10
0.5 mL	9.5 mL	20

Toutes les dilutions sont basées sur un volume final de 10 mL, de sorte que plusieurs dilutions ne nécessiteront que de faibles volumes d'échantillon d'eau. Il est recommandé d'utiliser des pipettes graduées pour toutes les dilutions. Si vous ne disposez pas de verrerie volumétrique, vous pouvez réaliser les dilutions avec l'éprouvette du colorimètre. Remplissez l'éprouvette jusqu'à la ligne des 10 mL avec l'échantillon, puis transférez-le dans un autre récipient. Ajoutez 10 mL d'eau désionisée dans le récipient et mélangez. Transférez 10 mL de l'échantillon dilué dans l'éprouvette du colorimètre et suivez la procédure d'analyse. Répétez les procédures de dilution et d'analyse jusqu'à ce que le résultat soit compris dans la plage d'étalonnage. Multipliez le résultat de l'analyse par le facteur de dilution. Par exemple, si 10 mL de l'échantillon d'eau ont été dilués par trois volumes d'eau désionisée de 10 mL, le facteur de dilution sera de quatre. Le résultat de l'analyse de l'échantillon dilué devra être multiplié par quatre.

MENU DE CONFIGURATION

■ RÉGLAGES D'USINE PAR DÉFAUT

Les paramètres proposant des options à l'utilisateur ont été réglés en usine sur des valeurs par défaut.

Les réglages d'usine par défaut sont les suivants :

Courbe d'étalonnage de la turbidité	Néphélométrique [N]
Unités de turbidité	Par défaut
Mesure de la turbidité	Turbidité sans blanc
Moyenne	Désactivé
Connexion	Activée
Économie d'énergie	5 minutes
Rétroéclairage	10 secondes
Alim Bluetooth	Désactivé
Délai deattente BT	15 Minutes
Langues	Anglais
Menu looping	Activée

■ OPTIONS DE TURBIDITÉ

Trois courbes d'étalonnage sont disponibles : Néphélométrique, Ratiométrique et Atténuation. Pour l'appareil 2020t BLE, la courbe néphélométrique est la courbe d'étalonnage par défaut et les unités disponibles sont NTU, NTRU, ASBC et EBC. Pour l'appareil 2020i BLE, la courbe néphélométrique est la courbe d'étalonnage par défaut et les unités disponibles sont FNU, NTU, FNRU, ASBC et EBC.

Utilisez l'appareil 2020t BLE en mode néphélométrique avec l'unité par défaut NTU pour analyser l'eau potable du réseau public conformément à la réglementation EPA 180.1.

Une fois que vous avez sélectionné une courbe d'étalonnage et une unité de turbidité, ces dernières restent sélectionnées jusqu'à ce que vous les modifiez en suivant les procédures ci-dessous.

SÉLECTION D'UNE COURBE D'ÉTALONNAGE DE LA TURBIDITÉ

Trois courbes d'étalonnage sont disponibles : Néphélométrique, Ratiométrique et

Atténuation. La courbe d'étalonnage par défaut est Néphélométrique. Choisissez la courbe d'étalonnage en fonction du type d'échantillon que vous analysez.

Eau potable	0 – 100 NTU/FNU	Mode néphélométrique, détection à 90°
Eau potable Eau naturelle Eau de pluie Échantillons colorés	0 – 1000 NTU/NTRU/ FNRU	Mode ratiométrique, détections à 90°et 180°
Échantillons présentant un taux de turbidité élevé	0 – 2000 NTU/AU/FAU	Mode d'atténuation, détection à 180°

Les méthodes ratiométriques réduisent généralement l'interférence de couleur.

Utilisez l'appareil 2020t BLE en mode néphélométrique avec l'unité par défaut NTU pour analyser l'eau potable du réseau public conformément à la réglementation EPA 180.1.

L'exemple utilise le mode néphélométrique. Pour modifier la courbe d'étalonnage, procédez comme suit :

1. Appuyez sur  et maintenez le bouton brièvement enfoncé pour allumer le turbidimètre. Un écran apparaît et affiche le logo de LaMotte pendant 3 secondes environ, puis le Menu principal .	Menu principal	
	Menu mesure	Menu des paramètres
	12:00:00 p	1/500 
2. Appuyez sur  pour atteindre Menu des paramètres .	Menu principal	
	Menu mesure	Menu des paramètres
	12:00:00 p	1/500 
3. Appuyez sur  pour sélectionner Menu des paramètres .	Menu des paramètres.	
	Options de turbidité	Calibrage automatique
	Réglage horloge	Connexion
	12:00:00 p	1/500 
4. Appuyez sur  pour sélectionner Options de turbidité .	Options de turbidité	
	Calibrage de turbidi	Unités de turbidité
	Moyenne	
	12:00:00 p	1/500 

5. Appuyez sur ENTER pour sélectionner Calibrage de la turbidité .	Calibrage de turbidi		
	Néphélométrie NTU		
	Ratiométrie NTRU		
	Atténuation AU		
	12:00:00 p	1/500	

6. Faites défiler jusqu'à l'option d'étalonnage désirée.	Calibrage de turbidité		
	Néphélométrie NTU		
	Ratiométrie NTRU		
	Atténuation AU		
	12:00:00 p	1/500	

REMARQUE : N'utilisez pas les étalons Stabcal® inférieurs à 50 NTU pour étalonner le 2020t/i BLE. Le diluant a un indice de réfraction différent des étalons traditionnels à la formazine, ce qui fausse les résultats.

7. Appuyez sur ENTER pour enregistrer la sélection. L'écran affiche Mémoire... pendant 1 seconde environ, puis revient au Menu options de turbidité . Appuyez sur EXIT pour revenir au menu précédent.	Options de turbidité		
	Calibrage de turbidi		
	Unités de turbidité		
	Moyenne		
	12:00:00 p	1/500	

SÉLECTION DES UNITÉS DE TURBIDITÉ

Les résultats de chaque courbe d'étalonnage seront exprimés dans l'unité par défaut pour la courbe d'étalonnage donnée sauf si vous sélectionnez une unité différente. L'unité par défaut est affichée après le nom de la courbe d'étalonnage. Les unités par défaut sont les suivantes :

	Courbe d'étalonnage	Unité par défaut
2020t BLE	Néphélométrie	NTU [Nephelometric Turbidity Units]
	Ratiométrie	NTRU [Nephelometric Turbidity Ratio Units]
	Atténuation	AU [Attenuation Units]
2020i BLE	Néphélométrie	FNU [Formazin Nephelometric Units]
	Ratiométrie	FNRU [Formazin Nephelometric Ratio Units]
	Atténuation	FAU [Formazin Attenuation Units]

Pour chaque mode, il est possible de choisir une autre unité que celle par défaut pour exprimer les résultats. Si vous choisissez les unités ASBC [American Society of Brewing Chemists] et EBC [European Brewery Convention], utiliser la courbe d'étalonnage néphélométrique.

Pour l'appareil 2020t BLE, les unités disponibles sont les suivantes : NTU, NTRU, AU, ASBC, EBC

Pour l'appareil 2020i BLE, les unités disponibles sont les suivantes : FNU, NTU, FNRU, FAU, ASBC, EBC

Les unités NTRU, AU, FNU, FNRU et FAU sont numériquement équivalentes à l'unité NTU. Les unités indiquent quel détecteur et quelle source de lumière ont été utilisés pour réaliser la mesure. Consulter les définitions de chaque unité de turbidité à la page 104.

1. Appuyez sur  et maintenez le bouton brièvement enfoncé pour allumer le turbidimètre. Un écran apparaît et affiche le logo de LaMotte pendant 3 secondes environ, puis le Menu principal.	Menu principal Menu mesure Menu des paramètres 12:00:00 p1/500
2. Appuyez sur  pour atteindre Menu des paramètres.	Menu principal Menu mesure Menu des paramètres 12:00:00 p1/500
3. Appuyez sur  pour sélectionner Menu des paramètres.	Menu des paramètres. Options de turbidité Calibrage automatique Réglage horloge Connexion 12:00:00 p1/500
4. Appuyez sur  pour sélectionner Options de turbidité.	Options de turbidité Calibrage de turbidi Unités de turbidité Moyenne 12:00:00 p1/500
5. Appuyez sur  pour atteindre Unités de turbidité.	Options de turbidité Étalonnage de turbidité Unités de turbidité Moyenne 12:00:00 p1/500
6. Appuyez sur  pour sélectionner Unités de turbidité.	Unités de turbidité Unités par défaut NTU ASBC EBC 12:00:00 p1/500

7.	Appuyez sur  ou  pour atteindre l'unité désirée.	Unités de turbidité	
		Unités par défaut	
		NTU	
		ASBC	
		EBC	
		12:00:00 p	1/500 

8.	Appuyez sur ENTER pour enregistrer la sélection. L'écran affiche Mémoire... pendant 1 seconde environ, puis revient au Options de turbidité . Appuyez sur EXIT pour revenir au menu précédent.	Options de turbidité	
		Calibrage de turbidité	
		Unités de turbidité	
		Moyenne	
		12:00:00 p	1/500 

MOYENNE

L'option Moyenne permet à l'utilisateur d'établir la moyenne de plusieurs résultats. Cette option améliore la précision des échantillons dont les résultats peuvent avoir tendance à dévier avec le temps. Si vous choisissez l'option de deux, cinq ou dix mesures, la moyenne finale s'affiche. Par défaut, l'option est désactivée. Pour modifier ce paramètre, procédez comme suit :

1.	Appuyez sur  et maintenez le bouton brièvement enfoncé pour allumer le turbidimètre. Un écran apparaît et affiche le logo de LaMotte pendant 3 secondes environ, puis le Menu principal .	Menu principal	
		Menu mesure	
		Menu des paramètres	
		12:00:00 p	1/500 

2.	Appuyez sur  pour atteindre Menu des paramètres .	Menu principal	
		Menu mesure	
		Menu des paramètres	
		12:00:00 p	1/500 

3.	Appuyez sur ENTER pour sélectionner Menu des paramètres .	Menu des paramètres.	
		Options de turbidité	
		Calibrage automatique	
		Réglage horloge	
		Connexion	
		12:00:00 p	1/500 

4.	Appuyez sur  ou  pour atteindre Options de turbidité .	<table><tr><th colspan="3">Menu des paramètres.</th></tr><tr><td>Options de turbidité</td><td></td><td rowspan="4"></td></tr><tr><td>Calibrage automatique</td><td></td></tr><tr><td>Réglage horloge</td><td></td></tr><tr><td>Connexion</td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Menu des paramètres.			Options de turbidité			Calibrage automatique		Réglage horloge		Connexion		12:00:00 p	1/500	
Menu des paramètres.																	
Options de turbidité																	
Calibrage automatique																	
Réglage horloge																	
Connexion																	
12:00:00 p	1/500																
5.	Appuyez sur  pour sélectionner Options de turbidité .	<table><tr><th colspan="3">Options de turbidité</th></tr><tr><td>Calibrage de turbidi</td><td></td><td rowspan="3"></td></tr><tr><td>Unités de turbidité</td><td></td></tr><tr><td>Moyenne</td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Options de turbidité			Calibrage de turbidi			Unités de turbidité		Moyenne		12:00:00 p	1/500			
Options de turbidité																	
Calibrage de turbidi																	
Unités de turbidité																	
Moyenne																	
12:00:00 p	1/500																
6.	Appuyez sur  pour atteindre Moyenne .	<table><tr><th colspan="3">Options de turbidité</th></tr><tr><td>Calibrage de turbidité</td><td></td><td rowspan="3"></td></tr><tr><td>Unités de turbidité</td><td></td></tr><tr><td>Moyenne</td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Options de turbidité			Calibrage de turbidité			Unités de turbidité		Moyenne		12:00:00 p	1/500			
Options de turbidité																	
Calibrage de turbidité																	
Unités de turbidité																	
Moyenne																	
12:00:00 p	1/500																
7.	Appuyez sur  pour sélectionner Moyenne .	<table><tr><th colspan="3">Moyenne</th></tr><tr><td>Désactivé</td><td></td><td rowspan="4"></td></tr><tr><td>2 mesures</td><td></td></tr><tr><td>5 mesures</td><td></td></tr><tr><td>10 mesures</td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Moyenne			Désactivé			2 mesures		5 mesures		10 mesures		12:00:00 p	1/500	
Moyenne																	
Désactivé																	
2 mesures																	
5 mesures																	
10 mesures																	
12:00:00 p	1/500																
8.	Appuyez sur  ou  faire défiler pour atteindre l'option désirée.	<table><tr><th colspan="3">Moyenne</th></tr><tr><td>Désactivé</td><td></td><td rowspan="4"></td></tr><tr><td>2 mesures</td><td></td></tr><tr><td>5 mesures</td><td></td></tr><tr><td>10 mesures</td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Moyenne			Désactivé			2 mesures		5 mesures		10 mesures		12:00:00 p	1/500	
Moyenne																	
Désactivé																	
2 mesures																	
5 mesures																	
10 mesures																	
12:00:00 p	1/500																
9.	Appuyez sur  pour enregistrer la sélection. L'écran affiche Mémoire... pendant 1 seconde environ, puis revient au Options de turbidité . Appuyez sur  pour revenir au menu précédent.	<table><tr><th colspan="3">Options de turbidité</th></tr><tr><td>Calibrage de turbidi</td><td></td><td rowspan="3"></td></tr><tr><td>Unités de turbidité</td><td></td></tr><tr><td>Moyenne</td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Options de turbidité			Calibrage de turbidi			Unités de turbidité		Moyenne		12:00:00 p	1/500			
Options de turbidité																	
Calibrage de turbidi																	
Unités de turbidité																	
Moyenne																	
12:00:00 p	1/500																

REMARQUE : Lorsque l'option Averaging est activée, le délai d'affichage du résultat est plus long et l'appareil consomme davantage d'énergie.

