



**OPERATOR'S MANUAL
MANUEL de L'UTILISATEUR
MANUAL del OPERADOR**



Cat. No. / N° de cat.

3318-22A: M12™ 65' Ultra Flex Compact Inspection Camera Kit

3318-22B: M12™ 85' High Flex Compact Inspection Camera Kit

3318-22A : Trousse de caméra d'inspection compacte Ultra Flex de 19,8 m (65') M12™

3318-22B : Trousse de caméra d'inspection compacte High Flex de 25,9 m (85') M12™

3318-22A: Juego de cámara de inspección compacta Ultra Flex de 19.8 m (65') M12™

3318-22B: Juego de cámara de inspección compacta High Flex de 25.9 m (85') M12™



WARNING To reduce the risk of injury, the user must read and understand this manual.



AVERTISSEMENT Afin de minimiser les risques de blessures, l'utilisateur doit lire et veiller à bien comprendre le manuel d'utilisation.

ADVERTENCIA Para reducir el riesgo de lesiones, el usuario debe leer y entender el manual.



OPERATOR'S MANUAL

Cat. No.

3318-22A: M12™ 65' Ultra Flex Compact Inspection Camera Kit

3318-22B: M12™ 85' High Flex Compact Inspection Camera Kit

English

GENERAL POWER TOOL SAFETY WARNINGS

⚠WARNING Read all safety warnings, instructions, illustrations and specifications provided with this power tool. Failure to follow all instructions listed below may result in electric shock, fire and/or serious injury. **Save all warnings and instructions for future reference.** The term "power tool" in the warnings refers to your mains-operated (corded) power tool or battery-operated (cordless) power tool.

WORK SAFETY AREA

- **Keep work area clean and well lit.** Cluttered or dark areas invite accidents.
- **Do not operate power tools in explosive atmospheres, such as in the presence of flammable liquids, gases or dust.** Power tools create sparks which may ignite the dust or fumes.
- **Keep children and bystanders away while operating a power tool.** Distractions can cause you to lose control.

ELECTRICAL SAFETY

- **Power tool plugs must match the outlet. Never modify the plug in any way. Do not use any adapter plugs with earthed (grounded) power tools.** Unmodified plugs and matching outlets will reduce risk of electric shock.
- **Avoid body contact with earthed or grounded surfaces, such as pipes, radiators, ranges and refrigerators.** There is an increased risk of electric shock if your body is earthed or grounded.
- **Do not expose power tools to rain or wet conditions.** Water entering a power tool will increase the risk of electric shock.
- **Do not abuse the cord. Never use the cord for carrying, pulling or unplugging the power tool. Keep cord away from heat, oil, sharp edges or moving parts.** Damaged or entangled cords increase the risk of electric shock.
- **When operating a power tool outdoors, use an extension cord suitable for outdoor use.** Use of a cord suitable for outdoor use reduces the risk of electric shock.
- **If operating a power tool in a damp location is unavoidable, use a ground fault circuit interrupter (GFCI) protected supply.** Use of an GFCI reduces the risk of electric shock.

PERSONAL SAFETY

- **Stay alert, watch what you are doing and use common sense when operating a power tool. Do not use a power tool while you are tired or under the influence of drugs, alcohol or medication.** A moment of inattention while operating power tools may result in serious personal injury.
- **Use personal protective equipment. Always wear eye protection.** Protective equipment such as a dust mask, non-skid safety shoes, hard hat or hearing protection used for appropriate conditions will reduce personal injuries.
- **Prevent unintentional starting. Ensure the switch is in the off position before connecting to power source and/or battery pack, picking up or carrying the tool.** Carrying power tools with your finger on the switch or energizing power tools that have the switch on invites accidents.
- **Remove any adjusting key or wrench before turning the power tool on.** A wrench or a key left attached to a rotating part of the power tool may result in personal injury.
- **Do not overreach. Keep proper footing and balance at all times.** This enables better control of the power tool in unexpected situations.

- **Dress properly. Do not wear loose clothing or jewelry. Keep your hair and clothing away from moving parts.** Loose clothes, jewelry or long hair can be caught in moving parts.
- **If devices are provided for the connection of dust extraction and collection facilities, ensure these are connected and properly used.** Use of dust collection can reduce dust-related hazards.
- **Do not let familiarity gained from frequent use of tools allow you to become complacent and ignore tool safety principles.** A careless action can cause severe injury within a fraction of a second.

POWER TOOL USE AND CARE

- **Do not force the power tool. Use the correct power tool for your application.** The correct power tool will do the job better and safer at the rate for which it was designed.
- **Do not use the power tool if the switch does not turn it on and off.** Any power tool that cannot be controlled with the switch is dangerous and must be repaired.
- **Disconnect the plug from the power source and/or remove the battery pack, if detachable, from the power tool before making any adjustments, changing accessories, or storing power tools.** Such preventive safety measures reduce the risk of starting the power tool accidentally.
- **Store idle power tools out of the reach of children and do not allow persons unfamiliar with the power tool or these instructions to operate the power tool.** Power tools are dangerous in the hands of untrained users.
- **Maintain power tools and accessories. Check for misalignment or binding of moving parts, breakage of parts and any other condition that may affect the power tool's operation. If damaged, have the power tool repaired before use.** Many accidents are caused by poorly maintained power tools.
- **Keep cutting tools sharp and clean.** Properly maintained cutting tools with sharp cutting edges are less likely to bind and are easier to control.
- **Use the power tool, accessories and tool bits etc. in accordance with these instructions, taking into account the working conditions and the work to be performed.** Use of the power tool for operations different from those intended could result in a hazardous situation.
- **Keep handles and grasping surfaces dry, clean and free from oil and grease.** Slippery handles and grasping surfaces do not allow for safe handling and control of the tool in unexpected situations.

BATTERY TOOL USE AND CARE

- **Recharge only with the charger specified by the manufacturer.** A charger that is suitable for one type of battery pack may create a risk of fire when used with another battery pack.
- **Use power tools only with specifically designated battery packs.** Use of any other battery packs may create a risk of injury and fire.
- **When battery pack is not in use, keep it away from other metal objects, like paper clips, coins, keys, nails, screws or other small metal objects, that can make a connection from one terminal to another.** Shorting the battery terminals together may cause burns or a fire.
- **Under abusive conditions, liquid may be ejected from the battery; avoid contact. If contact accidentally occurs, flush with water. If liquid contacts eyes, additionally seek medical help.** Liquid ejected from the battery may cause irritation or burns.

- **Do not use a battery pack or tool that is damaged or modified.** Damaged or modified batteries may exhibit unpredictable behavior resulting in fire, explosion or risk of injury.
- **Do not expose a battery pack or tool to fire or excessive temperature.** Exposure to fire or temperature above 265°F (130°C) may cause explosion.
- **Follow all charging instructions and do not charge the battery pack or tool outside the temperature range specified in the instructions.** Charging improperly or at temperatures outside the specified range may damage the battery and increase the risk of fire.

SERVICE

- **Have your power tool serviced by a qualified repair person using only identical replacement parts.** This will ensure that the safety of the power tool is maintained.
- **Never service damaged battery packs.** Service of battery packs should only be performed by the manufacturer or authorized service providers.

SPECIFIC SAFETY RULES FOR PIPELINE INSPECTION SYSTEMS

- **Use latex or rubber gloves, goggles, face shields, protective clothing, and respirator when chemicals, bacteria or other toxic or infectious substances are suspected to be in a drain line.** Drains may contain chemicals, bacteria and other substances that may cause burns, be toxic or infectious or may result in other serious personal injury.
- **Practice good hygiene. Do not eat or smoke while handling or operating the tool. After handling or operating equipment, use hot, soapy water to wash hands and other body parts exposed to drain contents.** This will help reduce the risk of health hazards due to exposure to toxic or infectious material.
- **Always check the work area before beginning a job. Do not allow cable to contact electrical, chemical, or moving hazards.**
- **Do not use the cable to clear clogs or move obstructions. This is not a drain cleaner!**
- **Inspect cable for wear and damage before use. Do not twist, kink or over bend cables.** Replace a worn or damaged cable before use.
- **To reduce the risk of fire, personal injury, and product damage due to a short circuit, never immerse your tool, battery pack or charger in fluid or allow a fluid to flow inside them.** Corrosive or conductive fluids, such as seawater, certain industrial chemicals, and bleach or bleach containing products, etc., can cause a short circuit.
- **Recharge battery packs only with the charger specified for the battery.** For specific charging instructions, read the operator's manual supplied with your charger and battery.
- **CAUTION Use care when transporting this tool when the reel and backpack are connected. Tipping may occur.**
- **Always use common sense and be cautious when using tools.** It is not possible to anticipate every situation that could result in a dangerous outcome. Do not use this tool if you do not understand these operating instructions or you feel the work is beyond your capability; contact Milwaukee Tool or a trained professional for additional information or training.
- **Maintain labels and nameplates.** These carry important information. If unreadable or missing, contact a MILWAUKEE service facility for a free replacement.

- **⚠ WARNING** Some dust created by power sanding, sawing, grinding, drilling, and other construction activities contains chemicals known to cause cancer, birth defects or other reproductive harm. Some examples of these chemicals are:
 - lead from lead-based paint
 - crystalline silica from bricks and cement and other masonry products, and
 - arsenic and chromium from chemically treated lumber.

Your risk from these exposures varies, depending on how often you do this type of work. To reduce your exposure to these chemicals: work in a well-ventilated area, and work with approved safety equipment, such as those dust masks that are specially designed to filter out microscopic particles.

FEDERAL COMMUNICATIONS COMMISSION

⚠ WARNING This is a class A product. In a domestic environment this product may cause radio interference in which case the user may be required to take adequate measures.

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 interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

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.

SYMBOLGY



Volts



Direct Current



Federal Communications Commission



Do not allow battery to contact corrosive or conductive fluid



To prevent electric shock, do not allow product to contact live electrical parts



Chemical Burn Hazard - Keep away from children

SPECIFICATIONS

Volts.....12 DC
Battery Type.....M12™
Charger Type.....M12™
Recommended Ambient
Operating Temperature.....0°F to 125°F

M12™ BATTERIES

⚠ WARNING Recharge only with the charger specified for the battery. For specific charging instructions, read the operator's manual supplied with your charger and battery.

Removing/Inserting the Battery.

To remove the battery, push in the release buttons and pull the battery pack away from the tool.

⚠ WARNING Always remove battery pack before changing or removing accessories.

To insert the battery, slide the pack into the body of the tool. Make sure it latches securely into place.

⚠ WARNING Only use accessories specifically recommended for this tool. Others may be hazardous.

ONE-KEY™

To learn more about the ONE-KEY™ functionality for this tool, go to milwaukee tool.com/One-Key. To download the ONE-KEY™ app, visit the App Store or Google Play from your smart device.

ONE-KEY™ Indicator

Solid Blue	Wireless mode is active and ready to be configured via the ONE-KEY™ app.
Blinking Blue	Is actively communicating with the ONE-KEY™ app.
Blinking Red	Tool is in security lockout and can be unlocked by the owner via the ONE-KEY™ app.

INTERNAL BATTERY



⚠ WARNING Chemical Burn Hazard. This device contains a lithium button/coin cell battery. A new or used battery can cause severe internal burns and lead to death in as little as 2 hours if swallowed or enters the body. Always secure the battery cover. If it does not close securely, stop using the device, remove the batteries, and keep it away from children. If you think batteries may have been swallowed or entered the body, seek immediate medical attention.

An internal coin cell battery is used to facilitate full ONE-KEY™ functionality.

To replace the battery:

1. Remove the battery pack.
2. Remove the screw(s) and open the battery door.
3. Remove the old battery, keep it away from children, and dispose of it properly.
4. Insert the new battery (3V CR2032), with the positive side facing up.
5. Close the battery door and tighten the screw securely.

MAINTENANCE

⚠WARNING To reduce the risk of injury, always unplug the charger and remove the battery pack from the charger or tool before performing any maintenance. Never disassemble the tool, battery pack or charger. Contact a MILWAUKEE service facility for ALL repairs.

MAINTAINING TOOL

Keep your tool, battery pack and charger in good repair by adopting a regular maintenance program. Inspect your tool for issues such as undue noise, misalignment or binding of moving parts, breakage of parts, or any other condition that may affect the tool operation. Return the tool, battery pack, and charger to a MILWAUKEE service facility for repair. After six months to one year, depending on use, return the tool, battery pack and charger to a MILWAUKEE service facility for inspection.

If the tool does not start or operate at full power with a fully charged battery pack, clean the contacts on the battery pack. If the tool still does not work properly, return the tool, charger and battery pack, to a MILWAUKEE service facility for repairs.

⚠WARNING To reduce the risk of personal injury and damage, never immerse your tool, battery pack or charger in liquid or allow a liquid to flow inside them.

CLEANING

Clean dust and debris from any vents. Keep tool clean, dry and free of oil or grease. Use only mild soap and a damp cloth to clean, since certain cleaning agents and solvents are harmful to plastics and other insulated parts. Some of these include gasoline, turpentine, lacquer thinner, paint thinner, chlorinated cleaning solvents, ammonia and household detergents containing ammonia. Never use flammable or combustible solvents around tools.

REPAIRS

For repairs, return the tool, battery pack and charger to the nearest authorized service center.

ACCESSORIES

⚠WARNING Use only recommended accessories. Others may be hazardous.

For a complete listing of accessories, go online to www.milwaukeetool.com or contact a distributor.

WIRELESS COMMUNICATION

For products provided with wireless communication features, including ONE-KEY™:

Pursuant to part 15.21 of the FCC Rules, do not modify this product. Modification could void your authority to operate the product. This device complies with part 15 of the FCC Rules andISED-Canada's license exempt RSS standards. 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.

SERVICE – UNITED STATES

1-800-SAWDUST (1.800.729.3878)

Monday-Friday, 7:00 AM - 6:30 PM CST

or visit www.milwaukeeetool.com

Contact Corporate After Sales Service Technical Support with technical, service/repair, or warranty questions.

Email: metproductsupport@milwaukeeetool.com

Become a Heavy Duty Club Member at www.milwaukeeetool.com to receive important notifications regarding your tool purchases.

SERVICE - CANADA

Milwaukee Tool (Canada) Ltd

1.800.268.4015

Monday-Friday, 7:00 AM - 4:30 PM CST

or visit www.milwaukeeetool.ca

LIMITED WARRANTY USA & CANADA

Every MILWAUKEE power tool* (see exceptions below) is warranted to the original purchaser only to be free from defects in material and workmanship. Subject to certain exceptions, MILWAUKEE will repair or replace any part on an electric power tool which, after examination, is determined by MILWAUKEE to be defective in material or workmanship for a period of five (5) years** after the date of purchase unless otherwise noted. Return of the power tool to a MILWAUKEE factory Service Center location or MILWAUKEE Authorized Service Station, freight prepaid and insured, is required. A copy of the proof of purchase should be included with the return product. This warranty does not apply to damage that MILWAUKEE determines to be from repairs made or attempted by anyone other than MILWAUKEE authorized personnel, misuse, alterations, abuse, normal wear and tear, lack of maintenance, or accidents.

Normal Wear: Many power tools need periodic parts replacement and service to achieve best performance. This warranty does not cover repair when normal use has exhausted the life of a part including, but not limited to, chucks, brushes, cords, saw shoes, blade clamps, o-rings, seals, bumpers, driver blades, pistons, strikers, lifters, and bumper cover washers.

*This warranty does not cover Air Nailers & Staplers; Airless Paint Sprayer; Cordless Battery Packs; Gasoline Driven Portable Power Generators; Hand Tools; Hoist – Electric, Lever & Hand Chain; M12™ Heated Gear; Reconditioned Product; and Test & Measurement Products. There are separate and distinct warranties available for these products.

**The warranty period for Job Site Radios, M12™ Power Port, M18™ Power Source, Jobsite Fan and Trade Titan™ Industrial Work Carts is one (1) year from the date of purchase. The warranty period for the M18 FUEL™ 1" D-Handle High Torque Impact Wrenches, Drain Cleaning Cables, AIRSNAKE™ Drain Cleaning Air Gun Accessories, REDLITHIUM™ USB Laser Levels and TRAPSNAKE™ 25' Auger w/ CABLE DRIVE™ is two (2) years from the date of purchase. The warranty period for the M18™ Compact Heat Gun, 8 Gallon Dust Extractor, M18™ Framing Nailers, M18 FUEL™ 1/2" Ext. Anvil Controlled Torque Impact Wrench w/ ONE-KEY™, M18 FUEL™ 1" High Torque Impact Wrench w/ ONE-KEY™, M18 FUEL™ 2 Gal. Compact Quiet Compressor, M12™ Laser Levels, 165' Laser Detector, M12™ 23GA Pin Nailer, M18 FUEL™ 1/4" Blind Rivet Tool w/ ONE-KEY™, M12 FUEL™ Low Speed Tire Buffer, M18 FUEL™ Random Orbital Polishers,

and the M18™ Utility Fencing Stapler is three (3) years from the date of purchase. The warranty period for the LED in the LED Work Light and the LED Upgrade Bulb for the Work Light is the lifetime of the product subject to the limitations above. If during normal use the LED or LED Bulb fails, the part will be replaced free of charge.