■ ÉTALONNAGE AUTOMATIQUE

L'Étalonnage automatique calibre le turbidimètre à 1, 10 ou 100 NTUs ou FTUs en fonction de la courbe d'étalonnage choisie. L'Étalonnage automatique peut être utilisé pour les tests environnementaux des eaux naturelles ou des échantillons présentant un taux moyen de turbidité lorsqu'il n'est nécessaire d'obtenir une grande précision. L'étalonnage automatique n'est pas aussi précis que l'étalonnage manuel. Il ne doit pas être utilisé pour la vérification de la conformité. Veuillez suivre la procédure d'étalonnage manuelle pour la vérification de la conformité.

b RÉGLAGE DE L'HORLOGE

1. Appuyez sur  et maintenez le bouton brièvement enfoncé pour allumer le turbidimètre. Un écran apparaît et affiche le logo de LaMotte pendant 3 secondes environ, puis le Menu principal.	Menu principal Menu mesure Menu des paramètres 12:00:00 p 1/500 
2. Appuyez sur  pour atteindre Menu des paramètres.	Menu principal Menu mesure Menu des paramètres 12:00:00 p 1/500 
3. Appuyez sur  pour sélectionner Menu des paramètres. Appuyez sur  pour atteindre Réglage horloge.	Menu des paramètres. Options de turbidité Calibrage automatique Réglage horloge Connexion 12:00:00 p 1/500 
4. Appuyez sur  pour sélectionner Régler l'horloge. L'année s'affiche. Appuyez sur  ou  pour faire défiler jusqu'au caractère approprié. Appuyez sur  pour sélectionner le caractère. Le mois, le jour, l'heure, le format heure, les minutes, les secondes, AM/PM seront affichés. Répétez pour chacun.	Réglage heure Year: 2022 12:00:00 p 1/500 
5. Appuyez sur  pour sélectionner le dernier caractère. L'heure et la date seront enregistrées et l'écran reviendra au Menu des paramètres.	Menu des paramètres. Options de turbidité Calibrage automatique Réglage horloge Connexion 12:00:00 p 1/500 

■ ENREGISTREMENT DES DONNÉES

Par défaut, l'enregistrement des données est activé. L'appareil enregistre les 500 derniers points de données. Le nombre au bas et au centre de l'écran indique le nombre de points de données enregistrés. L'écran affiche 500+ lorsque les données enregistrées dépassent les 500 points et que les points de données sont écrasés.

1. Appuyez sur  et maintenir le bouton brièvement enfoncé pour mettre en marche le turbidimètre. Un écran apparaît et affiche le logo de LaMotte pendant 3 secondes environ, puis le Menu Principal.	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Menu principal</th></tr> <tr> <td>Menu mesure</td><td></td></tr> <tr> <td>Menu des paramètres</td><td></td></tr> <tr> <td>12:00:00 p</td><td>1/500 </td></tr> </table>	Menu principal		Menu mesure		Menu des paramètres		12:00:00 p	1/500 				
Menu principal													
Menu mesure													
Menu des paramètres													
12:00:00 p	1/500 												
2. Appuyez sur  pour dérouler Menu des paramètres.	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Menu principal</th></tr> <tr> <td>Menu mesure</td><td></td></tr> <tr> <td>Menu des paramètres</td><td></td></tr> <tr> <td>12:00:00 p</td><td>1/500 </td></tr> </table>	Menu principal		Menu mesure		Menu des paramètres		12:00:00 p	1/500 				
Menu principal													
Menu mesure													
Menu des paramètres													
12:00:00 p	1/500 												
3. Appuyez sur ENTER pour sélectionner Menu des paramètres.	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Menu des paramètres.</th></tr> <tr> <td>Options de turbidité</td><td></td></tr> <tr> <td>Calibrage automatique</td><td></td></tr> <tr> <td>Réglage horloge</td><td></td></tr> <tr> <td>Connexion</td><td></td></tr> <tr> <td>12:00:00 p</td><td>1/500 </td></tr> </table>	Menu des paramètres.		Options de turbidité		Calibrage automatique		Réglage horloge		Connexion		12:00:00 p	1/500 
Menu des paramètres.													
Options de turbidité													
Calibrage automatique													
Réglage horloge													
Connexion													
12:00:00 p	1/500 												
4. Appuyez sur  pour faire défiler jusqu'à Connexion.	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Menu principal</th></tr> <tr> <td>Options de turbidité</td><td></td></tr> <tr> <td>Calibrage automatique</td><td></td></tr> <tr> <td>Réglage horloge</td><td></td></tr> <tr> <td>Connexion</td><td></td></tr> <tr> <td>12:00:00 p</td><td>1/500 </td></tr> </table>	Menu principal		Options de turbidité		Calibrage automatique		Réglage horloge		Connexion		12:00:00 p	1/500 
Menu principal													
Options de turbidité													
Calibrage automatique													
Réglage horloge													
Connexion													
12:00:00 p	1/500 												
5. Appuyez sur ENTER pour sélectionner Connexion.	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Connexion</th></tr> <tr> <td>Afficher test enreg.</td><td></td></tr> <tr> <td>Connexion activée</td><td></td></tr> <tr> <td>Connexion désactivée</td><td></td></tr> <tr> <td>Effacer enregistr.</td><td></td></tr> <tr> <td>12:00:00 p</td><td>1/500 </td></tr> </table>	Connexion		Afficher test enreg.		Connexion activée		Connexion désactivée		Effacer enregistr.		12:00:00 p	1/500 
Connexion													
Afficher test enreg.													
Connexion activée													
Connexion désactivée													
Effacer enregistr.													
12:00:00 p	1/500 												

6.	Appuyez sur ENTER pour faire défiler jusqu'à Afficher test enreg.	Connexion	
		Afficher test enreg.	
		Connexion activée	
		Connexion désactivée	
		Effacer enregistr.	
		12:00:00 p	1/500 
7.	Appuyez sur ENTER pour afficher le dernier point de données et l'heure à laquelle il a été enregistré. Appuyez sur ENTER pour imprimer le journal des analyses.	Num. d'enregistr. 8	
		Turbidity WB [N]	
		105.7 FNU	
		11:11:23A 25-Nov-2022	
		12:00:00 p	1/500 
8.	Appuyez sur  ou  parcourir les points de données dans le journal.	Num. d'enregistr. 9	
		Turbidity WB [R]	
		95.4 NTU	
		11:11:23A 25-Nov-2022	
		12:00:00 p	1/500 
9.	Appuyez sur ENTER pour revenir au Connexion . Appuyer  ou  parcourir pour désactiver les options d'enregistrement ou effacer le journal. Appuyer ENTER pour sélectionner l'option. L'écran affiche Storing pendant 1 seconde environ, puis revient au Connexion .	Connexion	
		Afficher test enreg.	
		Connexion activée	
		Connexion désactivée	
		Effacer enregistr.	
		12:00:00 p	1/500 

■ RÉGLAGE D'USINE

Le menu Réglage d'usine est utilisé lors de la fabrication du turbidimètre. Ce menu n'est pas destiné à être utilisé par l'opérateur sur le terrain.

■ RÉGLAGE DE L'ÉCONOMIE D'ÉNERGIE

L'Arrêt automatique de la fonction d'économie d'énergie éteint l'instrument au bout d'un certain délai si vous n'appuyez sur aucun bouton. Par défaut, le délai est réglé sur 5 minutes. Pour modifier ce paramètre, procédez comme suit :

1.	Appuyez sur  et maintenez le bouton brièvement enfoncé pour allumer le turbidimètre. Un écran apparaît et affiche le logo de LaMotte pendant 3 secondes environ, puis le Menu principal .	Menu principal	
		Menu mesure	
		Menu des paramètres	
		12:00:00 p	1/500 

2. Appuyez sur  pour atteindre Menu des paramètres.	Menu principal Menu mesure Menu des paramètres 12:00:00 p 1/500 
3. Appuyez sur ENTER pour sélectionner Menu des paramètres.	Menu des paramètres. Options de turbidité Calibrage automatique Réglage horloge Connexion 12:00:00 p 1/500 
4. Appuyez sur  pour atteindre Réglage énergie.	Menu des paramètres. Réglage horloge Connexion Réglage usine Réglage énergie 12:00:00 p 1/500 
5. Appuyez sur ENTER pour sélectionner Réglage énergie.	Réglage énergie Désactiver 5 Minutes 15 Minutes 30 Minutes 12:00:00 p 1/500 
6. Appuyez sur  ou  pour atteindre l'option désirée.	Réglage énergie Desactiver 5 Minutes 15 Minutes 30 Minutes 12:00:00 p 1/500 
7. Appuyez sur ENTER pour enregistrer la sélection. L'écran affiche Mémoire... pendant 1 seconde environ, puis revient au Menu des paramètres.	Menu des paramètres. Réglage horloge Connexion Réglage usine Réglage énergie 12:00:00 p 1/500 

■ RÉGLAGE DE LA DURÉE DU RÉTROÉCLAIRAGE

Le rétroéclairage éclaire l'écran pour en augmenter la visibilité. Si Bouton de commande est sélectionné, le bouton du rétroéclairage sur le clavier fonctionne comme un bouton marche/arrêt et le rétroéclairage reste activé ou désactivé lorsque l'appareil est utilisé. Lorsque l'une des autres options [10, 20 ou 30 secondes] est sélectionnée, l'écran reste éclairé pendant le délai indiqué, décompté à partir du moment où vous avez appuyé sur une touche pour la dernière fois. Par mesure de précaution, le rétroéclairage est désactivé pendant la mesure de la turbidité pour éviter toute interférence de lumière parasite.

REMARQUE : La fonction de rétroéclairage consomme beaucoup d'énergie. Plus le rétroéclairage fonctionne, plus vous devrez recharger la batterie si vous ne vous servez pas du chargeur secteur/USB.

1. Appuyez sur  et maintenez le bouton brièvement enfoncé pour allumer le turbidimètre. Un écran apparaît et affiche le logo de LaMotte pendant 3 secondes environ, puis le Menu principal.	Menu principal Menu mesure Menu des paramètres 12:00:00 p 1/500 
2. Appuyez sur  pour atteindre Menu des paramètres.	Menu principal Menu mesure Menu des paramètres 12:00:00 p 1/500 
3. Appuyez sur ENTER pour sélectionner Menu des paramètres.	Menu des paramètres. Options de turbidité Calibrage automatique Réglage horloge Connexion 12:00:00 p 1/500 
4. Appuyez sur  pour atteindre Régl. rétroéclair.	Menu des paramètres. Connexion Réglage usine Réglage énergie Régl. rétroéclair. 12:00:00 p 1/500 
5. Appuyez sur ENTER pour sélectionner Régl. rétroéclair.	Régl. rétroéclair Bouton contrôle 10 secondes 20 secondes 30 secondes 12:00:00 p 1/500 

6.	Appuyez sur  ou  pour atteindre l'option désirée.	Régl. rétroéclair
		Bouton contrôle 10 secondes 20 secondes 30 secondes 12:00:00 p 1/500 
7.	Appuyez sur ENTER pour enregistrer la sélection. L'écran affiche Mémoire... pendant 1 seconde environ, puis revient au Menu des paramètres .	Menu Options
		Calcul de moyenne Réglage horloge Réglage énergie Régl. rétroéclair. 12:00:00 p 1/500 

MENU BLUETOOTH

ACTIVER LE BLUETOOTH À BASSE CONSOMMATION

La connexion sans fil Bluetooth permet la communication entre le turbidimètre et seulement l'imprimante mobile BLE (code 5-0067). Le Bluetooth à basse consommation doit être activé pour pouvoir utiliser l'imprimante mobile BLE (Code 5-0067). Lorsque le Bluetooth à basse consommation est activé, l'icône Bluetooth clignote à proximité de l'icône de la batterie au bas de l'écran.

Si le Bluetooth n'est pas utilisé pour la connexion de l'imprimante, le Bluetooth à basse consommation doit être désactivé afin de conserver de la batterie. Le Bluetooth à basse consommation est désactivé par défaut.

1.	Dans le Menu des paramètres , Appuyez sur  ou  faire défiler jusqu'au Menu Bluetooth .	Menu des paramètres
		Réglage Usine Réglage énergie Régl. rétroéclair. Bluetooth Menu 12:00:00 p 1/500 
2.	Appuyez sur ENTER pour sélectionner Menu Bluetooth .	Menu Bluetooth
		Alim Bluetooth Mode Bluetooth Délai d'expiration BT 12:00:00 p 1/500 
3.	Appuyez sur  ou  faire défiler jusqu'au Alim Bluetooth .	Menu Bluetooth
		Alim Bluetooth Mode Bluetooth Délai d'expiration BT 12:00:00 p 1/500 

4. Appuyez sur ENTER pour sélectionner Alim Bluetooth.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Bluetooth Power</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Alim Bluetooth</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Activer Bluetooth</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Désactiver Bluetooth</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12:00:00 p</td> <td>1/500 </td> </tr> </tbody> </table>	Bluetooth Power		Alim Bluetooth		Activer Bluetooth		Désactiver Bluetooth		12:00:00 p	1/500 
Bluetooth Power											
Alim Bluetooth											
Activer Bluetooth											
Désactiver Bluetooth											
12:00:00 p	1/500 										
5. Appuyez sur  ou  faire défiler jusqu'à l'option désirée.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Bluetooth Power</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Alim Bluetooth</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Activer Bluetooth</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Désactiver Bluetooth</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12:00:00 p</td> <td>1/500 </td> </tr> </tbody> </table>	Bluetooth Power		Alim Bluetooth		Activer Bluetooth		Désactiver Bluetooth		12:00:00 p	1/500 
Bluetooth Power											
Alim Bluetooth											
Activer Bluetooth											
Désactiver Bluetooth											
12:00:00 p	1/500 										
6. Appuyez sur ENTER pour sélectionner l'option. Le Bluetooth à basse consommation doit être activé pour pouvoir utiliser l'imprimante mobile BLE [Code 5-0067]. L'écran affiche Mémoire... pendant 1 seconde environ, puis revient au Bluetooth Menu. Un symbole  clignote pour indiquer que le Bluetooth est activé.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Menu Bluetooth</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Alim Bluetooth</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Mode Bluetooth</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Délai d'expiration BT</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12:00:00 p</td> <td>1/500 </td> </tr> </tbody> </table>	Menu Bluetooth		Alim Bluetooth		Mode Bluetooth		Délai d'expiration BT		12:00:00 p	1/500 
Menu Bluetooth											
Alim Bluetooth											
Mode Bluetooth											
Délai d'expiration BT											
12:00:00 p	1/500 										

RÉGLER LE MODE BLUETOOTH

La connexion Bluetooth est disponible seulement pour l'imprimante mobile BLE [Code 5-0067].

1. Dans le Menu des paramètres, Appuyez sur  ou  faire défiler jusqu'au Menu Bluetooth.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Menu des paramètres</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Réglage Usine</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Réglage énergie</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Régl. rétroéclairage.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Menu Bluetooth</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12:00:00 p</td> <td>1/500 </td> </tr> </tbody> </table>	Menu des paramètres		Réglage Usine		Réglage énergie		Régl. rétroéclairage.		Menu Bluetooth		12:00:00 p	1/500 
Menu des paramètres													
Réglage Usine													
Réglage énergie													
Régl. rétroéclairage.													
Menu Bluetooth													
12:00:00 p	1/500 												
2. Appuyez sur ENTER pour sélectionner Menu Bluetooth.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Menu Bluetooth</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Alim Bluetooth</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Mode Bluetooth</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Délai d'expiration BT</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12:00:00 p</td> <td>1/500 </td> </tr> </tbody> </table>	Menu Bluetooth		Alim Bluetooth		Mode Bluetooth		Délai d'expiration BT		12:00:00 p	1/500 		
Menu Bluetooth													
Alim Bluetooth													
Mode Bluetooth													
Délai d'expiration BT													
12:00:00 p	1/500 												

3. Appuyez sur  ou  faire défiler jusqu'au Mode Bluetooth.	Mode Bluetooth. Alim Bluetooth Mode Bluetooth Délai d'expiration BT 12:00:00 p 1/500 
4. Appuyez sur ENTER pour sélectionner le Mode Bluetooth.	Mode Bluetooth. Appareil Mobile Imprimante BT 12:00:00 p 1/500 
5. Appuyez sur  ou  faire défiler jusqu'au Imprimante BT.	Mode Bluetooth. Appareil Mobile Imprimante BT 12:00:00 p 1/500 
6. Appuyez sur ENTER. L'écran affiche Mémorise... pendant 1 seconde environ, puis revient au Menu Bluetooth.	Menu Bluetooth Alim Bluetooth Mode Bluetooth Délai d'expiration BT 12:00:00 p 1/500 

RÉGLER L'IMPRESSION BLUETOOTH

La connexion Bluetooth est disponible pour l'imprimante mobile BLE [Code 5-0067].

1. Dans le Menu des paramètres, Appuyez sur  ou  faire défiler jusqu'au Menu Bluetooth.	Menu des paramètres Réglage Usine Réglage énergie Régl. rétroéclair. Menu Bluetooth 12:00:00 p 1/500 
--	--

2. Appuyez sur ENTER pour sélectionner Menu Bluetooth .	<table><tr><th colspan="3">Menu Bluetooth</th></tr><tr><td>Alim Bluetooth</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Mode Bluetooth</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Délai d'expiration BT</td><td></td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Menu Bluetooth			Alim Bluetooth			Mode Bluetooth			Délai d'expiration BT			12:00:00 p	1/500	
Menu Bluetooth																
Alim Bluetooth																
Mode Bluetooth																
Délai d'expiration BT																
12:00:00 p	1/500															
3. Appuyez sur  ou  faire défiler jusqu'au Alim Bluetooth .	<table><tr><th colspan="3">Menu Bluetooth</th></tr><tr><td>Alim Bluetooth</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Mode Bluetooth</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Délai d'expiration BT</td><td></td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Menu Bluetooth			Alim Bluetooth			Mode Bluetooth			Délai d'expiration BT			12:00:00 p	1/500	
Menu Bluetooth																
Alim Bluetooth																
Mode Bluetooth																
Délai d'expiration BT																
12:00:00 p	1/500															
4. Appuyez sur ENTER pour sélectionner Alim Bluetooth .	<table><tr><th colspan="3">Alim Bluetooth</th></tr><tr><td>Activer Bluetooth</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Désactiver Bluetooth</td><td></td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Alim Bluetooth			Activer Bluetooth			Désactiver Bluetooth			12:00:00 p	1/500				
Alim Bluetooth																
Activer Bluetooth																
Désactiver Bluetooth																
12:00:00 p	1/500															
5. Appuyez sur  ou  faire défiler jusqu'au Activer Bluetooth .	<table><tr><th colspan="3">Menu Bluetooth</th></tr><tr><td>Activer Bluetooth</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Désactiver Bluetooth</td><td></td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Menu Bluetooth			Activer Bluetooth			Désactiver Bluetooth			12:00:00 p	1/500				
Menu Bluetooth																
Activer Bluetooth																
Désactiver Bluetooth																
12:00:00 p	1/500															
6. Appuyez sur ENTER pour sélectionner Activer Bluetooth .	<table><tr><th colspan="3">Menu Bluetooth</th></tr><tr><td>Alim Bluetooth</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Mode Bluetooth</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Délai d'expiration BT</td><td></td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Menu Bluetooth			Alim Bluetooth			Mode Bluetooth			Délai d'expiration BT			12:00:00 p	1/500	
Menu Bluetooth																
Alim Bluetooth																
Mode Bluetooth																
Délai d'expiration BT																
12:00:00 p	1/500															
7. Appuyez sur  ou  faire défiler jusqu'au Mode Bluetooth .	<table><tr><th colspan="3">Menu Bluetooth</th></tr><tr><td>Alim Bluetooth</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Mode Bluetooth</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Délai d'expiration BT</td><td></td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Menu Bluetooth			Alim Bluetooth			Mode Bluetooth			Délai d'expiration BT			12:00:00 p	1/500	
Menu Bluetooth																
Alim Bluetooth																
Mode Bluetooth																
Délai d'expiration BT																
12:00:00 p	1/500															

8. Appuyez sur ENTER to select Mode Bluetooth.	Mode Bluetooth. Appareil Mobile Imprimante BT 12:00:00 p 1/500 
9. Appuyez sur  ou  faire défiler jusqu'au Imprimante BT.	Mode Bluetooth. Appareil Mobile Imprimante BT 12:00:00 p 1/500 
10. Appuyez sur ENTER pour sélectionner Imprimante BT. Le turbidimètre est prêt maintenant pour la connexion à une imprimante Bluetooth. Lorsque le turbidimètre est disponible pour la connexion Bluetooth, l'icône de l'imprimante Bluetooth , à proximité de l'icône de la batterie, clignote.	Menu Bluetooth Alim Bluetooth Mode Bluetooth Délai d'expiration BT 12:00:00 p 1/500  
11. Mettre en marche Imprimante BT. En quelques secondes elle se connecte au turbidimètre. Si la connexion de l'imprimante Bluetooth se fait correctement au turbidimètre, l'icône de l'imprimante Bluetooth reste allumée et cesse de clignoter.	

RÉGLAGE DE LA TEMPORISATION DU BLUETOOTH

La temporisation du Bluetooth permet au Bluetooth de rester en marche pour envoyer des données à l'imprimante Bluetooth, et de s'éteindre après la durée spécifiée.