Warranty Registration is not necessary to obtain the applicable warranty on a MILWAUKEE power tool product. The manufacturing date of the product will be used to determine the warranty period if no proof of purchase is provided at the time warranty service is requested.

ACCEPTANCE OF THE EXCLUSIVE REPAIR AND REPLACEMENT REMEDIES DESCRIBED HEREIN IS A CONDITION OF THE CONTRACT FOR THE PURCHASE OF EVERY MILWAUKEE PRODUCT. IF YOU DO NOT AGREE TO THIS CONDITION, YOU SHOULD NOT PURCHASE THE PRODUCT. IN NO EVENT SHALL MILWAUKEE BE LIABLE FOR ANY INCIDENTAL, SPECIAL, CONSEQUENTIAL OR PUNITIVE DAMAGES, OR FOR ANY COSTS, ATTORNEY FEES, EXPENSES, LOSSES OR DELAYS ALLEGED TO BE AS A CONSEQUENCE OF ANY DAMAGE TO, FAILURE OF, OR DEFECT IN ANY PRODUCT INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, ANY CLAIMS FOR LOSS OF PROFITS. SOME STATES DO NOT ALLOW THE EXCLUSION OR LIMITATION OF INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES, SO THE ABOVE LIMITATION OR EXCLUSION MAY NOT APPLY TO YOU. THIS WARRANTY IS EXCLUSIVE AND IN LIEU OF ALL OTHER EXPRESS WARRANTIES, WRITTEN OR ORAL. TO THE EXTENT PERMITTED BY LAW, MILWAUKEE DISCLAIMS ANY IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING WITHOUT LIMITATION ANY IMPLIED WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR USE OR PURPOSE; TO THE EXTENT SUCH DISCLAIMER IS NOT PERMITTED BY LAW, SUCH IMPLIED WARRANTIES ARE LIMITED TO THE DURATION OF THE APPLICABLE EXPRESS WARRANTY AS DESCRIBED ABOVE. SOME STATES DO NOT ALLOW LIMITATIONS ON HOW LONG AN IMPLIED WARRANTY LASTS, SO THE ABOVE LIMITATION MAY NOT APPLY TO YOU, THIS WARRANTY GIVES YOU SPECIFIC LEGAL RIGHTS, AND YOU MAY ALSO HAVE OTHER RIGHTS WHICH VARY FROM STATE TO STATE.

This warranty applies to product sold in the U.S.A. and Canada only. Please consult the 'Service Center Search' in the Parts & Service section of MILWAUKEE's website www.milwaukeeetool.com or call 1.800.SAWDUST (1.800.729.3878) to locate your nearest service facility for warranty and non-warranty service on a Milwaukee electric power tool.

Model: _____

Date of Purchase: _____

Distributor or Store Stamp: _____

Table of Contents

1. Introduction.....	11
1.1 The M12™ Inspection Camera.....	11
1.2 M12™ Inspection Camera Overview.....	11
2. Wireless Monitor.....	12
2.1 Wireless Monitor Setup.....	12
2.1.1 Power on/off.....	12
2.1.2 Connection Settings.....	12
2.1.3 Wireless Monitor First-Time Setup.....	13
2.1.4 Setting the Units of Measure.....	13
2.1.5 Setting the Sonde Frequency.....	14
2.1.6 Setting the Company Name.....	14
2.1.7 Video and Image Settings.....	15
2.1.8 M12™ Battery.....	15
2.2 Using the M12™ Inspection Camera.....	16
2.2.1 Using Jobs.....	17
2.2.2 Creating a Video Recording and Image Capturing.....	19
2.2.3 Export Job.....	21
2.2.4 Adjusting the Camera Light.....	23
2.2.5 Automatic Exposure.....	24
2.2.6 Image Enhance.....	25
2.2.7 Zoom & Pan.....	25
2.2.8 Screen Rotate.....	26
2.2.9 Sonde.....	27
2.2.10 Gallery Overview.....	28
2.2.11 Playback Highlights.....	30
2.2.12 Playing videos and viewing pictures.....	30
2.2.13 Rewind and Fast Forward.....	31
2.2.14 Trimming Video Files.....	31
2.2.15 Recording Audio.....	33
2.2.16 Speaker Volume.....	33
2.2.17 Delete Files.....	34
2.2.18 Using Labels.....	35
2.3 Firmware Updates.....	37
2.3.1 Wireless Monitor Over-the-Air System Update.....	37
2.3.2 System Information.....	38
3. M12™ Inspection Camera.....	39
3.1 Overview.....	39
3.2 Installing the Shoulder Strap on the M12™ Inspection Camera.....	39
3.3 Mounting the Wireless Monitor.....	40
3.4 Using the M12™ Inspection Camera.....	41
3.4.1 Power on/off.....	41
3.4.2 Ports.....	41
3.4.3 Distance Counter Reset.....	42

3.5	Formatting the M12™ Inspection Camera Thumb Drive.....	42
3.6	Factory Reset & System Update – M12™ Inspection Camera.....	43
3.6.1	Factory Reset - M12™ Inspection Camera.....	43
3.6.2	System Update - M12™ Inspection Camera.....	44
3.6.3	M12™ Inspection Camera System Update - Over the Air.....	46
3.7	Using the M12™ Inspection Camera.....	47
3.8	Push Cable.....	47
4.	Camera Heads and Spring Assembly.....	49
4.1	Camera Heads.....	49
4.2	Parts of the Spring Assembly.....	50
4.3	Removing and Installing the Camera Heads.....	50
4.3.1	Camera Head Removal.....	50
4.3.2	Camera Head Installation.....	51
4.4	Removing and Installing the Spring Assembly.....	51
4.4.1	Spring Assembly Removal.....	51
4.4.2	Spring Assembly Installation.....	52
4.5	Camera Skids.....	52
4.5.1	Installing the M12™ Inspection Camera Head Skid.....	53
4.5.2	Installing the M12™ Inspection Barrel Skids.....	53
5.	Service & Support.....	54

1. Introduction

1.1 The M12™ Inspection Camera

The M12™ Inspection Camera comprises a 65 or 85-foot inspection camera and a wireless monitor.

1.2 M12™ Inspection Camera Overview

The M12™ Inspection Camera stores and controls the deployment of the push cable. The reels are available in two lengths.

Reel Type	Target Line Size
65' M12™ Inspection Camera	1" to 3"
85' M12™ Inspection Camera	1.5" to 4"

The M12™ Inspection Cameras include a push cable and spring assembly on which the camera head mounts.

The M12™ Inspection Cameras can be used upright vertically or horizontally. Both have a mounting plate for attaching carry straps.

M12™ Inspection Camera Overview



Front view



Rear view

2. Wireless Monitor

2.1 Wireless Monitor Setup

This section of the manual covers setting up the features and options of the Wireless Monitor.

2.1.1 Power on/off

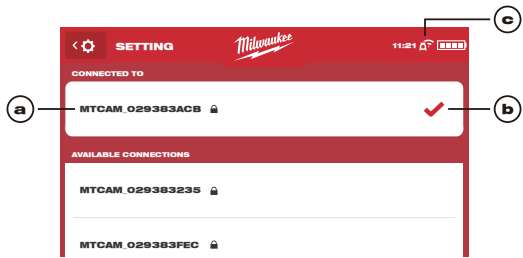
Press the **Power** button on the Wireless Monitor. The Wireless Monitor icon and battery state will appear in the LCD's status bar.

2.1.2 Connection Settings

The default connection method for A Wireless Monitor is via Wi-Fi. The wireless range between the two units is 200'. If active Inspection Cameras are within the 200' range, they will appear in the Camera list. The Wireless Monitor and Camera can be connected as a backup using the provided USB-C cable.

First-time Wireless Monitor Pairing

- If only one Camera is in range, the Wireless Monitor will automatically force pair with it without any user interaction.
- If more than one Camera is in range, the Camera List will appear on the Wireless Monitor or Milwaukee® Pipeline Inspection App so the user can choose the desired Camera.
- If prompted for a password, enter: 29702000.

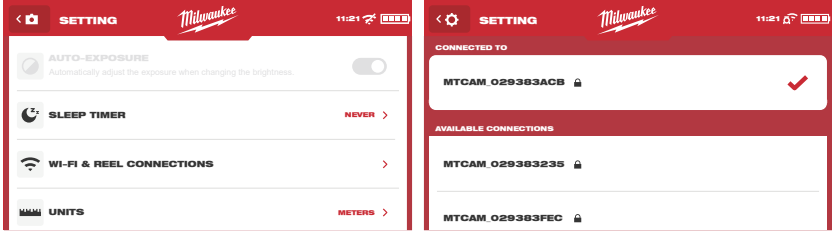


Camera List

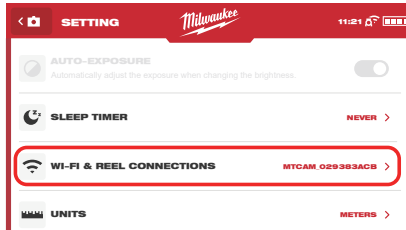
a. List of nearby Inspection Cameras with active Wi-Fi	
b. Status – checkmark indicates as connected	
c. Signal strength of nearby Camera with active Wi-Fi	
Battery Capacity – M12™ Battery icons have four segments in the icon. Each segment represents 25% of the battery's power capacity. A low battery warning will appear when the capacity reaches 10%	
	Wireless Monitor not connected to M12™ Inspection Camera. Wi-Fi displays an unconnected status icon.

	M12™ Inspection Camera icon – appears when Wi-Fi connects the Wireless Monitor and Camera.
	M12™ Battery Status icons – The larger icon above represents the Wireless Monitor, while the smaller icon at the bottom represents the M12™ Inspection Camera.

1. Select **Settings** .
2. Select **“WI-FI & REEL CONNECTIONS”**.
3. Select the desired available Inspection Camera to connect.



4. After selecting the Inspection Camera you will be returned to the main menu. The Inspection Camera name is shown in the menu bar under the Connection Settings.



2.1.3 Wireless Monitor First-Time Setup

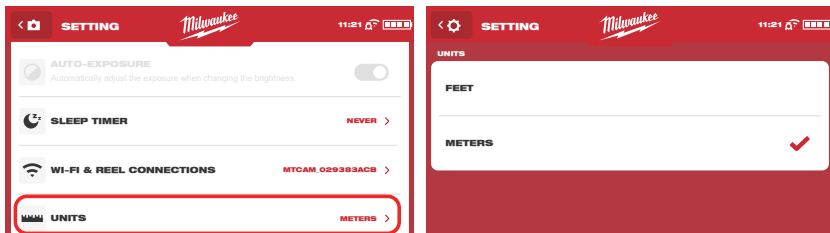
All the settings are saved into the Wireless Monitor's memory and will remain there until changed. Note that the settings will be lost if the unit is reset to factory defaults.

These initial Wireless Monitor settings will set the Units of distance measurement, Date and time formats, Sonde frequencies, Video and Image quality, Connection Settings and Language.

These settings can also be performed through a tablet running the Milwaukee® Pipeline Inspection App.

2.1.4 Setting the Units of Measure

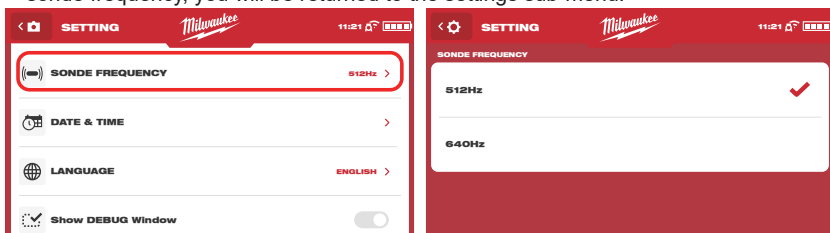
1. Go to **Settings** .
2. Select **Units**.
3. Choose **Feet** or **Meters**.



The units of measure are now set, and you will be redirected to the Settings menu.

2.1.5 Setting the Sonde Frequency

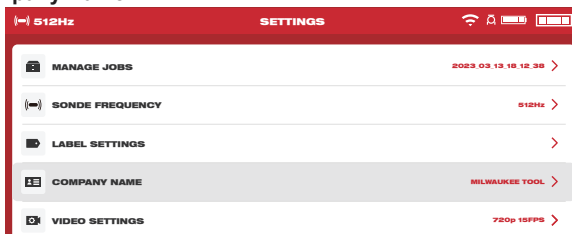
1. Go to **Settings** .
2. Select **Sonde Frequency**.
3. Select the desired sonde frequency: 512Hz or 640Hz. Once you have selected the sonde frequency, you will be returned to the settings sub-menu.



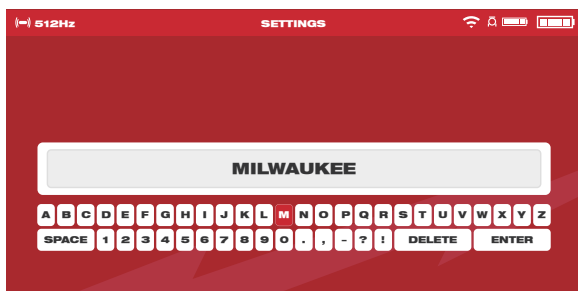
2.1.6 Setting the Company Name

This setting saves a Company Name in the system's memory. The Company Name will splash on the video recordings, start for 5 seconds, and appear in all JPEG images.

1. Go to **Settings** .
2. Select **Company Name**.



3. Use the on-screen keyboard to enter the Company Name.



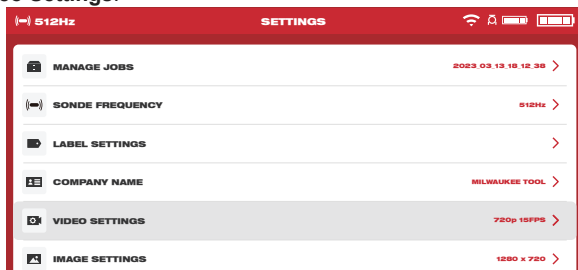
- When finished entering the Company Name, select **Save** or cancel to continue.

2.1.7 Video and Image Settings

Video Settings

This setting allows for the selection of the video resolution. The video resolution will affect the video quality, affecting the size of the video file.

- Go to **Settings** .
- Select **Video Settings**.



- Select the desired Video Settings.
- After the resolution and frames per second are set, the system will return to the Settings menu.

Image Settings

This setting allows for the selection of picture image dimensions. These dimensions will affect the picture quality and the size of the picture file.

- Go to **Settings** .
- Select **Image Settings**.
- Select the desired dimension choices.
- After selecting the Image setting, the system will return to the Settings menu.

2.1.8 M12™ Battery

A M12™ Battery powers the M12™ Inspection Camera. The battery condition is always shown in the status bar on the Wireless Monitor screen.

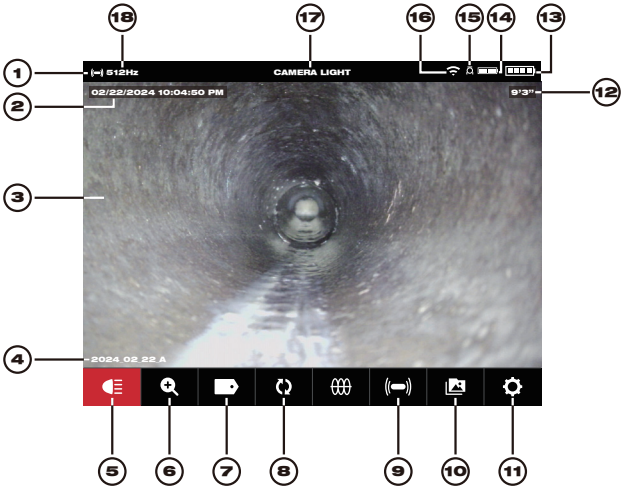
⚠ WARNING Recharge only with the charger specified for the battery. Read the operator's manual supplied with your charger and battery for specific charging instructions.



Battery status: The icon above represents the battery status of the Wireless Monitor, while the icon at the bottom represents the battery status of the Inspection Camera.

2.2 Using the M12™ Inspection Camera

Many of these instructions also apply to the Milwaukee® Pipeline Inspection App. The Milwaukee® Pipeline Inspection App is available for download from the Apple App Store or at Google Play.