1. Dans le Menu des paramètres, Appuyez sur  ou  faire défiler jusqu'au Menu Bluetooth.	Menu des paramètres Réglage Usine Réglage énergie Régl. rétroéclair. Menu Bluetooth 12:00:00 p 1/500 
2. Appuyez sur ENTER pour sélectionner Menu Bluetooth.	Menu Bluetooth Alim Bluetooth Mode Bluetooth Délai d'expiration BT 12:00:00 p 1/500 

3. Appuyez sur  ou  faire défiler jusqu'au Délai d'expiration BT.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Menu Bluetooth</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Alim Bluetooth</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Mode Bluetooth</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Délai d'expiration BT</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12:00:00 p</td> <td>1/500 </td> </tr> </tbody> </table>	Menu Bluetooth		Alim Bluetooth		Mode Bluetooth		Délai d'expiration BT		12:00:00 p	1/500 		
Menu Bluetooth													
Alim Bluetooth													
Mode Bluetooth													
Délai d'expiration BT													
12:00:00 p	1/500 												
4. Appuyez sur  pour sélectionner Délai d'expiration BT.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Délai d'expiration BT</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>15 minutes</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5 minutes</td> <td></td> </tr> <tr> <td>30 Secondes</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Désactiver</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12:00:00 p</td> <td>1/500 </td> </tr> </tbody> </table>	Délai d'expiration BT		15 minutes		5 minutes		30 Secondes		Désactiver		12:00:00 p	1/500 
Délai d'expiration BT													
15 minutes													
5 minutes													
30 Secondes													
Désactiver													
12:00:00 p	1/500 												
5. Appuyez sur  ou  faire défiler jusqu'au desired option.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Délai d'expiration BT</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>15 minutes</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5 minutes</td> <td></td> </tr> <tr> <td>30 Secondes</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Désactiver</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12:00:00 p</td> <td>1/500 </td> </tr> </tbody> </table>	Délai d'expiration BT		15 minutes		5 minutes		30 Secondes		Désactiver		12:00:00 p	1/500 
Délai d'expiration BT													
15 minutes													
5 minutes													
30 Secondes													
Désactiver													
12:00:00 p	1/500 												
6. Appuyez sur  . L'écran affiche Mémorise... pendant 1 seconde environ, puis revient au Menu Bluetooth.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Menu Bluetooth</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Alim Bluetooth</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Mode Bluetooth</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Délai d'expiration BT</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12:00:00 p</td> <td>1/500 </td> </tr> </tbody> </table>	Menu Bluetooth		Alim Bluetooth		Mode Bluetooth		Délai d'expiration BT		12:00:00 p	1/500 		
Menu Bluetooth													
Alim Bluetooth													
Mode Bluetooth													
Délai d'expiration BT													
12:00:00 p	1/500 												

SÉLECTIONNER LA LANGUE

Huit langues sont disponibles dans le turbidimètre 2020t/i BLE : Anglais, Espagnol, Français, Portugais, Italien, Chinois, Japonais (kana), et Turc.

1. Appuyez sur  et maintenez le bouton brièvement enfoncé pour allumer le turbidimètre. Un écran apparaît et affiche le logo de LaMotte pendant 3 secondes environ, puis le Menu principal.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Menu principal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Menu mesure</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Menu des paramètres</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12:00:00 p</td> <td>1/500 </td> </tr> </tbody> </table>	Menu principal		Menu mesure		Menu des paramètres		12:00:00 p	1/500 
Menu principal									
Menu mesure									
Menu des paramètres									
12:00:00 p	1/500 								

2. Appuyez sur  pour atteindre Menu des paramètres.	Menu principal Menu mesure Menu des paramètres 12:00:00 p 1/500 
3. Appuyez sur  pour sélectionner Menu des paramètres.	Menu des paramètres. Options de turbidité Calibrage automatique Réglage horloge Connexion 12:00:00 p 1/500 
4. Appuyez sur  pour atteindre Choix langue.	Menu des paramètres. Réglage énergie Régl. rétroéclairage. Menu Bluetooth Choix langue 12:00:00 p 1/500 
5. Appuyez sur  pour sélectionner Choix langue.	Choix langue Anglais Espagnol Français Portugais 12:00:00 p 1/500 
6. Appuyez sur  ou  pour atteindre la langue désirée.	Choix langue Anglais Espagnol Français Portugais 12:00:00 p 1/500 
7. Appuyez sur  pour sélectionner la langue désirée. L'écran affiche momentanément Mémoire..., pendant 1 seconde environ, puis revient au Menu des paramètres.	Menu des paramètres. Réglage énergie Régl. rétroéclairage. Menu Bluetooth Choix langue 12:00:00 p 1/500 

■ CONFIGURER LE MENU LOOPING

Les menus en boucle incorporent un réglage en boucle qui permet à l'utilisateur d'atteindre rapidement le dernier choix dans le menu à partir du premier choix. Dans un menu en boucle, les derniers choix du menu se trouvent au-dessus du premier choix et si vous faites défiler l'écran le haut, vous parcourez le menu à l'envers. En faisant défiler l'écran vers le bas, vous parcourez le menu de la première option à la dernière, et le menu revient à la première option après être passé sur le dernier choix. Vous pouvez donc accéder à tous les choix de menu en faisant dérouler le menu dans n'importe quelle direction. Vous pouvez activer et désactiver le Menu en boucle dans le Menu de configuration. La paramètre par défaut est activé.

ÉTALONNAGE ET ANALYSE

■ ÉTALONNAGE

ÉTALONS DE TURBIDITÉ

Utiliser uniquement les étalons AMCO ou à la formazine avec le 2020t/i BLE. N'utilisez pas les étalons StablCal® inférieurs à 50 NTU pour étalonner le 2020t/i BLE. Le diluant utilisé dans les étalons StablCal® a un indice de réfraction différent des étalons traditionnels à la formazine et fausse les résultats. La concentration de la solution d'étalon doit être similaire à la concentration attendue des échantillons à analyser. Ne jamais verser la solution étalon de l'éprouvette dans le flacon. Les solutions étalon n'ont pas la même valeur de turbidité dans les trois modes.

Les étalons suivants sont disponibles chez LaMotte :

Mode Unités	Néphélométrique [N]	Néphélométrique [N]	Ratiométrique [R]	Ratiométrique [R]
Instrument	2020t BLE	2020i BLE	2020t BLE	2020i BLE
Code 1480	0 NTU	0 FNU	0 NTRU	0 FNRU
Code 1441	1 NTU	-	1 NTRU	-
Code 1446	-	1 FNU	-	1 FNRU
Code 1442	10 NTU	-	10 NTRU	-
Code 1447	-	10 FNU	-	10 FNRU
Code 1444	-	100 FNU	-	100 FNRU

Les étalons peuvent varier légèrement d'un lot à l'autre en mode ratiométrique. Les valeurs étalon pour le mode néphélométrique et le mode ratiométrique sont indiquées sur l'étiquette du flacon de la solution étalon. Utiliser la valeur indiquée sur l'étiquette du flacon de l'étalon de turbidité comme valeur cible en étalonnant le turbidimètre en mode néphélométrique et en mode ratiométrique. Les étalons en mode d'atténuation doivent être préparés avec la formazine. Une norme de formazine 4000 NTU compatible avec le LaMotte 2020t/i BLE est disponible sur www.gfschemicals.com.

ÉPROUVETTES

Utiliser des éprouvettes de turbidité [0260] qui ne présentent aucune rayure ni imperfection dans la zone de lumière, du bas de l'éprouvette jusqu'à la ligne de remplissage. Jeter toute éprouvette présentant des rayures. Lors de la mesure d'échantillons présentant une turbidité très faible, n'utiliser pas les éprouvettes ni les bouchons précédemment utilisés pour des échantillons dont la turbidité est élevée. Consulter la page 174 pour obtenir davantage d'informations.

PROCÉDURE D'ÉTALONNAGE DE LA TURBIDITÉ

La courbe d'étalonnage par défaut est néphélométrique comme l'indique le [N] dans la barre de menu. Les unités par défaut sont NTU [2020t BLE] et FNU [2020i BLE]. Les autres options de courbe d'étalonnage sont les suivantes : ratiométrique et atténuation. La courbe d'étalonnage ratiométrique est indiquée par [R] et la courbe d'étalonnage d'atténuation est indiquée par [A]. L'utilisateur doit effectuer un étalonnage pour chaque mode avec les étalons adaptés à l'instrument et à la plage.

Pour obtenir des résultats plus précis, l'utilisateur doit effectuer l'étalonnage sur la plus petite plage possible. **Utiliser une solution étalon qui, avec le blanc, comprend la plage des échantillons à analyser. Par exemple,** si les échantillons à analyser sont censés donner des résultats inférieurs à 1 NTU, les résultats seront plus précis en réalisant l'étalonnage avec un

blanc et un étalon 1 NTU plutôt qu'avec un blanc et un étalon 10 NTU.

Le nombre de plages de mesure varie pour chaque mode.

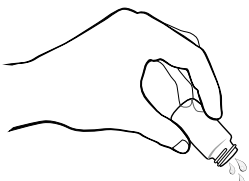
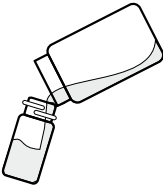
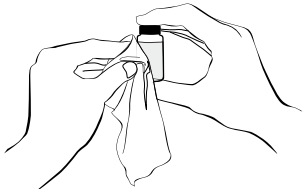
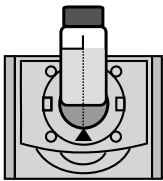
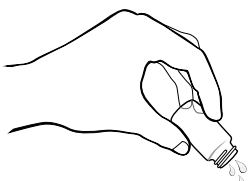
Le 2020t/i BLE ne doit être utilisé qu'avec les éprouvettes code 0260. En utilisant d'autres éprouvettes la lecture des résultats pourrait être moins précise.

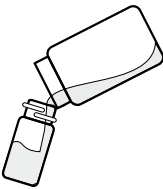
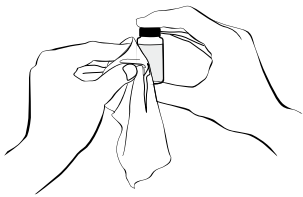
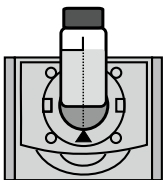
Mode	Néphélogéométrie [N]	Ratiométrique [R]	Atténuation [A]
Plages	0-11 NTU/FNU 10-110 NTU/FNU	0-11 NTRU/FNRU 10-110 NTRU/FNRU 100-510 NTRU/FNRU 500-1000 NTRU/FNRU	0-1010 AU/FAU 1000-2000 AU/FAU

Vous pouvez étalonner chaque plage avec un point par plage plus un blanc. Les nouveaux points d'étalonnage remplaceront les anciens de façon indépendante pour chaque plage. Si l'une des plages est à nouveau étalonnée, le turbidimètre conservera les anciennes données d'étalonnage pour les autres plages. Il est recommandé d'étalonner le turbidimètre pour chaque plage utilisée. La valeur des étalons choisis ne doit pas se situer aux extrémités des plages. L'appareil sélectionne automatiquement la plage appropriée à l'échantillon analysé. Il est recommandé d'étalonner le turbidimètre tous les jours.

Dans les exemples suivants, le turbidimètre utilisé est le 2020t BLE en mode néphélogéométrie avec des étalons NTU.

1. Appuyez sur  et maintenez le bouton brièvement enfoncé pour allumer le turbidimètre. Un écran apparaît et affiche le logo de LaMotte pendant 3 secondes environ, puis le Menu principal.	Menu principal Menu mesure Menu des paramètres 12:00:00 p 1/500 
2. Appuyez sur  pour sélectionner Menu mesure.	Menu Mesure [N] Turbidité-pas de blanc Turbidité - avec blanc 12:00:00 p 1/500 
3. Appuyez sur  pour atteindre Turbidité - avec blanc.	Menu mesure[N] Turbidité - pas de blanc Turbidité - avec blanc 12:00:00 p 1/500 
4. Appuyez sur  pour sélectionner Turbidité - avec blanc.	Turbidité WB [N] Scanner un blanc Scanner échantillon 12:00:00 p 1/500 

5. Rincez trois fois une éprouvette [0260] propre avec le blanc. Si les échantillons sont censés donner des résultats inférieurs à 1 NTU, le turbidimètre doit être remis à zéro avec un étalon primaire 0 NTU ou une eau sans turbidité (<0.1 NTU) préparée. Pour obtenir des résultats plus précis, utilisez la même éprouvette pour le blanc et l'échantillon.	
6. Remplissez l'éprouvette jusqu'à la ligne de remplissage avec le blanc. Versez le blanc le long de la paroi interne de l'éprouvette pour éviter de créer des bulles. Fermez l'éprouvette.	
7. Essuyez minutieusement l'éprouvette avec une lingette non pelucheuse.	
8. Ouvrez le couvercle du turbidimètre. Insérez l'éprouvette dans la chambre. Faites correspondre la ligne repère sur l'éprouvette avec la flèche repère sur le turbidimètre. Fermez le couvercle.	
9. Appuyez sur ENTER pour sélectionner Scanner un blanc et analysez le blanc. L'écran affiche Scanner un blanc et Blanc fait pendant 1 seconde environ, puis revient au menu Turbidité - avec blanc.	Turbidité WB [N] Scanner un blanc Scanner échantillon 12:00:00 p 1/500  
10. Rincez trois fois une éprouvette [0260] propre, ou la même éprouvette, avec la solution d'étalon.	

11. Remplissez l'éprouvette jusqu'à la ligne de remplissage avec la solution d'étalon. Versez la solution d'étalon le long de la paroi interne de l'éprouvette pour éviter de créer des bulles. Fermez l'éprouvette.	
12. Essuyez minutieusement l'éprouvette avec une lingette non pelucheuse.	
13. Ouvrez le couvercle du turbidimètre. Insérez l'éprouvette dans la chambre. Faites correspondre la ligne repère sur l'éprouvette avec la flèche repère sur le turbidimètre. Fermez le couvercle.	
14. Appuyez sur ENTER pour sélectionner Scanner échantillon et analysez l'étalon. L'écran affiche Scanner échantillon et échantillon fait pendant 1 seconde environ. Le résultat s'affiche à l'écran. "Hors limites" s'affichera si la lecture est hors plage. Diluer l'échantillon ou sélectionner un mode adapté à la plage de l'échantillon.	Turbidité WB [N] 0.99 NTU Scanner un blanc Scanner échantillon 12:00:00 p 1/500 
15. Appuyez sur ▼ pour atteindre Étalonner .	Turbidité WB [N] 0.99 NTU Scanner échantillon Étalonner 12:00:00 p 1/500 
16. Appuyez sur ENTER pour sélectionner Étalonner . Une police inversée (caractères sombres sur fond clair) s'affiche pour indiquer que la mesure peut être ajustée.	Turbidité WB [N] 0.99NTU ^, v=Edit, ENTER=Save ^+ENTER=Default 12:00:00 p 1/500 

17. Appuyez sur  ou  pour atteindre la concentration de l'étalon, 1.00 dans l'exemple. Utilisez la valeur indiquée sur l'étiquette du flacon de l'étalon de turbidité comme valeur cible. Remarque : l'ajustement autorisé est de $\pm 25\%$.	Turbidité WB [N]	
	1.00_{NTU}  =Edit, ENTER=Save +ENTER=Default 12:00:00 p 1/500 	
18. Appuyez sur  pour sélectionner Calibrage et sauvegarder l'étalonnage. Appuyez sur  ou  pour atteindre et sélectionner Réglage d'usine pour restaurer Réglage Usine . Le turbidimètre affiche momentanément Mémoire..., puis revient au menu Turbidité - pas de blanc . L'étalonnage est à présent sauvegardé et vous pouvez utiliser le turbidimètre pour effectuer des analyses. Le standard ne doit jamais être versé du tube dans la bouteille.	Turbidité WB [N]	
	Scanner un blanc Scanner échantillon 12:00:00 p 1/500 	

REMARQUE : Pour garantir une précision maximale pendant la procédure d'étalonnage, analyser le blanc en tant qu'échantillon après avoir remis à zéro le turbidimètre et s'assurer que le résultat est 0.00. Si ce n'est pas le cas, effectuer à nouveau la remise à zéro du turbidimètre, jusqu'à ce que le résultat soit 0.00. Lors de l'analyse de l'étalon en tant qu'échantillon, analysez-le trois fois en enlevant l'éprouvette de la chambre entre chaque analyse, et le réinsérer dans la même position. Les résultats doivent être cohérents. Utiliser le dernier résultat cohérent pour étalonner le turbidimètre. Si les mesures ne sont pas cohérentes, éviter d'utiliser une mesure anormale pour étalonner le turbidimètre.

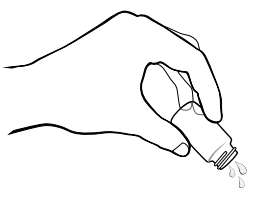
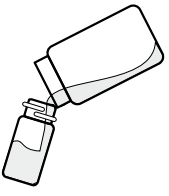
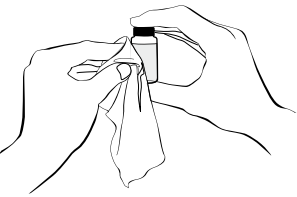
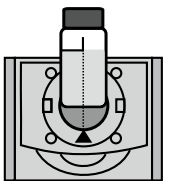
■ ÉTALONNAGE AUTOMATIQUE

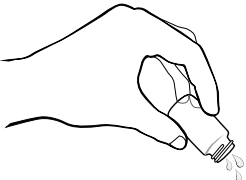
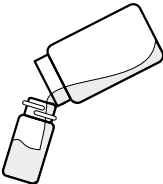
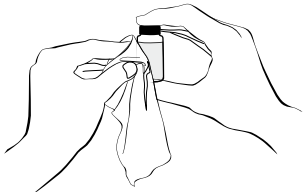
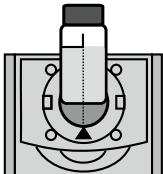
L'Étalonnage automatique calibre le turbidimètre à 1, 10, ou 100 NTUs ou FTUs en fonction de la courbe d'étalonnage choisie. L'Étalonnage automatique peut être utilisé pour les tests environnementaux des eaux naturelles ou des échantillons présentant un taux moyen de turbidité lorsqu'il n'est nécessaire d'obtenir une grande précision. L'étalonnage automatique n'est pas aussi précis que l'étalonnage manuel. Il ne doit pas être utilisé pour la vérification de la conformité. Veuillez suivre la procédure d'étalonnage manuelle pour la vérification de la conformité.

1. Appuyez sur  et maintenir le bouton brièvement enfoncé pour mettre en marche le turbidimètre. Un écran apparaît et affiche le logo de LaMotte pendant 3 secondes environ, puis le Menu Principal .	Menu principal	
	Menu mesure Menu des paramètres 12:00:00 p 1/500 	
2. Appuyez sur  pour atteindre Menu des paramètres .	Menu principal	
	Menu mesure Menu des paramètres 12:00:00 p 1/500 	

3. Appuyez sur ENTER pour sélectionner Menu des paramètres.	<table><tr><th colspan="3">Menu des paramètres.</th></tr><tr><td>Options de turbidité</td><td></td><td rowspan="4"></td></tr><tr><td>Calibrage automatique</td><td></td></tr><tr><td>Réglage horloge</td><td></td></tr><tr><td>Connexion</td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Menu des paramètres.			Options de turbidité			Calibrage automatique		Réglage horloge		Connexion		12:00:00 p	1/500	
Menu des paramètres.																
Options de turbidité																
Calibrage automatique																
Réglage horloge																
Connexion																
12:00:00 p	1/500															
4. Appuyez sur ENTER pour sélectionner Options de turbidité.	<table><tr><th colspan="3">Options de turbidité</th></tr><tr><td>Calibrage de la turbidi</td><td></td><td rowspan="4"></td></tr><tr><td>Unités de turbidité</td><td></td></tr><tr><td>Moyenne</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Options de turbidité			Calibrage de la turbidi			Unités de turbidité		Moyenne				12:00:00 p	1/500	
Options de turbidité																
Calibrage de la turbidi																
Unités de turbidité																
Moyenne																
12:00:00 p	1/500															
5. Appuyez sur ENTER pour sélectionner Calibrage de la turbidité.	<table><tr><th colspan="3">Calibrage de la turbidité</th></tr><tr><td>Néphélométrie NTU</td><td></td><td rowspan="4"></td></tr><tr><td>Ratiométrie NTRU</td><td></td></tr><tr><td>Atténuation AU</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Calibrage de la turbidité			Néphélométrie NTU			Ratiométrie NTRU		Atténuation AU				12:00:00 p	1/500	
Calibrage de la turbidité																
Néphélométrie NTU																
Ratiométrie NTRU																
Atténuation AU																
12:00:00 p	1/500															
6. Faites défiler jusqu'à l'option d'étalonnage désirée.	<table><tr><th colspan="3">Calibrage de la turbidité</th></tr><tr><td>Néphélométrie NTU</td><td></td><td rowspan="4"></td></tr><tr><td>Ratiométrie NTRU</td><td></td></tr><tr><td>Atténuation AU</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Calibrage de la turbidité			Néphélométrie NTU			Ratiométrie NTRU		Atténuation AU				12:00:00 p	1/500	
Calibrage de la turbidité																
Néphélométrie NTU																
Ratiométrie NTRU																
Atténuation AU																
12:00:00 p	1/500															
REMARQUE : N'utilisez pas les étalons Stabcal® inférieurs à 50 NTU pour étalonner le 2020t/i BLE. Le diluant a un indice de réfraction différent des étalons traditionnels à la formazine, ce qui fausse les résultats.																
7. Appuyez sur ENTER pour enregistrer la sélection. L'écran affiche Mémoire... pendant 1 seconde environ, puis revient au menu des Options de turbidité.	<table><tr><th colspan="3">Options de turbidité</th></tr><tr><td>Calibrage de la turbidi</td><td></td><td rowspan="4"></td></tr><tr><td>Unités de turbidité</td><td></td></tr><tr><td>Moyenne</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td>12:00:00 p</td><td>1/500</td><td></td></tr></table>	Options de turbidité			Calibrage de la turbidi			Unités de turbidité		Moyenne				12:00:00 p	1/500	
Options de turbidité																
Calibrage de la turbidi																
Unités de turbidité																
Moyenne																
12:00:00 p	1/500															

8. Attendez Unités de turbidité. Appuyez sur ENTER pour sélectionner Unités de turbidité .	Unités de turbidité
	Unités par défaut NTU ASBC EBC 12:00:00 p 1/500 
9. Appuyez sur  ou  faire défiler pour trouver l'unité désirée.	Unités de turbidité
	Unités par défaut NTU ASBC EBC 12:00:00 p 1/500 
10. Appuyez sur ENTER pour enregistrer la sélection. L'écran affiche Mémoire... pendant 1 seconde environ, puis revient au menu.	Options de turbidité
	Calibrage de la turbidi Unités de turbidité Moyenne 12:00:00 p 1/500 
11. Appuyez sur EXIT pour revenir au Menu des paramètres .	Menu des paramètres.
	Options de turbidité Calibrage automatique Réglage horloge Connexion 12:00:00 p 1/500  
12. Appuyez sur  ou  faire défiler jusqu'à Calibrage automatique .	Menu des paramètres
	Options de turbidité Calibrage automatique Réglage horloge Connexion 12:00:00 p 1/500  
13. Appuyez sur ENTER pour sélectionner Calibrage automatique .	Calibrage automatique
	Réinitialiser Calibrer 1,0 Calibrer 10,0 Calibrer 100,0 12:00:00 p 1/500 

14. Appuyez sur  ou  faire défiler jusqu'à la valeur d'étalonnage désirée.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Calibrage automatique</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Réinitialiser</td><td></td></tr> <tr> <td>Calibrer 1,0</td><td></td></tr> <tr> <td>Calibrer 10,0</td><td></td></tr> <tr> <td>Calibrer 100,0</td><td></td></tr> <tr> <td>12:00:00 p</td><td>1/500 </td></tr> </tbody> </table>	Calibrage automatique		Réinitialiser		Calibrer 1,0		Calibrer 10,0		Calibrer 100,0		12:00:00 p	1/500 
Calibrage automatique													
Réinitialiser													
Calibrer 1,0													
Calibrer 10,0													
Calibrer 100,0													
12:00:00 p	1/500 												
15. Appuyez sur  pour sélectionner la valeur désirée.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Calibrer 1.0 [N]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Scanner un blanc</td><td></td></tr> <tr> <td>Standard de numérisa</td><td></td></tr> <tr> <td>12:00:00 p</td><td>1/500 </td></tr> </tbody> </table>	Calibrer 1.0 [N]		Scanner un blanc		Standard de numérisa		12:00:00 p	1/500 				
Calibrer 1.0 [N]													
Scanner un blanc													
Standard de numérisa													
12:00:00 p	1/500 												
16. Rincer trois fois une éprouvette (0260) propre avec le blanc. Si les échantillons sont censés donner des résultats inférieurs à 1 NTU, le turbidimètre doit être remis à zéro à un étalon primaire de 0 NTU ou dans une eau préparée sans turbidité (<0.1 NTU). Pour obtenir des résultats plus précis, utiliser la même éprouvette pour le blanc et l'échantillon.													
17. Remplir l'éprouvette jusqu'à la ligne de remplissage avec le blanc. Verser le blanc le long de la paroi interne de l'éprouvette pour éviter de créer des bulles. Fermer l'éprouvette avec son bouchon.													
18. Essuyer minutieusement l'éprouvette avec une lingette non pelucheuse.													
19. Ouvrir le couvercle du turbidimètre. Insérer l'éprouvette dans la chambre. Faire correspondre la ligne repère sur le tube avec la flèche repère sur le turbidimètre. Fermer le couvercle.													