Main Menu Overview

Ref	Description	Ref	Description
1.	Status bar	10.	Gallery
2.	Date and Time stamp	11.	Settings menu
3.	Main viewing area	12.	Distance counter
4.	Job folder name	13.	Wireless Monitor battery status
5.	Camera Light	14.	Inspection Camera battery status
6.	Zoom & Pan	15.	Inspection Camera connection status icon
7.	Labels	16.	Wi-Fi or cable connection status
8.	Screen Rotate	17.	Menu location
9.	Sonde	18.	Sonde activity status and frequency

1. **Status bar** - The status bar shows the running options, menu location, connection status and battery status of the M12™ Inspection Camera and Wireless Monitor. It is always shown regardless of what mode or option is being used.
2. **Date and time stamp** - The system displays the date and time stamps and appears in all recorded video and image files.
3. **Main viewing area** - This is the majority of the LCD and shows the raw video from the camera or videos being played back.
4. **Job folder name** - The names of the folders where the videos and images will be stored.
5. **Camera Light** - The brightness of the cameras LEDs is controlled here.
6. **Zoom & Pan** - allows for 8 x zooming with vertical and horizontal panning of the video feed.
7. **Labels** - are predefined observations splashed on the screen and appear in recorded videos and captured pictures.
8. **Screen rotate** - will invert the upright picture 90° with each push of the navigation dial.
9. **Sonde** - activates the Sonde transmitter attached at the end of the Pipeline Inspection Camera termination spring to locate the approximate position of the Sonde in the pipe.
10. **Gallery** - Access to the Job video and picture files.
11. **Settings menu** - set user preferences, such as manage jobs, switch language, system updates, etc.
12. **Distance counter** - indicates the cable length pushed into the pipe.
13. **Wireless Monitor battery status** - shows the remaining battery level status of the Wireless Monitor.
14. **Inspection Camera battery status** - shows the remaining battery level status.
15. **Inspection Camera connection status icon** - displaying the icon indicates it is connected to the Inspection Camera.
16. **Menu location** - display the name of the current menu location set by the navigation dial.
17. **Sonde activity status and frequency** - This displays that the current Sonde and the set frequency are turned on.

2.2.1 Using Jobs

Before creating a video or image file, you can instruct the system where to store the files. This is known as creating a **New Job** or **Continuing an Existing Job**. **Creating a New Job will set up a container (folder) for both video and image files to be stored in.** **Continuing an Existing Job** will route the recordings to an existing Job folder.

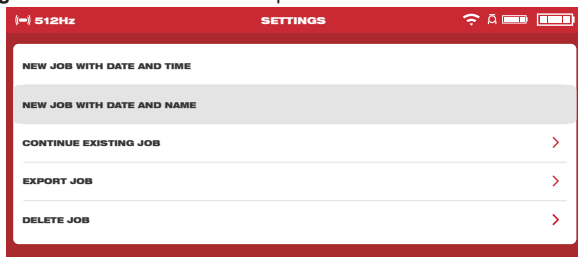
The system will automatically ask which Job to use in certain situations.
Whenever the system clock changes to a new day. (after 11:59 PM)
Whenever the Wireless Monitor is restarted. (turned off and on again)

When the Record button is pressed in the above situations, the Select Job List will appear with the options of New Job With Date And Time, New Job With Name or Existing Job. From then on, the same Job will be used until it is changed.

When storage space becomes low, a pop-up message will appear, prompting you to delete some jobs to free up space.

1. Go to **Settings** .
2. Select **Manage Jobs**.

The **Manage Jobs** sub-menu has five options.



- a. New Job with Date and Time** - Create a New Job with the system's date and time as the prefix for all files in this folder.
- b. New Job with Date and Name** - Create a new job with the system's date and time followed by the name entered for all files in this folder.
- c. Continue Existing Job** - Save the files to a previously created Job.
- d. Export Job** - Export the files to a USB Thumb Drive
- e. Delete Job** - Delete the files and the Job.

3. Select the desired job choice and select OK.

Creating a New Job

1. Select **New Job with Date and Time** or **New Job with Name** from the Job's sub-menu.

If a **New Job with Date And Time** is selected, a Job folder with the system's current date and time will be created and named YYYY_MM_DD_HH_MM_SS.

If a **New Job with Date and Name** is selected, the next screen will be the on-screen keyboard.



2. Enter the name of the New Job with Date and Name.



3. Select **Save**.

When a **New Job With Date and Name** is selected, a Job folder with the system's current date and time will be used as a prefix. The folder is created and named YYYY_MM_DD_NEW JOB NAME.

Export Job and **Delete Job** are covered in section 2.2.3 of this manual.

2.2.2 *Creating a Video Recording and Image Capturing*

All recorded videos and images are saved to the M12™ Inspection Cameras USB-A port by default. However, if a storage device is plugged into the Wireless Monitor, videos and pictures can be saved to both the Wireless Monitor and Inspection Camera.

Filenames - The system automatically creates file names that consist of the year, month, day, time created, and/or Job name. This will vary depending on the Job type selected.

If selecting New Job With Date And Time, the filename will look like this: 2019_10_01_12_50_10_2

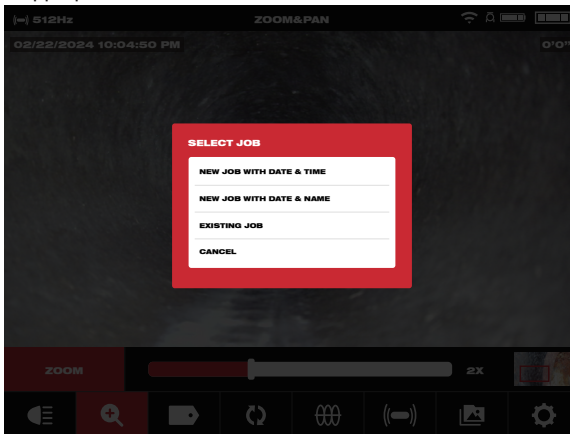
2019 = Year, _10 = Month, _01 = Day, _12 = Hour, _50 = Minutes, _10 = Seconds and _2 = second file created.

If selecting New Job With Name, the filename will look like this: 2019_10_01_JOBNAME_1

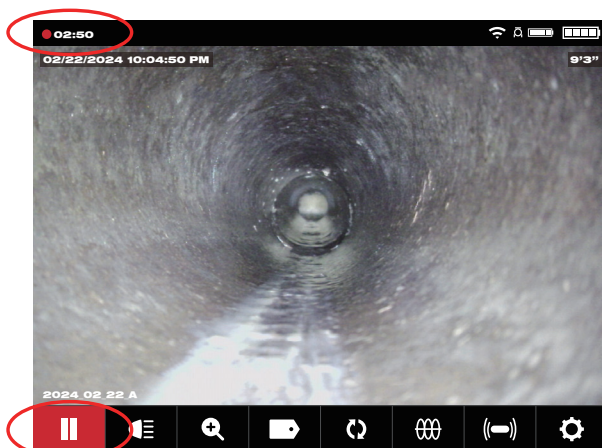
2019 = Year, _10 = Month, _01 = Day, _JOBNAME and _3 = third file created.

If a file were saved as a Highlight video, the filename would be followed by "_h".

1. Select **Record** on the M12™ Inspection Camara to start the recording. If this is the first recording of the day or if the Wireless Monitor or Inspection Camera was restarted, when the record button is pressed, the Select Job dialog box will appear to route the recording record to the appropriate Job folder.

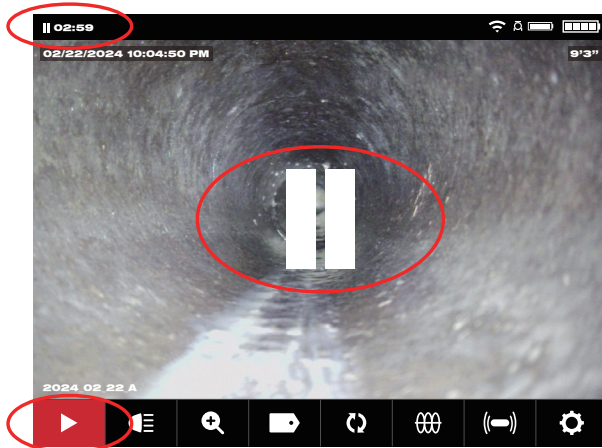


2. Select the desired option.
3. After the Job option has been selected, a flashing recording icon will appear in the upper left corner of the status bar with the video recording length in minutes and seconds, and the Camera Lights icon will change to a Pause icon.



Recording icon, Pause icon and video length

- When a recording video is paused, the pause symbol appears in the center of the screen. A Resume icon appears in the bottom left corner, and the blinking recording icon in the upper left corner of the screen changes to a blinking pause icon.



- Tap the **Picture**  icon to capture an image. The screen will flash red for a moment, confirming that the image was captured.

At the end of the session tap the **Record**  icon again to end and save the video file.

Image Files - Images can be captured while recording or viewing raw video from the camera. The image is saved in the same Job folder as the video.

When the **Picture**  icon is pressed, the image is captured exactly as it is viewed on the screen. If the picture is in Zoom, Pan or Screen Rotate modes the captured picture will appear as such.

2.2.3 Export Job

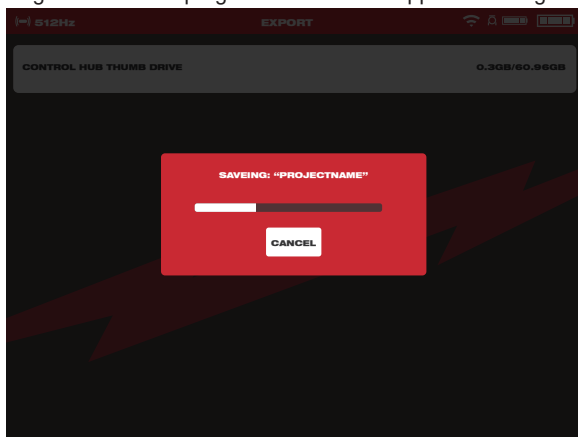
The Export Job allows for the copying of files from the Pipeline Inspection App to the M12™ Inspection Reels Thumb Drive.

From within the **Gallery**  individual or multiple files or Jobs can be exported one at a time.

From the **Manage Jobs** option, under **Settings**  entire Jobs can be exported in one session.

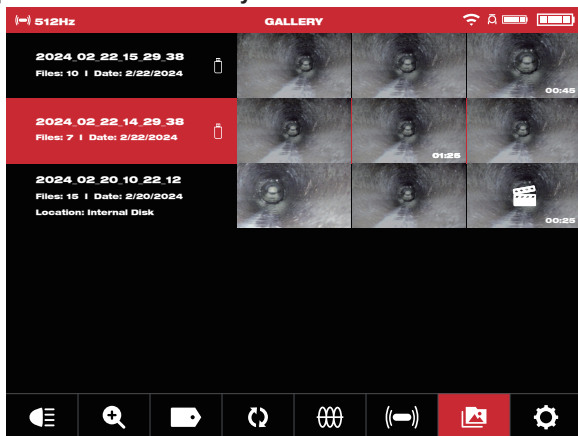
Export a Job from the Gallery

1. From the **Gallery**  select the desired video or image.
2. Use the navigation dial to select **Export** , press the dial.
3. Use the navigation dial to select the export destination of **Control Hub Thumb Drive**, press the navigation dial. The progress indicator will appear showing the status.



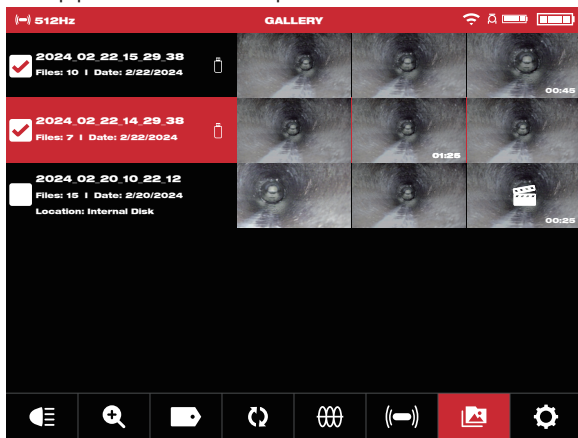
4. Wait for the progress indicator to run until completed.

Export multiple Jobs from the Gallery



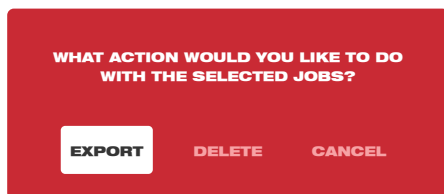
Gallery view showing three Jobs

1. While in the **Gallery** press and hold the Navigation Dial  for seven seconds and release it. The top portion of the Job strip will now contain a white check box.



The Gallery view showing selection boxes in the upper left corner.

2. Use the navigation dial to select and check the jobs for export.
3. Press and hold the Navigation Dial for seven seconds and release. A dialog box will appear with choices of **Export**, **Delete** and **Cancel**.



Multiple job choice dialog box

Export - Pressing Export will bring up the dialog box to export the job(s) to the hubs USB-A drive.

Delete - Pressing Delete will bring up the dialog box to confirm that the files will be deleted.

Use the navigation dial to check the jobs for export.

Cancel - Pressing Cancel will step back to the Main Gallery view.

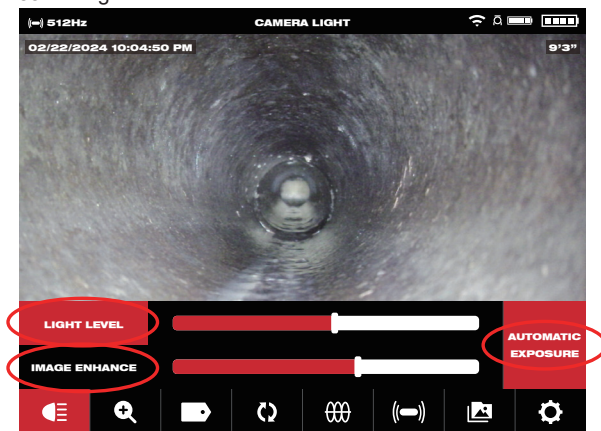
4. Press the Back key to return to the main view screen when finished.

Export from within the Settings menu

1. From the main viewing screen, turn the navigation dial to **Settings** , press the navigation dial.
2. Turn the navigation dial to **Manage Jobs**, press the navigation dial.
3. Turn the navigation dial to **Export Job**, press the navigation dial.
4. Turn the navigation dial to select the **Job** to export, press the navigation dial. The export destination of **Control Hub Thumb Drive** appears.
5. Press the navigation dial. The progress indicator will show the status.

2.2.4 Adjusting the Camera Light

Entering the Camera Light menu gives access to **Light Level**, **Automatic Exposure** and **Image Enhance** settings.



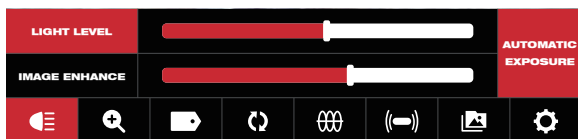
The sub-options of Light Level, Automatic Exposure and Image Enhance

1. Select **Camera Light** . Upon entering the Camera Light menu, the Light Level feature will be active and show a blue outline around the light level indicator.
2. Use the slider to reach the desired light level.
3. Press the navigation dial again to accept the light level and move on to the **Automatic Exposure** option.
4. If the **Automatic Exposure** option is unnecessary, press the Back button to exit and return to the main viewing area.

2.2.5 Automatic Exposure

Automatic exposure allows the camera to adapt to changes in lighting automatically. Automatic exposure attempts to make the scene appear equally bright regardless of the changes in lighting or other conditions, such as reflection or the distance to objects during the video recording. Turning off the automatic exposure locks the current camera exposure, allowing the user to adjust the lighting intensity to obtain a better picture in extreme lighting/poor conditions/environment. The Automatic Exposure is active (on) by default and shown as active by the red box to the right of the level scales.

Note: The Auto Exposure feature is available in the newer HDR series camera heads. If the Automatic Exposure box is greyed out this feature is not available.



This illustration shows the Automatic Exposure as active



This illustration shows the Automatic Exposure as inactive



This illustration shows that Automatic Exposure as not available

1. Select **Camera Light** . Upon entering the Camera Light menu the Light Level feature will be active and show a blue outline around the light level indicator.
2. Press the navigation dial two times to reach the Automatic Exposure box which will turn red.
3. Press the navigation dial again to turn off the Automatic Exposure. A line will show through the titled box.

4. Turn the navigation dial to the right to exit the Automatic Exposure setting and move to the Image Enhance option.
5. If the **Image Enhance** option is not needed, press the Back button to exit and return to the main viewing area.

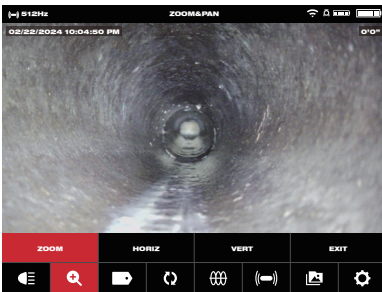
2.2.6 Image Enhance

The Image Enhance feature allows the LCD display to show more detail and depth from the camera head in different textures and colors of pipes. Based on the light from the camera head, the feature automatically adjusts the LCD's display brightness and contrast settings.