20. Appuyez sur ENTER pour sélectionner Scanner un blanc et analyser le blanc. L'écran affiche Scanner un blanc et Blanc Fait pendant 1 seconde environ, puis revient au menu d'étalonnage approprié.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Menu mesure [N]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Turbidité - Sans blanc</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Turbidité - Avec blanc</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">12:00:00 p 1/500 </td> </tr> </tbody> </table>	Menu mesure [N]		Turbidité - Sans blanc		Turbidité - Avec blanc		12:00:00 p 1/500 					
Menu mesure [N]													
Turbidité - Sans blanc													
Turbidité - Avec blanc													
12:00:00 p 1/500 													
21. Rincez trois fois une éprouvette [0260] propre, ou la même éprouvette, avec la solution d'étalon.													
22. Remplissez l'éprouvette jusqu'à la ligne de remplissage avec la solution d'étalon. Versez la solution d'étalon le long de la paroi interne de l'éprouvette pour éviter de créer des bulles. Fermez l'éprouvette.													
23. Essuyer minutieusement l'éprouvette avec une lingette non pelucheuse.													
24. Ouvrir le couvercle du turbidimètre. Insérer l'éprouvette dans la chambre. Faire correspondre la ligne repère sur le tube avec la flèche repère sur le turbidimètre. Fermer le couvercle.													
25. Appuyez sur ENTER pour sélectionner Scanner échantillon et analysez l'étalon. L'écran affiche Mémoire... pendant 1 seconde environ, puis revient à l'écran Calibrage automatique. L'étalonnage est à présent sauvegardé et le turbidimètre peut être utilisé pour effectuer des analyses. Ne jamais verser la solution étalon de l'éprouvette dans le flacon.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Calibrage automatique</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Réinitialiser</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Calibrer 1,0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Calibrer 10,0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Calibrer 100,0</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">12:00:00 p 1/500 </td> </tr> </tbody> </table>	Calibrage automatique		Réinitialiser		Calibrer 1,0		Calibrer 10,0		Calibrer 100,0		12:00:00 p 1/500 	
Calibrage automatique													
Réinitialiser													
Calibrer 1,0													
Calibrer 10,0													
Calibrer 100,0													
12:00:00 p 1/500 													

26. Appuyez sur EXIT deux fois pour revenir au Menu principal . Sélectionner Menu Mesure pour commencer l'analyse. Ou faire défiler pour sélectionner Réinitialiser afin de revenir aux paramètres d'étalonnage de l'usine.	Menu principal	
	Menu mesure	
	Menu des paramètres	
	12:00:00 p	1/500 

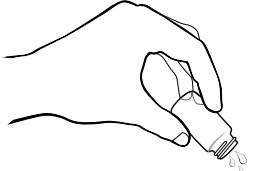
■ ANALYSE SANS BLANC

Pour obtenir des résultats aussi précis possibles, le turbidimètre doit être remis à zéro avant d'effectuer toute mesure d'échantillon. La remise à zéro est moins importante pour les échantillons au-dessus de 10 NTU. Le turbidimètre doit toujours être remis à zéro avant la lecture des échantillons au-dessous de 10 NTU.

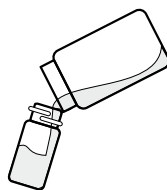
1. Appuyez sur  et maintenez le bouton brièvement enfoncé pour allumer le turbidimètre. Un écran apparaît et affiche le logo de LaMotte pendant 3 secondes environ, puis le Menu principal .	Menu principal	
	Menu mesurer	
	Menu des paramètres	
	12:00:00 p	1/500 

2. Appuyez sur ENTER pour sélectionner Menu mesure .	Menu mesure [N]	
	Turbidité - pas de blanc	
	Turbidité - avec blanc	
	12:00:00 p	1/500 

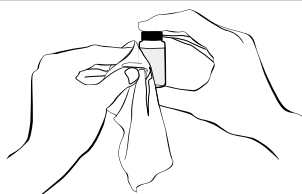
3. Appuyez sur ENTER pour sélectionner Turbidité - pas de blanc .	Turbidité NB [N]	
	Scanner un blanc	
	Scanner échantillon	
	12:00:00 p	1/500 

4. Rincez trois fois une éprouvette [0260] propre, ou la même éprouvette, avec l'échantillon.	
---	---

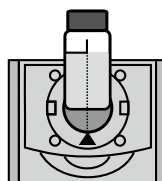
5. Remplissez l'éprouvette jusqu'à la ligne de remplissage avec l'échantillon. Versez la solution d'étalon le long de la paroi interne de l'éprouvette pour éviter de créer des bulles. Fermez l'éprouvette.



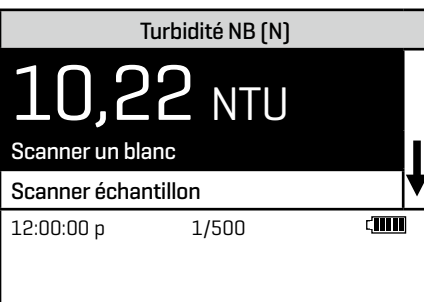
6. Essuyez minutieusement l'éprouvette avec une lingette non pelucheuse.



7. Ouvrez le couvercle du turbidimètre. Insérez l'éprouvette dans la chambre. Faites correspondre la ligne repère sur l'éprouvette avec la flèche repère sur le turbidimètre. Fermez le couvercle.



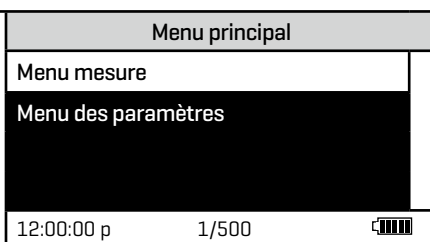
8. Appuyez sur **ENTER** pour sélectionner **Scanner échantillon** et échantillon fait et analysez l'échantillon. L'écran affiche **Scanner échantillon** et **échantillon fait** pendant 1 seconde environ. Le résultat s'affiche à l'écran. Appuyez sur **▲** ou **▼** pour faire défiler jusqu'à Imprimer. Appuyez sur **ENTER** pour imprimer sur l'imprimante mobile BLE [code 5-0067].

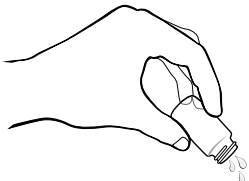
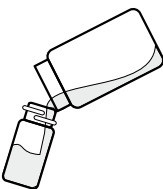
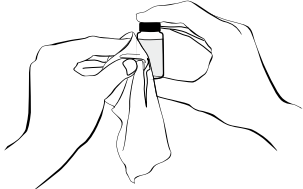


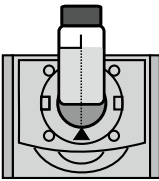
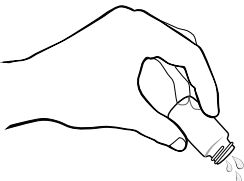
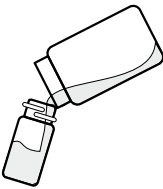
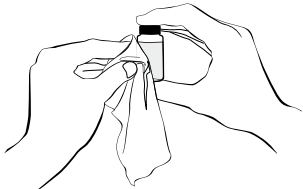
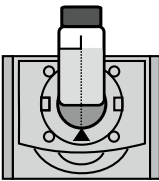
■ ANALYSE AVEC BLANC

Pour obtenir des résultats aussi précis possibles, le turbidimètre doit être remis à zéro avant d'effectuer toute mesure d'échantillon. La remise à zéro est moins importante pour les échantillons au-dessus de 10 NTU. Le turbidimètre doit toujours être remis à zéro avant la lecture des échantillons au-dessous de 10 NTU.

1. Appuyez sur **POWER** et maintenez le bouton brièvement enfoncé pour allumer le turbidimètre. Un écran apparaît et affiche le logo de LaMotte pendant 3 secondes environ, puis le **Menu principal**.



2. Appuyez sur ENTER pour sélectionner Menu mesure.	Menu mesure [N] Turbidité - pas de blanc Turbidité - avec blanc 12:00:00 p 1/500 
3. Appuyez sur V pour atteindre Turbidité - avec blanc.	Menu mesure [N] Turbidité - pas de blanc Turbidité - avec blanc 12:00:00 p 1/500 
4. Appuyez sur ENTER pour sélectionner Turbidité - avec blanc.	Turbidité WB [N] Scanner un blanc Scanner échantillon 12:00:00 p 1/500 
5. Rincez trois fois une éprouvette [0260] propre avec le blanc. Si les échantillons sont censés donner des résultats inférieurs à 1 NTU, le turbidimètre doit être remis à zéro avec un étalon primaire 0 NTU ou une eau sans turbidité (<0.1 NTU) préparée. Pour obtenir des résultats plus précis, utilisez la même éprouvette pour le blanc et l'échantillon.	
6. Remplissez l'éprouvette jusqu'à la ligne de remplissage avec le blanc. Versez le blanc le long de la paroi interne de l'éprouvette pour éviter de créer des bulles. Fermez l'éprouvette.	
7. Essayez minutieusement l'éprouvette avec une lingette non pelucheuse.	

8. Ouvrez le couvercle du turbidimètre. Insérez l'éprouvette dans la chambre. Faites correspondre la ligne repère sur l'éprouvette avec la flèche repère sur le turbidimètre. Fermez le couvercle.	
9. Appuyez sur ENTER pour sélectionner Scanner un blanc et analysez le blanc. L'écran affiche Scanner un blanc et Blanc fait pendant 1 seconde environ, puis revient au menu Turbidité - avec blanc.	Turbidité WB [N] Scanner un blanc Scanner échantillon 12:00:00 p 1/500 
10. Rincez trois fois une éprouvette (0260) propre, ou la même éprouvette, avec l'échantillon.	
11. Remplissez l'éprouvette jusqu'à la ligne de remplissage avec l'échantillon. Versez la solution d'étalon le long de la paroi interne de l'éprouvette pour éviter de créer des bulles. Fermez l'éprouvette.	
12. Essuyez minutieusement l'éprouvette avec une lingette non pelucheuse.	
13. Ouvrez le couvercle du turbidimètre. Insérez l'éprouvette dans la chambre. Faites correspondre la ligne repère sur l'éprouvette avec la flèche repère sur le turbidimètre. Fermez le couvercle.	

14. Appuyez sur ENTER pour sélectionner Scanner échantillon et analysez l'échantillon. L'écran affiche Scanner échantillon et Blanc fait pendant 1 seconde environ. Le résultat s'affiche à l'écran. Appuyez sur ▲ ou ▼ pour faire défiler jusqu'à Imprimer. Appuyez sur ENTER pour imprimer sur l'imprimante mobile BLE [code 5-0067].	Turbidité WB [N] 0.99 NTU Scanner un blanc Scanner échantillon 12:00:00 p 1/500 
---	---

REMARQUE : Le turbidimètre se souvient de la dernière mesure d'analyse du blanc. Il n'est pas nécessaire d'analyser le blanc à chaque analyse. Pour utiliser la précédente mesure du blanc, au lieu d'analyser un nouveau blanc, sélectionnez Analyser l'échantillon et poursuivez. Pour obtenir des résultats plus précis, le turbidimètre doit être remis à zéro avant chaque analyse et la même éprouvette doit être utilisée pour le blanc et l'échantillon analysé.

■ PROCÉDURE DE DILUTION

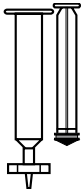
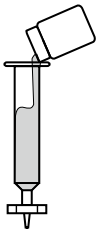
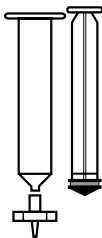
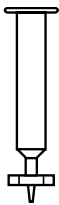
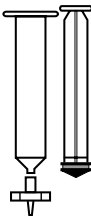
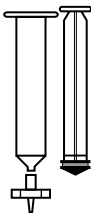
Si un échantillon est supérieur à 2000 NTU ou FNU, le diluer minutieusement avec la solution 0 NTU/FNU ou une eau de turbidité très faible pour que l'échantillon se situe dans une plage acceptable. Toutefois, il n'est pas garanti que diviser la concentration par deux donne une valeur NTU ou FNU divisée par deux. Les particules réagissent souvent de façon imprévisible lorsqu'elles sont diluées.

EAU SANS TURBIDITÉ

La définition d'une eau de faible turbidité ou sans turbidité a évolué avec le développement de la technologie de filtration et les instruments néphélométriques ont gagné en précision. Auparavant, une eau sans turbidité était définie comme une eau passant à travers un filtre de 0,6 micron. De nos jours, des filtres de 0,1 micron sont disponibles permettant d'obtenir une eau plus pure. L'eau passée à travers un filtre de 0,1 micron peut être considérée comme exempte de particules et donc sans turbidité, soit une eau de 0 NTU. La turbidité est provoquée par la diffusion de la lumière. Par conséquent, une eau de faible turbidité est une eau sans aucune particule diffusant une quantité de lumière mesurable. Toutefois, il est possible qu'une eau passant à travers un filtre de 0,1 micron comprenne encore une diffusion lumineuse mesurable avec des instruments modernes. Cette diffusion lumineuse peut être le résultat de molécules dissoutes ou de particules d'une taille inférieure au micron qu'il est impossible d'éliminer avec un filtre. Puisque l'eau peut encore contenir une faible quantité de lumière diffusée par des molécules dissoutes, on appelle généralement l'eau de grande pureté « eau de faible turbidité » et on lui affecte une valeur de 0.01 ou 0.02 NTU. Toutefois, cette eau étant utilisée comme base de comparaison pour les échantillons d'eau, la différence entre l'échantillon et l'eau de faible turbidité ou sans turbidité sera la même, qu'elle soit d'une valeur de 0.00 ou de 0.02 NTU. Pour une question de simplicité, le 2020t/i BLE utilise le terme « eau sans turbidité » et la valeur 0.00 NTU.

■ PRÉPARATION D'EAU SANS TURBIDITÉ

Un étalon 0 NTU/FNU [code 1480] est inclus avec le turbidimètre. L'eau sans turbidité peut également être préparée pour remettre à zéro le turbidimètre et la dilution d'échantillons présentant un taux de turbidité élevé. La préparation d'eau sans turbidité requiert une technique minutieuse. L'introduction de matières étrangères fausse la mesure de la turbidité. Une membrane filtrante de 0.1 micron doit être utilisée. En utilisant un appareil qui consiste en un filtre, un support de filtre et une seringue, le filtre, le support de filtre et la seringue doivent contenir au moins deux seringues pleines d'eau déminéralisée à passer à travers le filtre pour éliminer les matières étrangères. L'eau du premier et du second rinçage doit être jetée. L'eau sans turbidité peut être conservée dans l'obscurité, à température ambiante, dans un flacon en verre fermé par un bouchon à vis et utilisée selon les besoins. Le récipient de stockage doit être rincé précautionneusement avec l'eau déminéralisée filtrée avant de le remplir. L'eau doit être inspectée régulièrement sous une forte lumière contre les corps étrangers.

1. Enlevez le piston de la seringue. Fixez le filtre au bout de la seringue.	
2. Versez approximativement 50 mL d'eau désionisée dans le corps de la seringue. Remplacez le piston. Exercez une pression sur le piston pour faire passer lentement l'eau à travers le filtre. Récupérez l'eau dans un récipient de stockage propre. Rincez les parois du récipient, puis jetez l'eau de rinçage.	
3. Enlevez le filtre de la seringue. Enlevez le piston du corps de la seringue. [Cette étape est obligatoire, car elle permet d'éviter de rompre le filtre par le vide créé lorsque le piston est enlevé.]	
4. Remplacez le filtre et effectuez à nouveau l'étape 2 pour réaliser un second rinçage de la seringue et du récipient de stockage.	
5. Enlevez le filtre de la seringue. Enlevez le piston du corps de la seringue. Remplacez le filtre et remplissez la seringue avec environ 50 mL d'eau désionisée. Filtrez l'eau et récupérez-la dans le récipient de stockage, puis conservez cette eau sans turbidité.	
6. Effectuez à nouveau l'étape 5 jusqu'à obtenir la quantité désirée d'eau sans turbidité.	

■ ASTUCES D'ANALYSE

1. Prélevez les échantillons dans un récipient propre en verre ou en polyéthylène.
2. Analysez les échantillons aussi rapidement que possible après leur prélèvement.
3. Mélangez délicatement l'échantillon en renversant le récipient avant d'effectuer toute mesure, tout en faisant attention à ne pas introduire de bulles d'air.
4. Pour des résultats plus précis, suivre la procédure recommandée pour essuyer l'éprouvette pleine avant de la placer dans la chambre du turbidimètre. Renversez lentement et délicatement l'éprouvette, trois fois, pour mélanger l'échantillon. Entourez l'éprouvette d'une lingette propre et non pelucheuse. Maintenez la lingette bien serrée autour de l'éprouvette. Faites tourner l'éprouvette trois fois dans la lingette pour vous assurer que toutes les zones de l'éprouvette ont bien été essuyées. Placez les éprouvettes dans la chambre dans la même position à chaque fois.
5. Jetez les éprouvettes qui présentent d'importantes rayures et imperfections au niveau de la zone où passe la lumière. [Zone centrale entre le bas de l'éprouvette et la ligne de remplissage.]
6. Lors de la mesure d'échantillons affichant une turbidité très faible, n'utilisez pas les éprouvettes ni les bouchons précédemment utilisés pour des échantillons dont la turbidité est élevée.
7. Utilisez l'option Moyenne pour mesurer les taux de turbidité faibles.
8. Placez le turbidimètre sur une surface exempte de toute vibration. Les vibrations peuvent augmenter les valeurs des résultats.
9. Les champs électriques autour des moteurs faussent les résultats de mesure de turbidité.
10. La présence de carbone dans l'échantillon absorbe la lumière et réduit les valeurs des résultats.
11. Une couleur excessive dans l'échantillon absorbe la lumière et réduit les valeurs des résultats. L'utilisateur doit vérifier si le niveau de couleur risque de provoquer une erreur considérable au niveau de la turbidité analysée. Il est recommandé d'utiliser la courbe d'étalonnage ratiométrique pour les échantillons très colorés.
12. Respectez les recommandations de durée de vie des étalons de turbidité.
13. N'utilisez pas d'huile de silicone sur les éprouvettes lorsque vous analysez la turbidité avec l'appareil 2020t/i BLE.
14. Lorsque vous analysez des échantillons présentant une faible concentration, utilisez la même éprouvette pour le blanc et l'échantillon.
15. Insérez toujours l'éprouvette dans la chambre du turbidimètre en exerçant la même pression et à la même profondeur.
16. Nettoyez régulièrement la chambre avec une lingette non pelucheuse humide, puis avec la lingette humide Windex®. Il est essentiel d'utiliser des éprouvettes et une chambre propres pour obtenir des résultats fiables.
17. Pour garantir une précision maximale pendant la procédure d'étalonnage, analyser le blanc en tant qu'échantillon après avoir remis à zéro le turbidimètre et assurez-vous que le résultat est 0.00. Si ce n'est pas le cas, effectuez à nouveau la remise à zéro du turbidimètre, jusqu'à ce que le résultat soit 0.00. Lorsque vous analysez l'étalon en tant qu'échantillon, analysez-le trois fois en enlevant l'éprouvette de la chambre entre chaque analyse. Les résultats doivent être cohérents. Utiliser le dernier résultat cohérent pour étalonner le turbidimètre. Si les mesures ne sont pas cohérentes, éviter d'utiliser une mesure anormale pour étalonner le turbidimètre.
18. Étalonnez le turbidimètre tous les jours.
19. Étalonnez le turbidimètre avec un étalon qui soit le plus proche possible de la plage attendue pour l'échantillon analysé. Par exemple, si l'échantillon est censé donner une valeur inférieure à 1.0 NTU, étalonnez le turbidimètre avec un étalon 1.0 NTU et un blanc (étalon 0 NTU). Si l'échantillon est censé donner un résultat aux alentours de 2 NTU, étalonnez le turbidimètre également avec l'étalon 1.0 NTU, mais si la valeur de résultat attendue est d'environ 8 NTU, réalisez l'étalonnage avec un étalon 10 NTU. Si la valeur attendue du résultat pour l'échantillon est supérieure à 30 – 40 NTU, il est recommandé d'étalonner le turbidimètre avec un étalon 100 NTU.
20. Pour maintenir la température de la lampe constante, n'éteignez pas le turbidimètre lorsque vous analysez des échantillons.

GUIDE DE DÉPANNAGE

■ DÉPANNAGE

PROBLÈME	RAISON	SOLUTION
« Blanc ? »	L'échantillon donne un résultat inférieur au blanc.	Pour des échantillons dont la concentration est très faible, effectuez à nouveau la remise à zéro ou enregistrez le résultat en tant que zéro. Pour des échantillons dont la concentration est plus élevée, effectuez à nouveau la remise à zéro puis l'analyse.
 L'affichage clignote	Batterie faible. Les mesures sont fiables.	Rechargez la batterie ou utilisez le chargeur ordinateur/secteur USB.
« Batterie faible »	La tension de la batterie est très faible. Les mesures ne sont pas fiables.	Rechargez la batterie ou utilisez le chargeur ordinateur/secteur USB.
Arrêt « Arrêt batt. faible »	La batterie est trop faible pour pouvoir faire fonctionner l'appareil.	Rechargez la batterie ou utilisez le chargeur ordinateur/secteur USB.
« Hors plage »	L'échantillon se trouve en dehors de la plage acceptable.	Diluez l'échantillon, puis effectuez à nouveau l'analyse.
« Error1 »	Mesures élevées avec détecteurs à 90° et 180°.	Diluez l'échantillon d'au moins 50 %, puis effectuez à nouveau l'analyse.
Mesures positives ou négatives importantes inhabituelles lors de l'étalonnage	Les étalons utilisés pour étalonner le turbidimètre ne sont pas les bons.	Utilisez une solution d'étalon 0.0 fraîche dans une éprouvette propre. Étalonnez à nouveau le turbidimètre.

■ LUMIÈRE PARASITE

La précision des mesures du 2020t/i BLE ne doit pas être faussée par une lumière parasite. Assurez-vous que le couvercle du compartiment de l'échantillon est bien fermé lorsque vous réalisez une analyse. Le rétroéclairage interfère avec les mesures de turbidité. Le turbidimètre désactive temporairement le rétroéclairage lors de la mesure de la turbidité.

INFORMATIONS GÉNÉRALES SUR LE FONCTIONNEMENT

■ PRÉSENTATION

L'appareil 2020t/i BLE est un néphélomètre portable, commandé par microprocesseur, à lecture directe. La turbidité est mesurée directement conformément à la méthode EPA 180.1 ou à la méthode ISO 7027 ou bien calculée de façon ratiométrique à l'aide d'une combinaison de deux mesures. L'appareil est équipé d'un écran graphique à cristaux liquides et d'un clavier à 6 touches, grâce auxquels l'utilisateur peut sélectionner les options dans les menus du logiciel, afficher directement les résultats d'analyse ou réviser d'anciens résultats stockés dans l'enregistreur de données. Les menus peuvent être affichés dans huit langues.