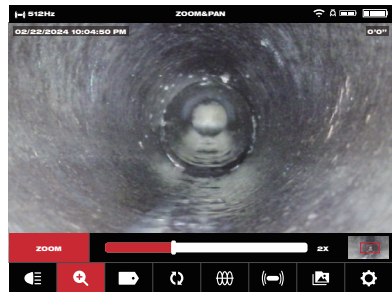
1. Select **Camera Light** .
2. Use the slider to reach the desired light level.
3. Press the navigation dial three times to move to **Image Enhance**.
4. Use the navigation dial to move the Image Enhance scale stopping on the best result.
5. Press the navigation dial to accept the setting.
6. Press the Back button to exit and return to the main viewing area.

2.2.7 Zoom & Pan

1. Turn the navigation dial to **Zoom & Pan** , press the navigation dial.
2. Zoom - Turn the navigation dial to **Zoom**, press the navigation dial.
3. Turn the navigation dial to reach one of eight Zoom levels and press the navigation dial. Turn the navigation dial to Zoom in or out, the graphic to the far right will grow or shrink according to the Zoom level.
4. Press the navigation dial.

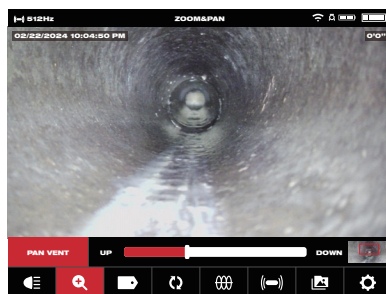
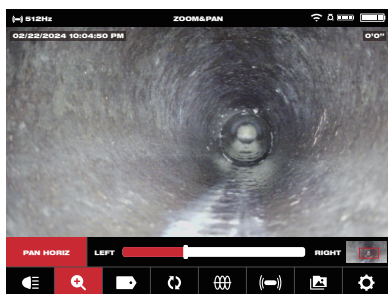


Standard Zoom



Zoom X 2

5. Pan - Turn the navigation dial to **Horiz** or **Vert** and press the navigation dial.

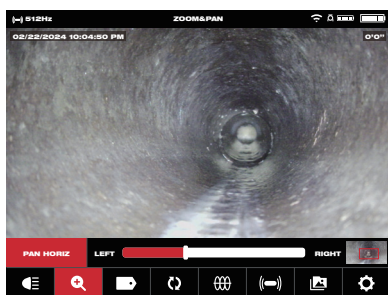


Select **Horiz** or **Vert** and press the navigation dial

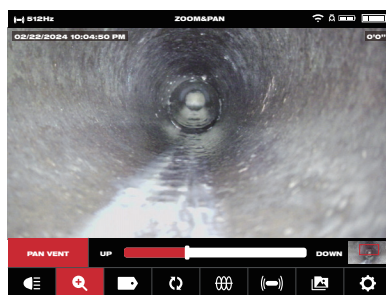
Pan Horizontal and Vertical - Panning horizontally moves the position in the image in right and left directions. Panning vertically moves the position in the image in up and down directions. In both options as the navigation dial is turned in Pan Horiz. or Pan Vert. the graphic to the far right on will move with the vertical or horizontal panning showing where you are located within the image.



Pan location reference



Example of Panning Horiz. to the left

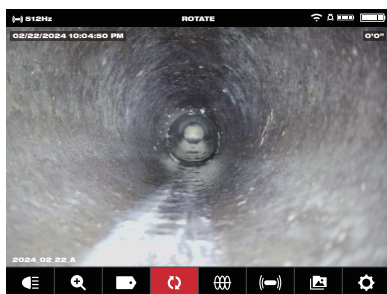


Example of Panning Vert. up

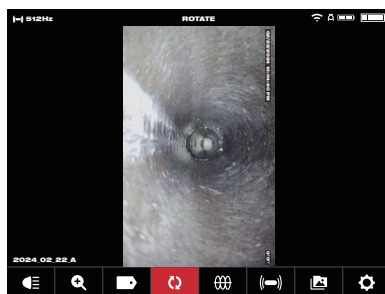
6. Press the Back button to exit and return to the main viewing area.

2.2.8 Screen Rotate

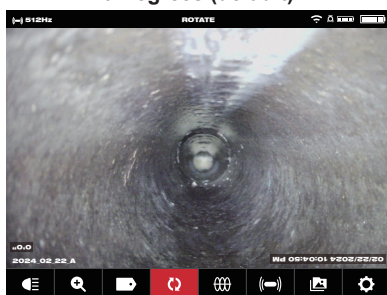
1. **Screen Rotate** – will invert the upright picture 90° with each push of the navigation dial. This is helpful while using the Camera in the horizontal position, and the monitor may not be in an upright position. Turn the navigation dial to **Rotate** , press the navigation dial to start the screen Rotate option.
2. With each press of the navigation dial, the screen will Rotate 90° to the right.



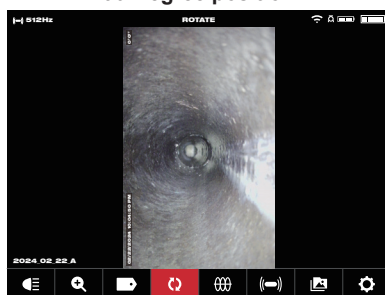
0 Degrees (default)



90-Degree position

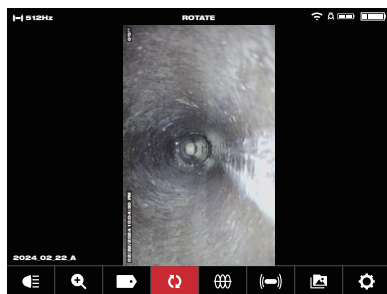


180-degree position

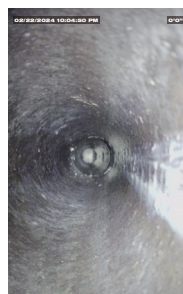


270-degree position

While viewing a rotated image on the Wireless Viewer the text will follow the rotation angle. The captured image in the Gallery will show the text in an upright position.



View in Wireless Monitor



JPEG file view

Note: The screen will remain in a Rotate position until it is adjusted back to the default in this setting.

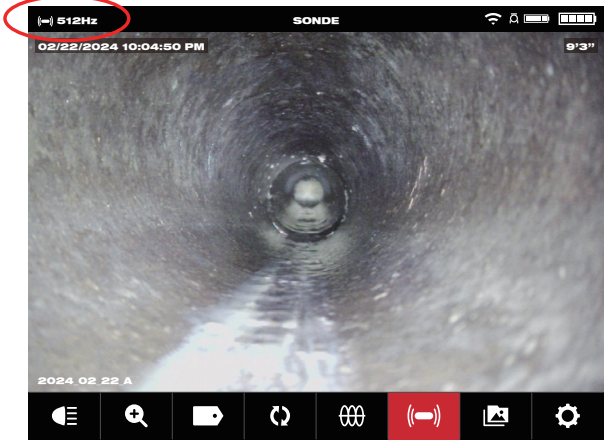
2.2.9 Sonde

Sonde - activates the Sonde transmitter in the spring assembly of the Inspection Camera to locate the approximate position of the Sonde in the pipe. The Sonde frequency was selected during setup and can be changed by going to Settings and then **Sonde Frequency**. The choices of Sonde frequencies to use are 512Hz or 640Hz.

512Hz - is mostly used in North America and is useable in metallic and non-metallic pipes.

640Hz - is mostly used in Europe and is useable in metallic and non-metallic pipes.

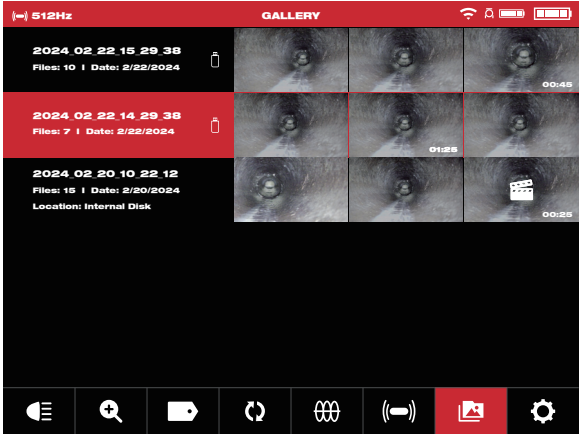
- a. Select **Sonde** (🔊). The Sonde is now active, and the Sonde icon will appear in the status bar along with the frequency.



- b. Touch the Sonde icon again to deactivate it.

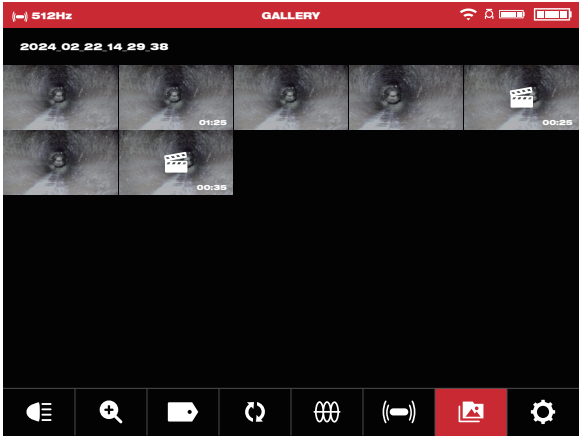
2.2.10 Gallery Overview

In the **Gallery**, all the videos and pictures are organized into folders and stored for reviewing, editing, exporting, or deleting.



Gallery view showing two jobs

In the Gallery view, each Job folder is shown with the date and number of files in the job. The Saved Locations labels Gallery show where the files are saved to.



When entering the job folder, the individual files are shown with thumbnails. The highlighted video thumbnail displays an icon in the center and the video length in the lower right corner. The recorded video displays the video length in the lower right corner.

Tapping on a thumbnail in the Gallery will launch that thumbnail into a full-size picture or video.



A standard, recorded video file



A highlighted video file



A JPEG picture file

Options for files in the gallery include:

Playback		Plays back a recorded video file or views a JPG picture file
Pause		Pauses and resumes the playing video
RW/FF		Rewind and fast-forward
Trim		Edits the video length by selecting portions of the video to keep and portions to trim
Record Audio		Add audio comments on top of video files
Speaker Volume		Adjust the playback volume of video files
Export		Copies the files from the Control Hub Internal Drive to the Control Hub thumb drive or mobile device
Delete		Deletes the file(s) from the Control Hub Internal Drive or Control Hub thumb drive
Exit	EXIT	Exits the Gallery menu and returns to the Job folder

2.2.11 Playback Highlights

When Labels (section 2.3.18) or audio comments (section 2.3.15) are added to recording videos via the internal microphone, these parts of the video where the label or audio was added are marked with a highlight marker in the video playback progress bar. These **highlight markers** are shown with a white bar in the playback progress bar.



The progress bar with highlights shown

The highlighted files are shown in the gallery with the Scene Marker icon  in the center of the thumbnail. The highlight video is a shorter length video because the video forwards fast while playing and only slows to normal speed when the highlighted segments with areas of interest are played.

This is extremely useful while reviewing videos as it shows a place of interest or comment in the video and allows you to fast-forward or rewind.

2.2.12 Playing videos and viewing pictures

1. Tap the **Gallery**  icon to view the sub-menu.



Gallery sub-menu

2. Select the folder whose files are to be accessed by tapping on it.
3. Select a file.

Play a video file - Select the video file using the navigation dial, press the dial to start the playback, and use the pause function to pause and resume the video file.

Viewing a picture file - Select the picture file to view the picture.

4. When finished viewing the video or picture, tap the **Exit** icon to return to the folders sub-menu. Use the back key to return to the main viewing screen.

Pressing the Image capture button while playing a video will save the image to the Gallery.

2.2.13 *Rewind and Fast Forward*

Use the rewind and fast-forward feature to move through a playing video.

1. From the Gallery, select a video to play.
2. Select the **RW/FF** (rewind/fast forward)  menu option.

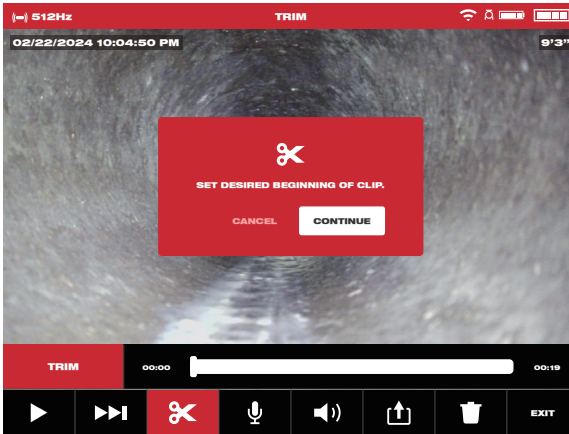


3. Drag the bar to fast-forward or rewind.
4. Tap on Exit to exit the Gallery.

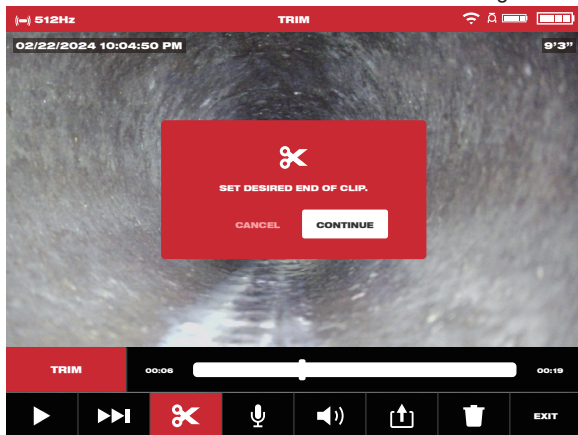
2.2.14 *Trimming Video Files*

Use the Trim feature to edit the length of a video and save it as a new file.

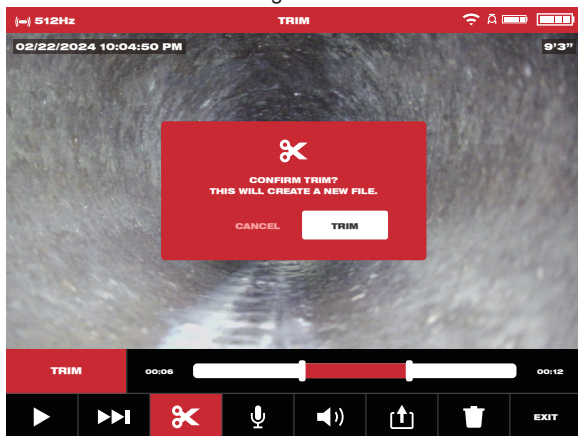
1. From the Gallery's Job folder, select the video file to Trim.
2. Select the **Trim**  menu option.
3. Tap **Continue** at the "Set desired beginning of clip message". Drag the bar while watching the advancement of the video to select the Trim starting point.



- Press **Continue** at the "Set desired end of clip" message. Drag the bar while watching the advancement of the video to select the Trim ending.



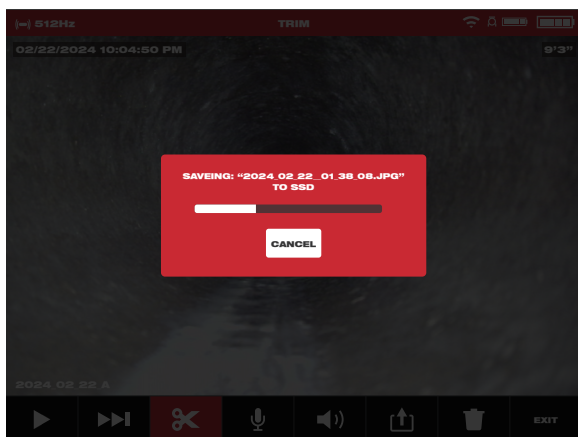
- Press **Trim** at the "Confirm trim" message. This will create a new trimmed video.



- Use the on-screen keyboard to enter the new file name; when you're finished, tap on **Enter**.



- Now select **Save** to save the new trimmed file. A dialog box will appear showing the file saving progress.



8. The new trimmed file is now placed in the same Job folder as the original file.

2.2.15 Recording Audio

This feature adds audio comments to recording videos or to existing videos already in the gallery. It is useful to add audio annotations to accompany any labels used in the video or if something new was spotted during the video review. When adding annotations to an existing video file, the original file will remain the same, and a new file will be created with the annotations. You will have to name this new file at the end of the procedure. Note that any Highlights from the original video will not be saved in the newly created video you are adding an audio comment to.

1. From the **Gallery**  select the desired video to add annotations to.
2. Select **Play**  to watch the video, tap **Pause**  at the spot to add the annotation.
Use the **RW/FF**  feature to reach highlighted parts of the video.
3. Tap the **Record Audio**  icon to activate the microphone.
4. Speak clearly facing the internal microphone and be in the range of 48 inches from it.
5. Tap the Microphone) to deactivate the microphone.
6. Select **Save & Exit**.
7. Select **OK** on the message to set a name for the new annotated file.
8. Use the on-screen keyboard to enter a name for the file, select **Return**, then select **Save**.
9. Wait for the progress indicator to run until completed.

2.2.16 Speaker Volume

The Speaker Volume can be adjusted during video playback and while editing videos.

1. From the **Gallery**  select the desired video.
2. Use the bar to increase or lower the **Speaker Volume** .
3. Select Save, and the system will return to the video sub-menu.

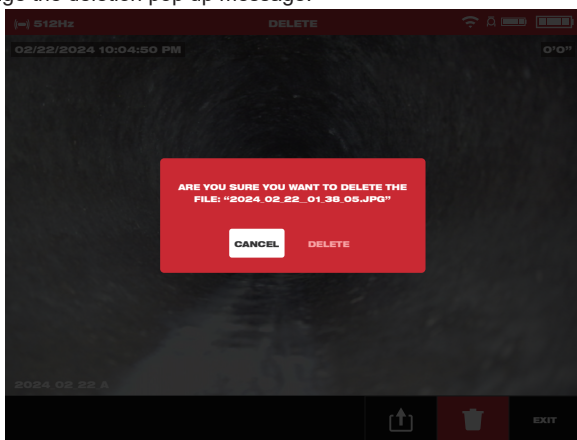
2.2.17 Delete Files

From within the **Gallery**  individual files can be deleted one at a time.

Go to the **Settings**  menu, select **Manage Jobs** and entire folders of jobs can be deleted in one session.

Deleting files from the Gallery

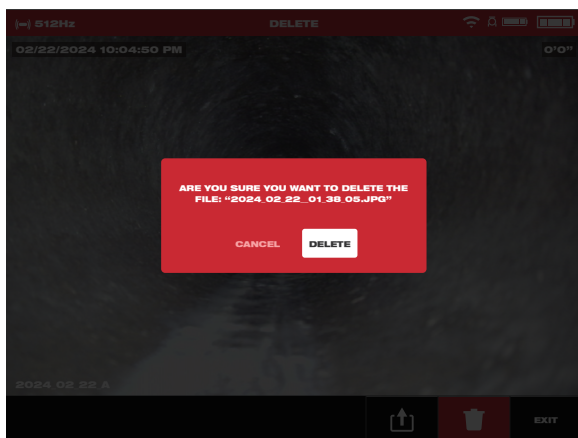
1. From the **Gallery**  select the desired Job folder, then desired video folder from within the Job.
2. Select **Delete** .
3. Acknowledge the deletion pop up message.



The file has been deleted, and the system returns to the gallery sub-menu.

Deleting Files from within the Settings menu

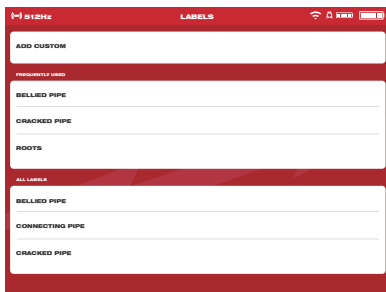
1. Go to **Settings** .
2. Select **Mange Job**.
3. Select **Delete Job**.
4. Select the **Job** to delete.
5. Acknowledge the deletion pop-up message by tapping on **Delete**.



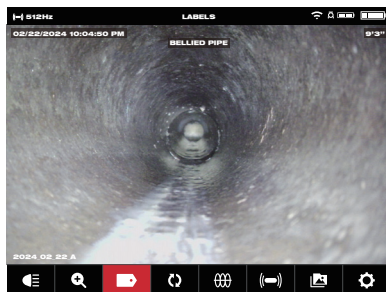
The Job folder and files within it have been deleted, and the system returns to the Manage Jobs sub-menu. Tap on the Back key icon to exit the sub-menu, tap again to return to the main viewing screen.

2.2.18 Using Labels

Labels are predefined observations that are splashed on the screen and appear in recorded videos and captured pictures. When a Label is selected, it will appear on the screen for 15 seconds and then disappear.



List of created Labels

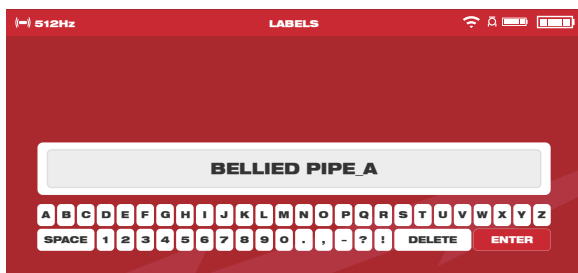


The Label shown splashed on the screen.

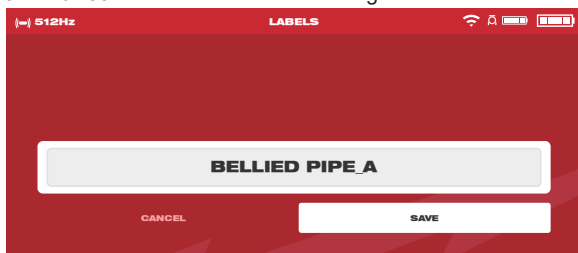
The Add Custom option in the Labels sub-menu allows you to create a new label. The list of Frequently Used and All Labels is also shown on the screen. After a label is used more than five times, it will automatically be added to the Frequently Used list of labels.

Creating and saving a new label

1. Go to **Settings** .
2. Select the **Edit Labels** option.
3. Select **Add a Custom Label** and use the on-screen keyboard to enter the new label.
4. When finished with the label, tap on **Enter**.



5. Select **Save** or **Cancel** to the confirmation message.



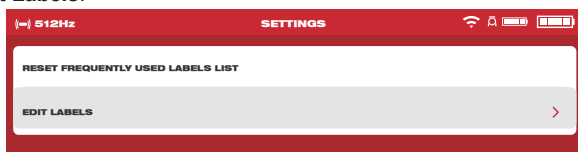
The label now appears in the All Labels list and can be used with the Labels option from the main viewing screen.

6. Tap the **Back**  key to return to the **Labels** sub-menu.

Editing labels

Previously created Labels can be edited or deleted with this option.

1. Go to **Settings** .
2. Select **Labels Settings**.
3. Select **Edit Labels**.

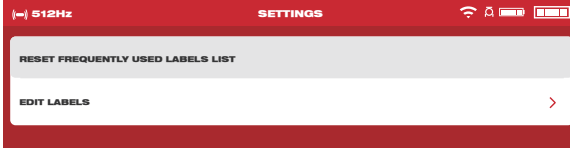


4. Use the navigation dial to navigate to and select the label for editing or deletion.
5. Select **Edit** or **Delete** and press the navigation dial.
Editing - will bring up the on-screen keyboard, make the edits.
Delete - Will delete the label from memory.
6. Tap the **Back**  key icon to return to the Labels sub-menu, tap again to return to the main viewing screen.

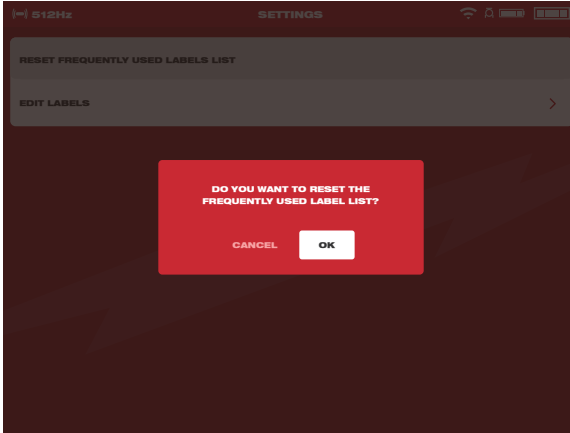
Reset Frequently Used Labels List

This will remove previously used labels currently in the Frequently Used Labels List.

1. Go to **Settings** .
2. Select the **Labels Settings** option.
3. Select **Reset Frequently Used Labels List**.



4. Acknowledge the on-screen message by tapping on OK.



2.3 Firmware Updates

2.3.1 Wireless Monitor Over-the-Air System Update

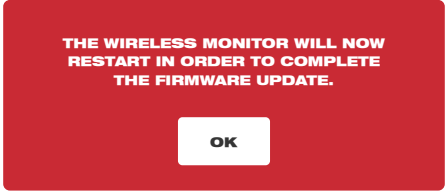
This section covers updating the Wireless Monitor using the Pipeline Inspection App.

When the Pipeline Inspection App connects to the Inspection Camera, it automatically checks that the firmware of the current Wireless Monitor is the latest version and automatically updates it to the latest version if it is not.

1. Use the Pipeline Inspection app to complete updates to the Inspection Camera.
2. Connect the Wireless Monitor to the Inspection Camera. The Wireless Monitor will automatically detect whether the firmware is up-to-date. If it is not, it will be automatically updated.



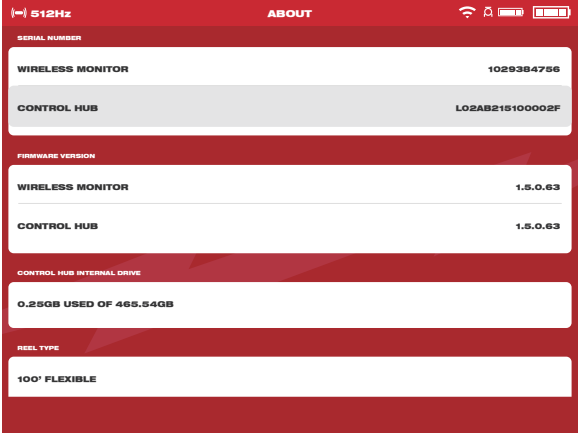
3. After updating the wireless monitor, a prompt to restart will appear. After restart, the firmware update has been successful.



2.3.2 System Information

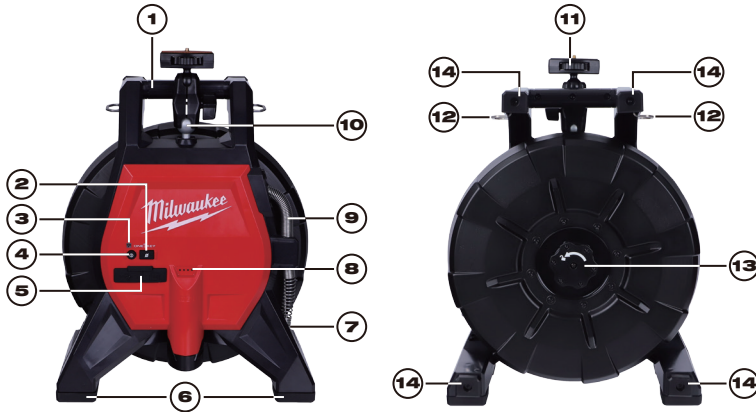
The About screen shows valuable information about the wireless monitor and inspection Camera.

This information includes the wireless monitor and inspection Camera's serial number and firmware version, as well as what type of Camera is connected. The total distance of the pushrod deployed is shown as a running count.



3. M12™ Inspection Camera

3.1 Overview



Ref	Description	Ref	Description
1.	Handle	8.	Battery status indicator
2.	Distance reset button	9.	Spring assembly
3.	One-Key indicator	10.	Ball mount
4.	On/off button	11.	Viewer swivel mount
5.	M12™ media ports • 2 x USB-A ports • USB-C port	12.	Strap mounts
6.	Rubber feet	13.	Drum release mechanism
7.	Camera head	14.	Horizontal position feet

3.2 Installing the Shoulder Strap on the M12™ Inspection Camera

The M12™ series Inspection Cameras include a mounting plate that allows a carry strap to be attached. This strap is useful for transporting the Camera to and from the job site and is extremely helpful for climbing stairs or ladders.

NOTICE When using a shoulder strap to transport the Camera, ensure the clips on both sides have been fixed on the lifting lugs.

Installing the shoulder strap	
1. Locate the two stainless steel lifting lugs on the sides of the handle.	
2. Press the strap lock catch firmly and present it to the lifting lug on both sides of the handle.	
3. After installing the lock catch on both sides, check the lock catch and pull the shoulder strap to ensure that the lock catch is firmly clamped on the lifting lugs.	

3.3 Mounting the Wireless Monitor

The Wireless Monitor can be adjusted for the best viewing angle in both vertical and horizontal positions.

⚠️WARNING Do not allow the battery to contact corrosive or conductive fluid when setting the tool or battery down to reduce the risk of a short circuit.

	
Mount ball on the top of the Inspection Camera	Adjustable Monitor Mount

	
1. Turn the adjustment knob to open the mount wide enough to fit over the mount ball.	2. Lower the mount onto the ball and turn the knob to tighten. 3. Adjust as desired.

3.4 Using the M12™ Inspection Camera

⚠ WARNING Recharge only with the charger specified for the battery. Read the operator's manual supplied with your charger and battery for specific charging instructions.

3.4.1 Power on/off

Press the **Power**  button on the M12™ Inspection Camera. The button will illuminate, showing that the power is on. The Inspection Camera icon will appear in the status bar of the Wireless Monitor, along with the Camera's battery state.

3.4.2 Ports

Port Type	Illustration	Purpose
USB-A Port	 	The USB-A port is for daily use. It allows for direct recording of video and picture files or transferring files from the Wireless Monitor or M12™ Inspection Camera USB drives.
USB-C Port	 	The USB-C port is used for: Connecting the Wireless Monitor to the M12™ Inspection Camera bypassing a Wi-Fi connection. Power the M12™ Inspection Camera from the Wireless Monitor when no battery is present in the Camera or vice versa.

3.4.3 Distance Counter Reset

As the Inspection Camera drum rotates, the distance of the push cable deployed is shown on the status bar of the Wireless Monitor in Feet and inches or Meters and Centimeters. When pulling back the push cable, if the counter passes "0," it will begin to count in negative footage, for example, -1'0" or -2'3.

There are two methods to reset the distance count.

Press the **Distance Reset**  button on the M12™ Inspection Camera or Wireless Monitor, and the distance shown in the Wireless Monitor will reset to "0".

3.5 Formatting the M12™ Inspection Camera Thumb Drive

This setting allows the formatting of the M12™ Inspection Cameras USB-A thumb drives. The system requires that USB thumb drives be formatted in NTFS or FAT32 file system in a computer running a Microsoft Windows operating system.

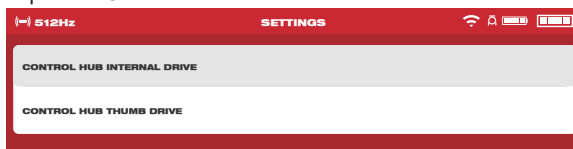
Any new thumb drives should already be formatted in NTFS or FAT32. However, if the Inspection Camera does not recognize the USB Thumb Drive, follow the below instructions, making sure to select the Inspection Camera Thumb Drive. Alternatively, a USB thumb drive can be formatted in a Windows desktop PC or laptop. See the instructions at the end of this section for how to do this.

Formatting the M12™ Inspection Camera Thumb Drive

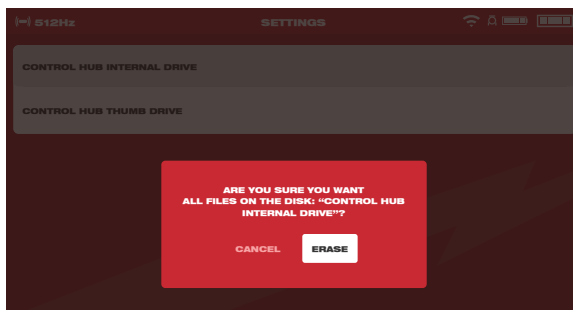
1. Go to **Settings** .

2. Go to **Format Disk** and enter the sub-menu.

Select the Inspection Camera Internal Drive or Thumb Drive.



3. Select Erase to continue.



4. The selected drive will be formatted, and the system will return to the Settings menu.

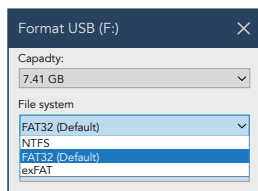
5. Select the **Back**  key icon to return to the main viewing screen.