L'appareil 2020t/i BLE utilise une configuration optique à plusieurs détecteurs à la pointe de la technologie qui assure une stabilité à long terme des étalonnages, une grande précision, ainsi que des limites de détection basses. Toutes les mesures sont déterminées par des algorithmes de traitement numérique de signal, ce qui réduit les fluctuations dans les résultats et permet des mesures rapides et répétables. Le microprocesseur et les lentilles optiques permettent une plage dynamique et une définition automatique de la plage. Des sources de lumière LED de grande efficacité énergétique sont utilisées pour la turbidité ISO. La turbidité EPA utilise une source de lumière à filament de tungstène qui est conforme ou supérieure aux exigences EPA et conçue pour donner une image ponctuelle uniforme et un rendement en sortie stable.

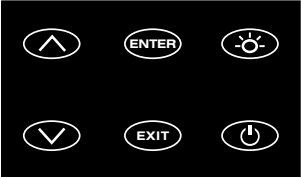
Le 2020t/i BLE fonctionne sur secteur avec un adaptateur USB, sur ordinateur via une connexion USB ou sur batterie lithium.

INFORMATIONS GÉNÉRALES SUR LE FONCTIONNEMENT

L'utilisation du 2020t/i BLE se fait au moyen des menus du logiciel et de l'interface

utilisateur. Un menu est une liste de choix permettant de sélectionner différentes tâches que le turbidimètre 2020t/i BLE doit exécuter, telles que l'analyse du blanc ou l'analyse d'un échantillon. Le clavier sert à sélectionner les options du menu qui sont affichées à l'écran.

■ **CLAVIER**

	Ce bouton permet de parcourir vers le haut les options du menu.	
	Ce bouton sert à sélectionner les choix dans le menu affiché à l'écran.	
	Ce bouton permet de contrôler le rétroéclairage de l'écran.	
	Ce bouton permet de parcourir vers le bas les options du menu.	
	Ce bouton permet de revenir au menu précédent.	
	Ce bouton permet d'allumer et d'éteindre le turbidimètre.	

■ **ÉCRAN ET MENUS**

L'écran permet d'afficher et de sélectionner les options de menu. Ces options permettent d'indiquer à l'appareil 2020t/i BLE d'exécuter des tâches spécifiques. Les menus sont présentés à l'écran sous deux formats généraux utilisés d'un menu à l'autre. Chaque menu est une liste de choix ou d'options.

L'écran présente une ligne d'en-tête en haut et une ligne de bas de page en bas. L'en-tête affiche le titre du menu en cours. La ligne de bas de page affiche l'heure et la date, le statut de l'enregistreur de données et le statut de la batterie. La fenêtre de sélection du menu se trouve au milieu de l'écran, entre l'en-tête et le bas de page.

La fenêtre de sélection du menu présente des informations sous deux formats généraux. Le premier format affiche uniquement les options de menu. Jusqu'à quatre lignes d'options de menu peuvent être affichées. Si davantage d'options sont disponibles, vous pouvez les afficher et les parcourir dans la fenêtre de sélection du menu en appuyant sur les flèches

 . Imaginez que les options de menu représentent une liste verticale affichée à l'écran qui monte et descend à chaque fois que vous appuyez sur l'une des flèches  . Certains menus du 2020t/i BLE sont des menus en boucle. La première et la dernière option du menu sont reliées dans une boucle. Si vous faites défiler vers le bas la dernière option du menu, vous vous retrouvez à la première option. Si vous faites défiler vers le haut la première option du menu, vous vous retrouvez à la dernière option.

En-tête	Titre du menu		
Fenêtre de sélection principale	Première option		
	Deuxième option		
	Troisième option		
	Autre		
Pied de page	12:00:00	1/500	
	Autre		
	Etc.		

Une barre à fond clair indique l'option du menu. Lorsque vous parcourez les options du menu, la barre à fond clair met en surbrillance les différents choix du menu. Si vous appuyez sur le bouton **ENTER**, vous sélectionnez le choix du menu indiqué par la barre à fond clair.

Le deuxième format de la fenêtre des options de menu met à profit les capacités graphiques de l'écran. L'écran présente sous un grand format certaines informations, telles que les résultats d'analyse, les messages d'erreur ou le logo LaMotte. Les deux premières lignes de l'écran sont utilisées pour présenter des informations sous un grand format, facilement lisible. Les menus fonctionnent de la même manière que décrit précédemment, mais seules deux lignes du menu sont visibles au bas de l'écran.

En-tête	Titre du menu		
Message or Result Window	Résultat ou message		
	Autre		
Fenêtre de sélection principale	Autre		
Pied de page	12:00:00	1/500	
	Etc.		
	Dernier choix		

Comme décrit précédemment, le bouton **EXIT** permet de quitter ou de fermer le menu en cours et de revenir au précédent menu. Il est ainsi possible de quitter rapidement un sous-menu pour revenir au menu principal en appuyant plusieurs fois sur le bouton **EXIT**. En appuyant sur ce bouton à tout moment, l'appareil 2020t/i BLE s'éteint.

L'écran peut afficher les messages suivants :

	Statut de la batterie
	Différents choix sont disponibles et peuvent être affichés en faisant défiler l'écran vers le bas ou vers le haut.
En-tête	Indique le menu en cours et les informations concernant les courbes d'étalonnage et les systèmes de réactifs, le cas échéant.
Pied de page	Lorsque le mode d'Enregist. est activé, le nombre de points de données est affiché et le nombre total de points de données en mémoire est indiqué. Le bas de page contient également l'heure et le statut de la batterie.

■ RÉSULTATS NÉGATIFS

Il existe toujours de légères variations dans les mesures effectuées par des instruments analytiques. Ces variations sont souvent observées lorsqu'un même échantillon est analysé plusieurs fois. Ces variations habituelles se trouvent au-dessus et en dessous d'une mesure moyenne. Une analyse effectuée plusieurs fois sur le même échantillon de turbidité 0,00 peut donner des résultats supérieurs et inférieurs à 0,00. Par conséquent, il est possible et normal d'obtenir des mesures négatives pour des échantillons dont les concentrations sont proches de zéro. Cela ne signifie pas que la concentration d'un échantillon est négative, mais tout simplement que la mesure est inférieure à la mesure du blanc. Cela signifie que la mesure de l'échantillon est inférieure à la mesure du blanc. Des mesures de faibles valeurs négatives peuvent indiquer que l'échantillon est proche de la limite de détection. Toutefois, une mesure négative importante n'est pas normale et indique un problème. Certains instruments sont conçus pour afficher zéro à la place des mesures négatives. Sur ce type d'instrument, si l'écran affiche zéro alors que le résultat est un nombre négatif important, le problème est occulté. C'est pourquoi, le 2020t/i BLE affiche les nombres négatifs pour la turbidité.

■ ÉPROUVETTES ET CHAMBRES

Le 2020t/i BLE utilise des éprouvettes spécifiques (Code 0260). Ces éprouvettes ont été recuites pour réduire les irrégularités dans le verre. Cela réduit les différences entre les éprouvettes et permet des lectures plus précises. Avec ce turbidimètre, seules les éprouvettes, code 0260, peuvent être utilisées.

La façon de manipuler les éprouvettes est extrêmement importante. Les éprouvettes doivent être propres et exemptes de peluches, d'empreintes de doigts, d'éclaboussures séchées et de rayures excessives, particulièrement au niveau de la zone centrale qui se trouve entre le bas de l'éprouvette et la ligne de remplissage.

Les rayures, taches de doigts et éclaboussures sur les éprouvettes peuvent provoquer une interférence de lumière parasite et donc des résultats imprécis lors de la mesure de la turbidité. Les rayures et abrasions réduisent la précision des résultats. Jetez et remplacez toute éprouvette rayée au niveau de la zone de lumière pour cause d'usage excessif.

Lavez toujours les éprouvettes à l'intérieur et à l'extérieur à l'aide d'un produit nettoyant doux avant toute utilisation afin d'éliminer la saleté et les taches de doigts. Faites sécher les éprouvettes à l'envers afin d'éviter que toute poussière puisse y entrer. Stockez les éprouvettes sèches avec leur bouchon afin d'éviter toute contamination.

Après avoir rempli et fermé une éprouvette, tenez-la par le bouchon et essuyez-en la surface externe avec une lingette absorbante propre et non pelucheuse jusqu'à ce qu'elle soit sèche et exempte de traces. Manipulez l'éprouvette uniquement par le bouchon afin d'éviter toute trace de doigts. Posez toujours l'éprouvette propre sur une surface propre pour ne pas la contaminer. Il est impératif que les éprouvettes et la chambre lumineuse soient propres et sèches. Séchez l'extérieur des éprouvettes à l'aide d'une lingette non pelucheuse propre ou d'une lingette jetable avant de les placer dans la chambre du turbidimètre.

Videz et nettoyez les éprouvettes aussi rapidement que possible une fois l'analyse de l'échantillon réalisée afin d'éviter que des particules ne s'y déposent. Lorsque vous avez besoin de résultats très précis, vous pouvez réduire le risque d'erreur en désignant des éprouvettes à utiliser uniquement pour les échantillons présentant une turbidité très faible et d'autres à utiliser uniquement pour les échantillons présentant une turbidité très élevée.

La variation de la géométrie de la verrerie et de la technique représente la principale cause de variation des résultats. De légères variations d'épaisseur et de diamètre des éprouvettes peuvent entraîner de légères variations dans les résultats d'analyse. Afin d'éliminer cette erreur, placez les éprouvettes dans la chambre toujours dans la même position.

Jetez et remplacez toute chambre rayée pour cause d'usage excessif.

MAINTENANCE

■ NETTOYAGE

Nettoyez l'extérieur du logement avec une lingette non pelucheuse humide. Ne laissez pas d'eau pénétrer dans la chambre lumineuse ni aucune autre partie du turbidimètre. Pour nettoyer la chambre lumineuse et la zone des lentilles optiques, dirigez une bombe à air comprimé vers la chambre lumineuse et ventilez-y l'air comprimé. Servez-vous d'un coton-tige imbibé de produit à vitre Windex® pour nettoyer délicatement l'intérieur de la chambre. N'utilisez pas d'alcool, car une fois sec, ce dernier laisse un fin résidu sur les lentilles.

■ RETOURS

Si vous devez renvoyer le turbidimètre pour réparation ou révision, emballez-le avec précaution dans un colis approprié dont le matériau est adapté. Vous pouvez obtenir un numéro d'autorisation de retour auprès de LaMotte Company en appelant le 800- 344-3100 [États-Unis uniquement] ou le 410-778-3100, par fax au 410-778-6394, ou en envoyant un courriel à tech@lamotte.com. Généralement, les problèmes peuvent être résolus par téléphone ou par courriel. S'il est nécessaire de renvoyer le turbidimètre, joignez-y une lettre contenant le numéro d'autorisation de retour, le numéro de série du turbidimètre, une brève description du problème et vos coordonnées, y compris vos numéros de téléphone et de fax.

■ ÉLIMINATION DU TURBIDIMÈTRE

Déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE)

Des ressources naturelles ont été utilisées pour la production de cet équipement. Cet équipement peut contenir des matériaux dangereux pour la santé et l'environnement. Pour éviter de nuire à l'environnement et aux ressources naturelles, il est recommandé d'employer les systèmes de reprise appropriés. Le symbole de la poubelle sur roues barrée d'une croix apposé sur le turbidimètre encourage à utiliser le tri sélectif lors de l'élimination de cet équipement.



Les systèmes de reprise permettent aux matériaux d'être réutilisés ou recyclés d'une manière qui ne soit pas nocive à l'environnement. Pour obtenir davantage d'informations sur les systèmes de collecte, de réutilisation et de recyclage approuvés, contactez les autorités locales ou régionales responsables des déchets ou les services de recyclage.



802 Washington Ave • Chestertown • Maryland • 21620 • USA
410-778-3100 • 800-344-3100
lamotte.com

LaMotte and WaterLink are ® registered trademarks of LaMotte Company
©2023 LaMotte Company. All Rights Reserved.

LaMotte y WaterLink son ® marcas comerciales registradas de LaMotte Company
©2023 LaMotte Company. Reservados todos los derechos.

LaMotte et WaterLink sont des marques déposées ® de LaMotte Company
©2023 LaMotte Company. Tous les droits sont réservés.

1974-BLE-MN | 12.21.23