Formatting USB thumb drives in a Windows desktop PC or laptop

1. Insert the USB thumb drive into the PC or laptop.

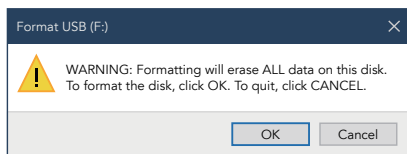


2. Right-mouse, click on the USB thumb drive, and select **Format**.

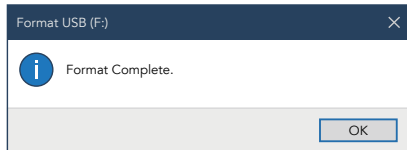


3. Select **FAT32** or **NTFS** under File System.

4. Click **Start**. Acknowledge the warning message by clicking **OK**.



5. The file format procedure will run, and the Format Complete message will appear when finished.



3.6 Factory Reset & System Update – M12™ Inspection Camera

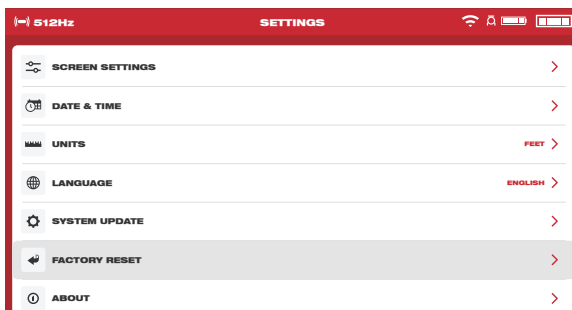
These two tasks can be accomplished using the M12™ Inspection Camera and Wireless Monitor or a tablet running the Milwaukee® Pipeline Inspection App.

3.6.1 Factory Reset - M12™ Inspection Camera

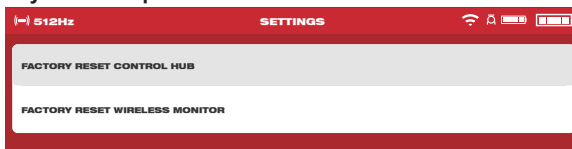
Performing a factory reset will reset the M12™ Inspection Camera to the factory defaults of:

- All Labels will be erased.
- The Company Name is removed.
- Video and Image settings are set to default of 1080p.
- Sonde frequency is reset to default.
- Screen Settings are set to default.
- Units of measure are set back to default.

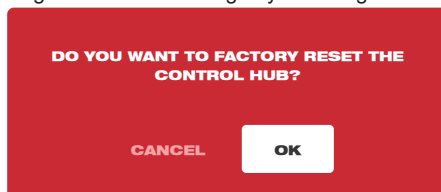
1. On the Wireless Monitor, go to **Settings** , then to **Factory Reset**.



2. Select **Factory Reset Inspection Camera**.



3. Read and acknowledge the **Reset** message by selecting **OK**.



The factory reset is complete, and the system is returned to the Factory Reset sub-menu.

3.6.2 System Update - M12™ Inspection Camera

Firmware updates are periodically released to introduce new features and optimizations. Before updating a system, go to the About section of the Settings menu and note the current firmware revisions.

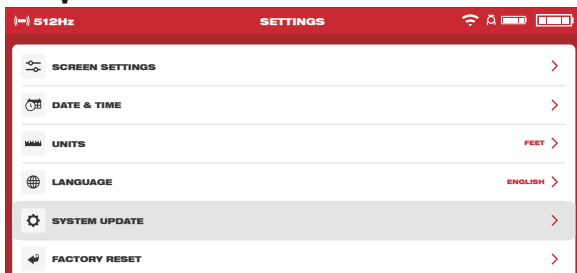
Firmware updates can be performed with the Wireless Monitor or tablet running the Milwaukee® Pipeline Inspection App.

Firmware updates are found at www.milwaukeeetool.com.

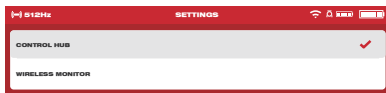
1. Go to the Milwaukee® website and click the **SUPPORT** link, then click on **MANUALS AND DOWNLOADS**.
2. Enter the **CATALOG NUMBER**, which can be found on the front cover of this manual, in the search box.
3. Select **SOFTWARE DOWNLOAD** and then click on **GO**.
4. Drag the downloaded firmware update file onto a USB thumb drive or right mouse click, select copy, then paste the firmware update file to a USB thumb drive.

3 M12™ Inspection Camera

5. Turn on the M12™ Inspection Camera and Wireless Monitor or tablet running the Milwaukee® Pipeline Inspection App.
6. Check that the Wireless Monitor or tablet running the Milwaukee® Pipeline Inspection App is connected to the Inspection Camera by Wi-Fi. If it is not connected, you will need to connect it.
7. Insert the USB thumb drive containing the firmware update into the Inspection Cameras USB-A port.
8. Go to **Settings** , then System Update, to enter the submenu.



9. Select **Inspection Camera**. The update filename will appear in this window. Select the update file to start the update.

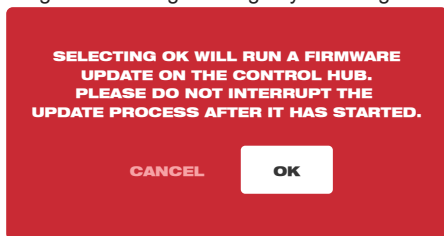


Select Inspection Camera

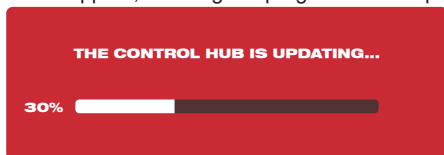


The firmware update is shown

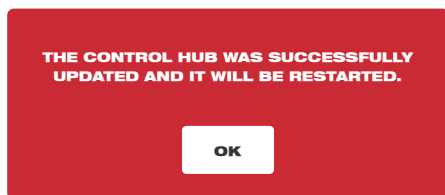
10. Read and acknowledge the warning message by selecting **OK**.



11. A progress indicator will appear, showing the progress of the update.



12. A confirmation message will appear when the update is complete. Select **OK** to reboot the system.



13. Go to the About option in the **Settings** menu to check the updated firmware revision numbers.

3.6.3 M12™ Inspection Camera System Update - Over the Air

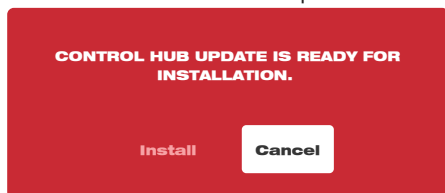
This section covers updating the M12™ Inspection Camera using the Pipeline Inspection App. This over-the-air firmware update does not require a USB thumb drive.

If an Wireless Monitor is connected to the hub when an over-the-air update is run, the Camera and monitor will be updated if needed.

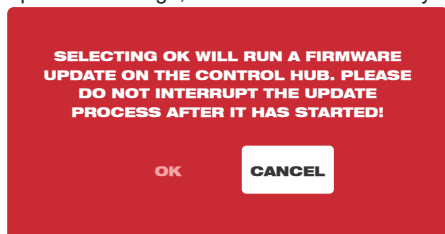
Firmware updates are periodically released to introduce new features and optimizations. Before updating a system, go to the About section of the Settings menu and note the current firmware revisions.

When new firmware is released, it is automatically added to the App. When the app connects to the hub, it compares its firmware version to the latest and asks for installation.

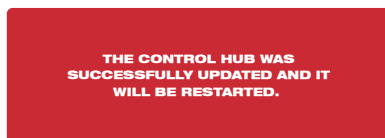
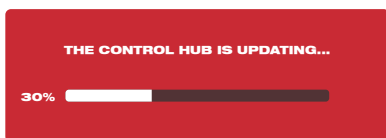
1. The update message will appear After the connection to the Camera has been established. Select **Install** to start the installation process.



2. After reading the important message, confirm the installation by selecting **Install**.



3. After the Camera has been updated, the update confirmation message will appear, and the Camera will reboot. The firmware update has been successful.



3.7 Using the M12™ Inspection Camera

⚠WARNING Use latex or rubber gloves, goggles, face shields, protective clothing, and a respirator when chemicals, bacteria or other toxic or infectious substances are suspected to be in a drain line. Drains may contain chemicals, bacteria and other substances that may cause burns, be toxic or infectious or result in other serious personal injuries.

⚠WARNING To reduce the risk of explosion, electric shock and property damage, always check the work area before beginning a job. Do not allow the cable to contact electrical, chemical, or moving hazards. Do not use the push cable to clear clogs or move obstructions. This is not a drain cleaner!

1. Position the Camera on a flat surface approximately three to six feet or one to two meters from the entry point. This will provide enough space to work with the push cable without a lot of slack dragging on the ground.
2. Using the Camera horizontally increases the width between the feet. This will give the Camera more stability on uneven surfaces and lower the height in confined spaces.

3.8 Push Cable

Check the Push Cable for Wear - Visually inspect the push cable for cuts, kinks, and abrasions as it is retrieved back into the cable cage. If the jacket is cut or worn to the point that the yellow or white Kevlar braid can be seen, then it is time to replace the push cable. Using the push cable with open cuts will result in water and moisture entering the push cable and eventually traveling through it, causing a degraded camera image or total image failure.

The push cable sections shown below are examples of badly worn jackets. Push cables such as this should be replaced as soon as possible.



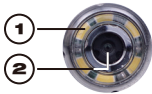
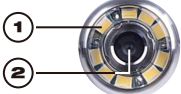
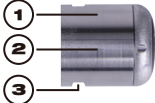
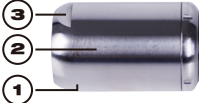
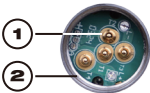
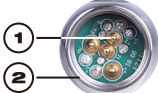
⚠WARNING To reduce the risk of fire, personal injury, and product damage, never immerse your tool, battery pack or charger in fluid or allow fluid to flow inside them. Always remove the battery pack before cleaning.

Keep the Push cable and Termination Spring Assembly dry and clean – When retrieving the push cable, keep a dry rag in one hand and wipe down the push cable as it moves through it. At the end of the day, use low-pressure water to rinse off the camera head and rinse away accumulated dirt and debris that may be caught in the spring. Shake dry or use low-pressure air to blow the excess water away and dry the parts. During daily use, the camera head, push cable, and termination parts are exposed to harsh chemicals. Keeping a clean system will help prolong the life of these parts.

4. Camera Heads and Spring Assembly

4.1 Camera Heads

The 65' and 85' Inspection Cameras are supplied with a 16mm (Fixed) or 20mm (Self-Leveling) camera head.

Face: 16mm (Fixed) 20mm (Self-Leveling)		
		1. Polycarbonate LED cover 2. Sapphire glass lens
Body: 16mm (Fixed) 20mm (Self-Leveling)		
		1. Main Housing 2. Serial number location 3. Wrench Flats
Rear: 16mm (Fixed) 20mm (Self-Leveling)		
		1. Connecting contact pins 2. Internal base threads

The M12™ Inspection Camera includes a custom camera wrench. Use the wrench to tighten and remove the spring assembly and camera head.

NOTICE Do not overtighten or use excessive force!



Custom Camera Wrench

4.2 Parts of the Spring Assembly

The spring assembly consists of parts that connect the camera head on one end to the push cable on the other. The Camera end of the assembly has wrench flats for removal and installation.

The spring termination assembly consists of the coiled cable assembly with a locatable sonde and steel lanyard.



4.3 Removing and Installing the Camera Heads

NOTICE Avoid bare hands touching the green circuit board or gold pins on the spring assembly or camera head. Touching these will transfer oils from the fingers to the components, which may lead to premature corrosion. If possible, wear clean, dry rubber gloves.

4.3.1 Camera Head Removal

Before removing the camera head, wipe it dry and remove any dirt that may fall into the camera connection areas.	
1. Grasp the spring assembly close to the base of the camera head.	
2. Use the camera wrench to loosen the camera head by turning in a counterclockwise direction.	
3. After the camera head is loose, continue to unscrew the camera until removed.	
Place the camera head in an area where the contact pins will not be damaged.	

4.3.2 Camera Head Installation

1. Grasp the spring assembly close to the camera head end of the spring assembly.	
2. Slowly screw on the camera head in a clockwise direction, being careful not to cross-thread the connections.	
3. Use the supplied wrench to tighten the camera head. NOTICE Do not overtighten or use excessive force!	

4.4 Removing and Installing the Spring Assembly

NOTICE Avoid touching the green circuit board, gold pins of the spring assembly, or camera head with bare hands. Touching these will transfer oils from the fingers to these components, which may lead to premature corrosion. Wear clean rubber gloves if possible.

4.4.1 Spring Assembly Removal

Before removing the spring assembly, wipe it dry and remove any dirt that may fall into either end of the spring's connections.	
Remove the camera head following the instructions shown in 4.3.1	
1. Grasp the termination base where it connects to the push cable.	
2. With the other hand, use the supplied wrench to loosen the spring assembly.	
3. After the spring assembly is loose, continue to unscrew counterclockwise until removed.	
Place the spring assembly in an area where the contact pins will not be harmed.	

4.4.2 Spring Assembly Installation

1. Grasp the termination base where it connects to the push cable.	
2. Slowly screw the spring assembly on in a clockwise direction, being careful not to cross-thread the connections.	
3. Use the supplied wrench to tighten.	
4. The spring assembly is installed correctly when the Black O-Ring at the base of the sonde compartment is no longer visible.	
NOTICE Do not overtighten or use excessive force!	

4.5 Camera Skids

Skids are devices that attach to the spring assembly and keep the camera head off the floor of the pipe, preventing it from making direct contact with the pipe.

The below skid types are available for the 16mm and 20mm camera heads.

Camera Head Skid	16mm Barrel Skids	20mm Barrel Skids
		
1" and 1.2"	1" and 1.2"	2" and 2.5"

4.5.1 Installing the M12™ Inspection Camera Head Skid

1. Install two separate camera skid covers onto the camera and align the screw holes on both sides cover.	
2. Insert the corresponding screws on both sides of the camera skid cover into the screw holes, and then use the corresponding screwdriver to tighten the screws.	

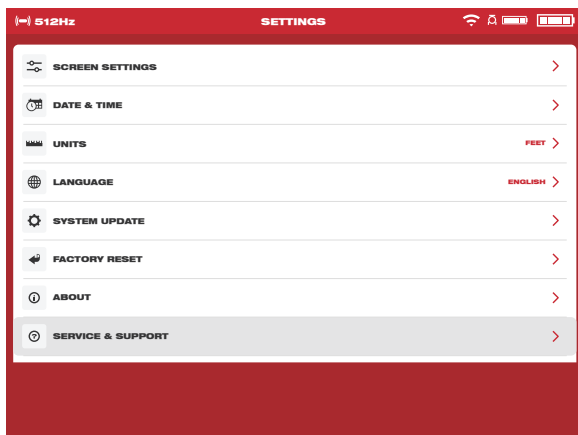
4.5.2 Installing the M12™ Inspection Barrel Skids

1. Fully open the barrel skid and place the spring into the skid.	
2. Close the barrel skid and pinch the ends together while listening for the locking clicking sound.	

5. Service & Support

If any part of your product should require service, you will find Milwaukee Tool's service page and support number in the Service & Support directory.

1. Go to **Settings** .
2. Select **Service & Support**.





MANUEL DE L'UTILISATEUR

N° de cat.

3318-22A : Trousse de caméra d'inspection compacte Ultra Flex de 19,8 m
(65') M12™

3318-22B : Trousse de caméra d'inspection compacte High Flex de 25,9 m
(85') M12™

RÈGLES DE SÉCURITÉ GÉNÉRALES CONCERNANT LES OUTILS ÉLECTRIQUES

⚠ AVERTISSEMENT Veiller à lire tous les avertissements de sécurité, toutes les instructions, toutes les illustrations et toutes les spécifications fournies avec cet outil électrique. Ne pas suivre l'ensemble des instructions décrites ci-dessous peut causer une décharge électrique, un incendie ou des blessures graves. **Conserver tous les avertissements et toutes les instructions pour les consulter ultérieurement.** Le terme « outil électrique », utilisé dans tous les avertissements ci-dessous, désigne tout outil fonctionnant sur secteur (câblé) ou sur batteries (sans fil).

AIRE DE TRAVAIL SÉCURITAIRE

- **Veiller à ce que le lieu de travail soit propre et bien éclairé.** Le désordre et le manque de lumière favorisent les accidents.
- **Ne pas utiliser des outils électriques dans des atmosphères explosives, par exemple en présence de liquides, de gaz ou de poussières inflammables.** Les outils électriques produisent des étincelles risquant d'enflammer les poussières ou les vapeurs.
- **S'assurer que les enfants et les badauds se trouvent à une bonne distance au moment d'utiliser ce produit.** Les distractions peuvent causer une perte de contrôle.

SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE

- **Les fiches des outils électriques doivent correspondre à la prise secteur utilisée.** Ne jamais modifier la fiche, de quelque façon que ce soit. Ne jamais utiliser des adaptateurs de fiche avec des outils électriques mis à la terre. Les fiches et les prises non modifiées réduisent le risque de décharge électrique.
- **Éviter tout contact avec des surfaces mises à la terre comme des tuyaux, des radiateurs, des cuisinières et des réfrigérateurs.** Le risque de décharge électrique est accru lorsque le corps est mis à la terre.
- **Ne pas exposer les outils électriques à la pluie ou à l'humidité.** L'écoulement de l'eau dans ces outils accroît le risque de décharge électrique.
- **Ne pas maltraiter le cordon d'alimentation. Ne jamais utiliser le cordon d'alimentation pour transporter l'outil et ne jamais débrancher ce dernier en tirant sur le cordon.** Garder le cordon à l'écart de la chaleur, de l'huile, des objets tranchants et des pièces en mouvement. Un cordon endommagé ou emmêlé accroît le risque de décharge électrique.
- **Pour les travaux à l'extérieur, utiliser un cordon prolongateur spécialement conçu à cet effet.** L'utilisation d'un cordon idéal pour les travaux à l'extérieur minimise le risque de décharge électrique.
- **Si l'utilisation d'un outil électrique dans un endroit humide est inévitable, utiliser une source d'alimentation munie d'un disjoncteur de fuite de terre.** L'utilisation d'un tel appareil minimise le risque de décharge électrique.

SÉCURITÉ PERSONNELLE

- **Rester attentif, prêter attention au travail et faire preuve de bon sens lors de l'utilisation de tout outil électrique.** Ne pas utiliser un outil électrique en cas de fatigue ou sous l'influence de l'alcool, de drogues ou de médicaments. Un moment d'inattention pendant l'utilisation d'un outil électrique peut causer des blessures corporelles graves.

- **Porter l'équipement de protection individuel requis. Toujours porter une protection oculaire.** Selon les conditions, porter aussi un masque antipoussière, des bottes de sécurité antidérapantes, un casque de protection ou une protection auditive afin de minimiser les blessures corporelles.
- **Éviter les démarrages accidentels. S'assurer que la gâchette est en position d'arrêt avant de brancher l'outil à une source de courant, d'insérer la batterie, de le ramasser ou de l'apporter.** Le fait de transporter un outil électrique en gardant le doigt sur le commutateur ou de mettre sous tension un outil électrique lorsque le commutateur est en position de marche favorise les accidents.
- **Retirer les clés de réglage avant d'allumer l'outil.** Une clé laissée sur une pièce rotative de l'outil peut causer des blessures corporelles.
- **Ne pas travailler hors de portée. Toujours se tenir bien campé et en équilibre.** Une bonne stabilité procure un meilleur contrôle de l'outil électrique en cas d'imprévus.
- **Porter une tenue appropriée. Ne porter ni vêtements amples ni bijoux. Garder les cheveux et les vêtements à l'écart des pièces en mouvement.** Les vêtements flottants, les bijoux et les cheveux longs risquent d'être happés par les pièces en mouvement.
- **Si les outils comportent une connexion aux installations ou aux appareils de dépoussiérage, s'assurer qu'ils sont connectés et correctement utilisés.** L'utilisation d'un appareil de dépoussiérage sert à réduire les dangers liés à la poussière.
- **Ne pas laisser la familiarité résultant de l'utilisation fréquente de l'outil vous faire sentir content de soi et ignorer les principes fondamentaux de sécurité de l'outil.** Un manque d'attention, même d'une fraction de seconde, pourra causer des blessures graves.

UTILISATION ET ENTRETIEN DES OUTILS ÉLECTRIQUES

- **Ne pas forcer l'outil électrique. Utiliser l'outil électrique approprié pour l'application.** Un outil approprié exécutera le travail mieux et de façon moins dangereuse s'il est utilisé dans les limites prévues.
- **Ne pas utiliser l'outil si le commutateur ne permet pas de l'allumer et de l'éteindre.** Tout outil électrique qui ne peut pas être contrôlé par son commutateur est dangereux et doit être réparé.
- **Débrancher la fiche de la source d'alimentation et/ou retirer le bloc-piles, s'il est amovible, de la source d'alimentation avant d'effectuer des réglages, de changer les accessoires ou de ranger les outils électriques.** Ces mesures de sécurité préventives réduisent les risques de démarrage accidentel de l'outil électrique.
- **Ranger les outils électriques qui ne sont pas utilisés hors de la portée des enfants et interdire à quiconque de les utiliser si la personne ne connaît pas bien les outils électriques ou les instructions.** Les outils électriques sont dangereux dans les mains des utilisateurs novices.
- **Entretenir les outils électriques et les accessoires. Vérifier qu'aucune pièce mobile n'est mal alignée ou bloquée, qu'aucune pièce n'est brisée et s'assurer qu'aucun autre problème ne risque d'affecter le bon fonctionnement de l'outil électrique.** En cas de dommages, faire réparer l'outil électrique avant de l'utiliser. Plusieurs accidents sont causés par des outils électriques mal entretenus.
- **Garder les outils de coupe bien affûtés et propres.** Des outils de coupe correctement entretenus dont les tranchants sont bien affûtés risquent moins de se bloquer et sont plus faciles à contrôler.

- **Utiliser l'outil électrique, les accessoires, les forets, etc. conformément à ces instructions, en tenant compte des conditions de travail et de la tâche à effectuer.** L'utilisation d'un outil électrique pour des applications pour lesquelles il n'est pas conçu peut être dangereuse.
- **Garder les poignées et les surfaces de prise sèches, propres et exemptes d'huile et de graisse.** Les poignées et les surfaces de prise glissantes ne permettent pas le maniement et le contrôle sécuritaires de l'outil dans des situations imprévues.

UTILISATION ET ENTRETIEN DU BLOC-PILES

- **Recharger uniquement avec le chargeur spécifié par le fabricant.** Un chargeur pouvant convenir à un type de bloc-piles peut entraîner un risque d'incendie lorsqu'il est utilisé avec un autre type de bloc-piles.
- **Utiliser les outils électriques uniquement avec les blocs-piles particulièrement recommandés.** L'utilisation de tout autre bloc-piles peut entraîner un risque de blessures et d'incendie.
- **Lorsque le bloc-piles n'est pas utilisé, le tenir éloigné des objets en métal tels que les trombones, les pièces de monnaie, les clés, les clous, les vis ou d'autres petits objets métalliques qui pourraient connecter les bornes.** Le court-circuitage des bornes d'un bloc-piles peut causer des brûlures ou un incendie.
- **En cas d'usage abusif, du liquide peut s'échapper des piles ; éviter tout contact avec ce liquide. En cas de contact accidentel, rincer immédiatement les parties atteintes à l'eau. Si le liquide entre en contact avec les yeux, consulter aussi un médecin.** Le liquide s'échappant du bloc-piles peut causer des irritations ou des brûlures.
- **Ne pas utiliser les blocs-piles ou les outils s'ils ont subi des dommages ou des modifications.** Les blocs-piles endommagés ou modifiés pourront montrer un comportement imprévisible qui causera des incendies, des explosions et même des risques de blessures.
- **Ne pas exposer les blocs-piles ou les outils au feu ou à des températures extrêmes.** L'exposition au feu ou à des températures qui dépassent les 130 °C (265 °F) pourra causer des explosions.
- **Suivre toutes les consignes de chargement de bloc-piles et ne charger ni le bloc-piles ni l'outil à des températures supérieures à celles listées dans les instructions.** Le chargement inadéquat ou les températures excessives pourront endommager le bloc-piles et accroître le risque d'incendie.

SERVICE

- **Les réparations doivent être confiées à un technicien qualifié utilisant uniquement des pièces identiques à celles d'origine.** Le maintien de la sûreté de l'outil électrique sera ainsi assuré.
- **Ne jamais entretenir les blocs-piles endommagés.** L'entretien des blocs-piles devra uniquement être confié au fabricant ou aux fournisseurs de service agréés.

RÈGLES DE SÉCURITÉ PARTICULIÈRES CONCERNANT LES SYSTÈMES D'INSPECTION DE TUYAUX

- **Porter des gants en latex ou en caoutchouc, des lunettes de sécurité, des écrans faciaux, des vêtements de sécurité et un respirateur lorsqu'il est soupçonné de la présence de produits chimiques, de bactéries ou d'autres substances toxiques ou infectieuses dans le tuyau de vidange.** Les tuyaux peuvent avoir des produits chimiques, des bactéries et d'autres substances qui pourront provoquer des brûlures, être toxiques ou infectieux, ou bien causer d'autres blessures corporelles graves.
- **Utiliser de bonnes pratiques d'hygiène. Ne jamais manger ni fumer pendant l'utilisation ou l'opération de l'outil. Après avoir manipulé ou utilisé d'équipement, se laver les mains et d'autres parties du corps ayant été exposés au contenu du tuyau à l'eau chaude et au savon.** Ceci aidera à minimiser la probabilité de risques sanitaires causés par l'exposition à des matériaux toxiques ou infectieux.
- **Toujours examiner l'aire de travail avant de commencer votre travail. S'assurer que le câble n'est en contact avec aucun type d'élément posant un risque électrique, chimique ou de mouvement.**
- **Ne pas utiliser le câble pour retirer ou bouger des objets posant une obstruction. Ceci n'est pas un dégorgeoir !**
- **Avant d'utiliser le câble, il faut vérifier qu'il ne montre de signes ni d'usure ni de dommages. Ne pas tordre, ni plier, ni trop courber les câbles.** Remplacer tout câble usé ou endommagé avant d'utiliser l'outil.
- **Afin minimiser les risques d'incendie, de blessures et de dommages sur le produit provoqués par des courts-circuits, ne jamais plonger votre outil, bloc-piles ou chargeur dans un fluide et ne pas permettre qu'un fluide coule à leur intérieur.** Les liquides corrosifs et conducteurs, tels que l'eau de mer, quelques produits chimiques industriels et des solutions d'eau de Javel ou d'autres produits ayant de l'hypochlorite, etc., pourront causer des courts-circuits.
- **Recharger le bloc-piles uniquement avec le chargeur spécifié.** Pour prendre connaissance des instructions relatives au chargement, veiller à lire le manuel de l'utilisateur fourni avec votre chargeur et bloc-piles.
- **⚠ AVERTISSEMENT** Veuillez prêter attention alors que cet outil est apporté si la bobine et le sac à dos sont branchés. Le basculement peut survenir.
- **Il faut faire toujours preuve de bon sens et procéder avec prudence lors de l'utilisation des outils.** Il est impossible de prévoir toutes les situations qui pourraient entraîner des dangers. Ne pas utiliser cet outil si vous ne comprenez pas ces instructions opératives ou si vous pensez que le travail dépasse votre capacité ; veuillez contacter Milwaukee Tool ou un professionnel pour recevoir plus d'informations ou de formation.
- **Conserver les étiquettes et les plaques signalétiques en bon état.** Des informations importantes y figurent. Si elles sont illisibles ou manquantes, contacter un centre de service et d'entretien de MILWAUKEE pour obtenir un remplacement gratuit.
- **⚠ AVERTISSEMENT** La poussière dégagée par certains matériaux lors du ponçage, du sciage, du meulage, du perçage et d'autres opérations de construction contient des produits chimiques qui sont connus pour causer le cancer, des malformations congénitales ou des lésions de l'appareil reproducteur. En voici certains exemples :

- le plomb contenu dans la peinture au plomb,
- la silice cristalline contenue dans les briques, le ciment et d'autres produits de maçonnerie, ainsi que
- l'arsenic et le chrome contenus dans le bois de construction traité par produits chimiques.

Le risque posé par l'exposition à ces produits varie en fonction de la fréquence de ce type de travail. Afin minimiser les risques d'exposition à ces produits chimiques, travailler dans un endroit bien aéré et utiliser des équipements de sécurité approuvés, tels que les masques antipoussière spécialement conçus pour filtrer les particules microscopiques.

FEDERAL COMMUNICATIONS COMMISSION

⚠ AVERTISSEMENT Il s'agit d'un produit de classe A. Dans un environnement résidentiel, ce produit peut causer un brouillage radio, ce qui peut obliger l'utilisateur à prendre des mesures adéquates.

Cet équipement a été testé et il a été déterminé qu'il est conforme aux normes sur les dispositifs numériques de classe A, selon la partie 15 du Règlement de la FCC (Commission fédérale des communications des États-Unis). Ces limites ont été établies pour fournir une protection raisonnable contre un brouillage préjudiciable si l'équipement est utilisé dans un environnement commercial. Cet équipement produit et utilise de l'énergie RF. S'il n'est pas installé et utilisé conformément au manuel d'instructions, il peut brouiller de manière préjudiciable les radiocommunications. Le fait d'utiliser cet équipement dans un secteur résidentiel risque de produire un brouillage préjudiciable que l'utilisateur devra éliminer à ses frais.

Cet appareil est conforme à la partie 15 du Règlement de la FCC.

Son fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes :

- (1) cet appareil ne doit produire aucun brouillage préjudiciable, et
- (2) cet appareil doit fonctionner en dépit de tout brouillage capté, y compris le brouillage pouvant mener à un fonctionnement indésirable.

SYMBOLES



Volts



Courant continu



Federal Communications Commission (FCC)



Ne pas laisser le bloc-piles entrer en contact avec un liquide corrosif ou conducteur



Pour éviter les décharges électriques, ne pas laisser le produit entrer en contact avec des composants électriques sous tension



Danger de brûlures chimiques - Garder hors de la portée des enfants

FICHE TECHNIQUE

Tension.....12 CC
Type de bloc-piles.....M12™
Type de chargeur.....M12™
Ambiance suggérée
Température de fonctionnement.....0 °F à 125 °F

BLOCS-PILES M12™

⚠ AVERTISSEMENT Le recharger uniquement avec le chargeur particulièrement conçu pour le bloc-piles. Pour prendre connaissance des instructions relatives au chargement, veiller à lire le manuel de l'utilisateur fourni avec votre chargeur et bloc-piles.

Enlèvement / insertion du bloc-piles.

Pour retirer le bloc-piles, appuyer sur les touches de relâchement et extraire le bloc-piles de l'outil.

⚠ AVERTISSEMENT Toujours retirer le bloc-piles avant de changer ou de retirer les accessoires. Pour insérer le bloc-piles, le glisser dans le corps de l'outil. Veuillez s'assurer qu'il s'enclenche en place.

⚠ AVERTISSEMENT Utiliser uniquement des accessoires spécialement recommandés pour cet outil. En utiliser d'autres pourra poser un danger.

ONE-KEY™

Pour de plus amples renseignements sur la fonction ONE-KEY™ de cet outil, veuillez visiter le site milwaukeeetool.com/One-Key. Pour télécharger l'application ONE-KEY™, visiter l'App Store ou Google Play dans votre appareil intelligent.

Voyant ONE-KEY™

Bleu fixe	Le mode sans fil est activé et prêt pour le configurer à l'aide de l'application ONE-KEY™.
Bleu clignotant	L'outil établit une communication active avec l'application ONE-KEY™.
Rouge clignotant	L'outil a un verrouillage sécuritaire et le seul qui pourra le déverrouiller est le propriétaire à l'aide de l'application ONE-KEY™.

BLOC-PILES INTERNE



⚠ AVERTISSEMENT Risque de brûlure chimique. Cet appareil contient une pile type bouton au lithium. Une pile neuve ou usagée peut causer de graves brûlures internes et entraîner la mort en moins de 2 heures en cas d'ingestion ou d'insertion dans le corps. Toujours fixer le couvercle du compartiment des piles. S'il n'est pas fixé de manière sécuritaire, arrêter d'utiliser l'outil, retirer les piles et garder hors de la portée des enfants. Si vous pensez que des blocs-piles ont été avalés ou insérés dans le corps, immédiatement consulter un médecin.

Une pile type bouton interne est utilisée pour faciliter la fonctionnalité globale ONE-KEY™.

Pour remplacer le bloc-piles :

1. Retirer le bloc-piles.
2. Retirer les vis et ouvrir la porte du compartiment des piles.
3. Enlever le bloc-piles usagé, le tenir hors de la portée des enfants et se débarrasser de lui comme il faut.
4. Insérer la nouvelle pile (3V CR2032), en mettant le pôle positif vers le haut.
5. Fermer la porte du compartiment des piles et bien serrer la vis.

ENTRETIEN

⚠ AVERTISSEMENT Afin de minimiser le risque de blessures, toujours débrancher le chargeur et retirer le bloc-piles du chargeur ou de l'outil avant d'effectuer toute opération d'entretien. Ne jamais démonter l'outil, le bloc-piles ou le chargeur. Contacter un centre de service de MILWAUKEE pour toute réparation.

ENTRETIEN DE L'OUTIL

Garder l'outil, le bloc-piles et le chargeur en bon état en les soumettant à un programme d'entretien régulier. Examiner l'outil pour constater qu'il ne fait pas de bruits bizarres, qu'aucune pièce mobile n'est mal alignée ou bloquée, qu'aucune pièce n'est brisée et qu'aucun autre problème ne risque d'affecter le bon fonctionnement de l'outil. Retourner l'outil, le chargeur et le bloc-piles à un centre de service de MILWAUKEE pour les faire réparer. Après six mois à un an, d'après le régime d'utilisation, confier l'outil, le bloc-piles et le chargeur à un centre de service de MILWAUKEE pour les faire réviser.

Si l'outil ne démarre pas ou ne fonctionne pas à plein régime avec un bloc-piles totalement chargé, nettoyer les bornes dans le bloc-piles. Si l'outil ne fonctionne toujours pas, le retourner ainsi que le chargeur et le bloc-piles à un centre de service de MILWAUKEE pour les faire réparer.

⚠ AVERTISSEMENT Afin de minimiser le risque de blessures corporelles et de dommages, ne jamais immerger l'outil, le bloc-piles ou le chargeur dans un liquide et ne pas laisser couler des liquides à leur intérieur.

NETTOYAGE

Nettoyer les événements de l'outil pour retirer les débris et la poussière. Maintenir l'outil propre, sec et exempt de la graisse et de l'huile. Utiliser uniquement un savon doux et un linge humide, puisque certains agents de nettoyage et certains solvants peuvent détériorer le plastique et les autres pièces isolées. En voici quelques exemples : l'essence, la térébenthine, les diluants à laque ou à peinture, les solvants chlorés, l'ammoniaque et les détergents à usage domestique qui en contiennent. Ne jamais utiliser des solvants inflammables ou des combustibles autour des outils.

RÉPARATIONS

Retourner l'outil, le bloc-piles et le chargeur au centre de service agréé le plus proche pour les faire réparer.

ACCESSOIRES

⚠ AVERTISSEMENT Utiliser uniquement les accessoires recommandés. En utiliser d'autres pourra poser un danger.

Pour consulter une liste intégrale d'accessoires, visiter le site www.milwaukeetool.com ou contacter un distributeur.

COMMUNICATION SANS FIL

Pour les produits comportant des fonctions de communication sans fil, y compris ONE-KEY™ : Conformément à la partie 15.21 du Règlement de la FCC, ne pas modifier ce produit-ci. Une telle modification pourra annuler votre autorité pour utiliser le produit. Cet appareil est conforme à la partie 15 du Règlement de la FCC et les normes RSS d'exemption de licence de l'ISDE-Canada. Son fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes : 1) cet appareil ne doit produire aucun brouillage préjudiciable ; et (2) cet appareil doit fonctionner en dépit de tout brouillage capté, y compris le brouillage pouvant mener à un fonctionnement indésirable.

DÉPANNAGE – ÉTATS-UNIS

1-800-SAWDUST (1.800.729.3878)

Lundi à vendredi, 7h00 à 18:30, CST

ou consulter le site www.milwaukeeetool.com

Contactez l'Équipe de Service Technique à la Clientèle Corporatif si vous avez des questions techniques, concernant le dépannage / les réparations ou à propos de la garantie.

Courriel : metproductsupport@milwaukeeetool.com

Devenez membre du club Heavy Duty en consultant le site web www.milwaukeeetool.com ; abonnez-vous pour recevoir des informations importantes sur vos achats d'outils.

DÉPANNAGE - CANADA

Milwaukee Tool (Canada) Ltd

1.800.268.4015

Lundi à vendredi, 7h00 à 16h30, CST

ou consulter www.milwaukeeetool.ca

GARANTIE LIMITÉE (ÉTATS-UNIS ET CANADA)

Chaque outil électrique de MILWAUKEE* (voir les exceptions ci-dessous) est garanti à l'acheteur d'origine d'être exempt de tous défauts de matériau et de main-d'œuvre. Sous réserve de certaines exceptions, MILWAUKEE réparera ou remplacera toute pièce d'un outil électrique qui, après examen par MILWAUKEE, est affectée d'un vice de matériau ou de main-d'œuvre pendant une période de cinq (5) ans** après la date d'achat, sauf indication contraire. Retourner l'outil électrique à un centre de réparations en usine de MILWAUKEE ou à un poste d'entretien agréé de MILWAUKEE, en port prépayé et assuré. Une copie de la preuve d'achat doit être présentée lors du retour du produit. Cette garantie ne couvre pas les dommages que MILWAUKEE détermine d'être causés par des réparations ou des tentatives de réparation par quiconque d'autre que le personnel agréé par MILWAUKEE, des utilisations incorrectes, des altérations, des utilisations abusives, une usure normale, une carence d'entretien ou les accidents.

Usure normale : Il est nécessaire de remplacer et d'entretenir fréquemment les pièces de plusieurs outils électriques pour jouir de leur fonctionnement optimal. Cette garantie ne couvre pas les cas de réparation lorsque la vie utile normale de la pièce est épuisée, incluant, sans s'y limiter, les mandrins, les balais, les câbles, les patins de scie, les brides de lame, les joints toriques, les embouts, les butoirs, les lames d'entraînement, les pistons, les perceurs, les poussoirs et les rondelles de protection de butoir.

*Cette garantie ne s'applique pas aux cloueuses-agrafeuses pneumatiques, aux pulvérisateurs à peinture sans air, aux blocs-piles pour outils sans fil, aux générateurs d'alimentation portatifs à essence, aux outils à main, aux treuils – électriques, à levier et à

chaîne (manuel), aux vêtements chauffants M12™, aux produits réusinés ou aux produits d'essai et de mesure. Il y a d'autres garanties différentes disponibles pour ces produits.

**La période de la garantie couvrant les radios de chantier, le port d'alimentation M12™, la source d'alimentation M18™, le ventilateur de chantier et les chariots de chantier industriels Trade Titan™ est d'une durée d'un (1) an à partir de la date d'achat. La période de la garantie couvrant les clés à chocs à couple élevé à poignée en « D » de 25 mm (1") M18 FUEL™, les câbles de nettoyage de drain, les accessoires pour pistolet pneumatique de nettoyage de drains AIRSNAKE™, les niveaux laser USB REDLITHIUM™ et les dégorgeoirs de 7,6 m (25') TRAPSNAKE™ avec CABLE DRIVE™ est d'une durée de deux (2) ans à partir de la date d'achat. La période de la garantie couvrant le pistolet thermique compact M18™, l'extracteur de poussière de 30,28 l (8 gal.), les cloueuses de charpenterie M18™, la clé à chocs à couple contrôlé à enclume extérieure de 13 mm (1/2") M18 FUEL™ avec ONE-KEY™, la clé à chocs à couple élevé de 25 mm (1") M18 FUEL™ avec ONE-KEY™, le compresseur silencieux compact de 7,57 l (2 gal.) M18 FUEL™, les niveaux laser M12™, le détecteur de laser de 50,3 m (165'), la cloueuse à chevilles de calibre 23 M12™, la riveteuse aveugle de 6 mm (1/4") M18 FUEL™ avec ONE-KEY™, le tampon de pneus basse vitesse M12 FUEL™, les polisseuses à orbite aléatoire M18 FUEL™ et l'agrafeuse utilitaire pour clôture M18™ est d'une durée de trois (3) ans à partir de la date d'achat. La période de la garantie couvrant la lumière à DEL de la lampe de travail à DEL et l'ampoule transformée à DEL de la lampe de travail est d'une durée égale à la vie utile du produit en raison des limites au-dessus. Si la lumière à DEL ou l'ampoule à DEL tombent en panne durant l'utilisation normale, la pièce sera remplacée gratuitement.

L'inscription de la garantie n'est pas nécessaire pour bénéficier de la garantie en vigueur d'un outil électrique de MILWAUKEE. La date de fabrication du produit servira à établir la période de garantie si aucune preuve d'achat n'est fournie lorsqu'une demande de service sous garantie est faite.

L'ACCEPTATION DES RECOURS EXCLUSIFS DE RÉPARATION ET DE REMPLACEMENT DÉCRITS PAR LA PRÉSENTE EST UNE CONDITION DU CONTRAT D'ACHAT DE TOUT PRODUIT DE MILWAUKEE. SI VOUS N'ACCEPTÉZ PAS CETTE CONDITION, VOUS NE DEVEZ PAS ACHETER LE PRODUIT. EN AUCUN CAS MILWAUKEE NE SAURAIT ÊTRE RESPONSABLE DE TOUT DOMMAGE ACCESSOIRE, SPÉCIAL OU INDIRECT, DE DOMMAGES-INTÉRÊTS PUNITIFS OU DE TOUT DÉPENSE, D'HONORAIRES D'AVOCATS, DE FRAIS, DE PERTE OU DE DÉLAIS ACCESSOIRES À TOUT DOMMAGE, DÉFAILLANCE OU DÉFAUT DE TOUT PRODUIT, Y COMPRIS NOTAMMENT LES PERTES DE PROFIT. CERTAINES PROVINCES NE PERMETTANT PAS L'EXCLUSION OU LA LIMITATION DES DOMMAGES DIRECTS OU INDIRECTS, LES RESTRICTIONS CI-DESSOUS PEUVENT NE PAS ÊTRE APPLICABLES. CETTE GARANTIE EST EXCLUSIVE ET REMPLACE TOUTE AUTRE GARANTIE EXPRESSE, QU'ELLE SOIT VERBALE OU ÉCRITE. DANS LA MESURE PERMISE PAR LA LOI, MILWAUKEE RENONCE À TOUTE GARANTIE IMPLICITE, Y COMPRIS, SANS S'Y LIMITER, TOUTE GARANTIE IMPLICITE DE COMMERCIALISABILITÉ OU D'ADAPTATION À UNE UTILISATION OU À UNE FIN PARTICULIÈRE. DANS LA MESURE OÙ UNE TELLE STIPULATION D'EXONÉRATION N'EST PAS PERMISE PAR LA LOI, LA DURÉE DE CES GARANTIES IMPLICITES EST LIMITÉE À LA PÉRIODE APPLICABLE DE LA GARANTIE EXPRESSE, TELLE QUE CELA EST PRÉCÉDEMMENT DÉCRIT. CERTAINES PROVINCES NE PERMETTANT

PAS DE LIMITATION DE DURÉE DES GARANTIES IMPLICITES, LES RESTRICTIONS CI-DESSUS PEUVENT NE PAS ÊTRE APPLICABLES. LA PRÉSENTE CONFÈRE À L'UTILISATEUR DES DROITS LÉGAUX PARTICULIERS ; IL BÉNÉFICIE ÉGALEMENT D'AUTRES DROITS QUI VARIENT D'UNE PROVINCE À L'AUTRE.

Cette garantie ne s'applique qu'aux produits vendus aux États-Unis et au Canada. Veuillez consulter l'onglet « Trouver un centre de service », dans la section « Pièces et service » du site web de MILWAUKEE, à l'adresse www.milwaukeetool.com, ou composer le 1.800.SAWDUST (1.800.729.3878) afin de trouver le centre de service le plus proche pour l'entretien, sous garantie ou non, de votre outil électrique de Milwaukee.

Modèle : _____

Date d'achat : _____

Sceau du distributeur ou du magasin: _____

Table des matières

1. Introduction.....	13
1.1 La caméra d'inspection M12™.....	13
1.2 Aperçu de la caméra d'inspection M12™.....	13
2. Moniteur sans fil.....	14
2.1 Configuration du moniteur sans fil.....	14
2.1.1 Marche/Arrêt.....	14
2.1.2 Paramètres de connexion.....	14
2.1.3 Configuration initiale du moniteur sans fil.....	15
2.1.4 Réglage des unités de mesure.....	16
2.1.5 Configuration de la fréquence de la sonde.....	16
2.1.6 Établissement du nom de la société.....	16
2.1.7 Paramètres de la vidéo et de l'image.....	17
2.1.8 Bloc-piles M12™.....	18
2.2 Utilisation de la caméra d'inspection M12™.....	18
2.2.1 Utilisation des tâches.....	19
2.2.2 Création d'un enregistrement de vidéo et prise d'une image.....	21
2.2.3 Export de la tâche.....	23
2.2.4 Réglage de l'éclairage caméra.....	26
2.2.5 Exposition automatique.....	26
2.2.6 Amélioration de l'image.....	27
2.2.7 Zoom et panoramique.....	28
2.2.8 Pivot de l'écran.....	29
2.2.9 Sonde.....	30
2.2.10 Aperçu de la galerie.....	31
2.2.11 Lecture des éléments saillants.....	33
2.2.12 Lecture de vidéos et visualisation d'images.....	34
2.2.13 Retour rapide et Avance rapide.....	34
2.2.14 Rognage des fichiers vidéo.....	34
2.2.15 Enregistrement audio.....	37
2.2.16 Volume des haut-parleurs.....	37
2.2.17 Suppression des fichiers.....	37
2.2.18 Utilisation des étiquettes.....	39
2.3 Mises à jour du micrologiciel.....	41
2.3.1 Mise à jour au chaud du système du moniteur sans fil.....	41
2.3.2 Information du système.....	42
3. Caméra d'inspection M12™.....	43
3.1 Aperçu.....	43
3.2 Installation de la bandoulière sur la caméra d'inspection M12™.....	43
3.3 Montage du moniteur sans fil.....	44
3.4 Utilisation de la caméra d'inspection M12™.....	45
3.4.1 Marche/Arrêt.....	45
3.4.2 Ports.....	45

3.4.3	Réinitialisation du compteur de distance.....	46
3.5	Formatage de la clé USB de la caméra d'inspection M12™.....	46
3.6	Réinitialisation aux paramètres d'usine et mise à jour du système – caméra d'inspection M12™.....	47
3.6.1	Réinitialisation aux paramètres d'usine - Caméra d'inspection M12™.....	47
3.6.2	Mise à jour - Caméra d'inspection M12™.....	48
3.6.3	Mise à jour de la caméra d'inspection M12™ - Installation à chaud.....	50
3.7	Utilisation de la caméra d'inspection M12™.....	51
3.8	Câble poussant.....	52
4.	Assemblage de ressort et têtes de caméra.....	53
4.1	Têtes de caméra.....	53
4.2	Pièces de l'assemblage de ressort.....	54
4.3	Installation et enlèvement des têtes de caméra.....	54
4.3.1	Enlèvement de la tête de caméra.....	54
4.3.2	Installation de la tête de caméra.....	55
4.4	Enlèvement et installation de l'assemblage de ressort.....	55
4.4.1	Enlèvement de l'assemblage de ressort.....	55
4.4.2	Installation de l'assemblage de ressort.....	56
4.5	Patins de caméra.....	56
4.5.1	Installation du patin pour tête de caméra d'inspection M12™.....	57
4.5.2	Installation des patins type tonneau d'inspection M12™.....	57
5.	Service et assistance.....	58

1. Introduction

1.1 La caméra d'inspection M12™

La caméra d'inspection M12™ comporte une caméra d'inspection soit de 19,8 m (65'), soit de 25,9 m (85'), ainsi qu'un moniteur sans fil.

1.2 Aperçu de la caméra d'inspection M12™

La caméra d'inspection M12™ range et contrôle le déploiement du câble poussant. Les bobines sont disponibles en deux longueurs.

Type de bobine	Taille de la ligne cible
Caméra d'inspection de 19,8 m (65') M12™	25 mm à 76 mm (1" à 3")
Caméra d'inspection de 25,9 m (85') M12™	38 mm à 102 mm (1.5" à 4")

Les caméras d'inspection M12™ comprennent un assemblage de ressort et un câble poussant sur lequel la tête de caméra est montée.

Les caméras d'inspection M12™ peuvent être utilisées tout droites, en vertical ou en horizontal. Les deux comportent une plaque de montage pour attacher des sangles de transport.

Aperçu de la caméra d'inspection M12™



Vue avant



Vue derrière

2. Moniteur sans fil

2.1 Configuration du moniteur sans fil

La présente section du manuel comprend la configuration des fonctions et des options du moniteur sans fil.

2.1.1 Marche/Arrêt

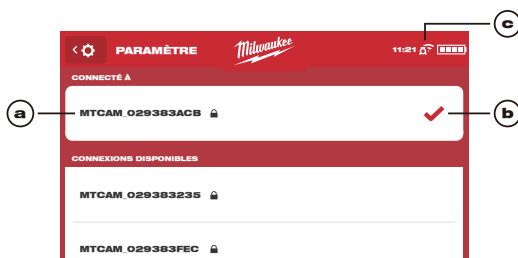
Appuyer sur la touche d'**alimentation** qui se trouve sur le moniteur sans fil. L'icône du moniteur et l'autonomie s'afficheront dans la barre d'état de l'écran ACL.

2.1.2 Paramètres de connexion

La méthode de connexion préétablie pour un moniteur sans fil est connexion WIFI. La plage sans fil entre les des unités est de 61 m (200'). Si les caméras d'inspection se trouvent dans la plage de 61 m (200'), elles s'afficheront sur la liste des caméras. Le moniteur sans fil et la caméra peuvent être connectés en tant que sauvegarde à l'aide du câble USB-C fourni.

Premier jumelage du moniteur sans fil

- S'il n'y a qu'une seule caméra à proximité, le moniteur sans fil forcera automatiquement son jumelage sans nécessitant aucune interaction de la part de l'utilisateur.
- S'il y a plus d'une caméra à proximité, la liste des caméras s'affichera sur le moniteur sans fil ou l'application d'inspection de tuyaux de Milwaukee® pour que l'utilisateur puisse choisir la caméra désirée.
- Si un mot de passe est demandé, veuillez saisir : 29702000.

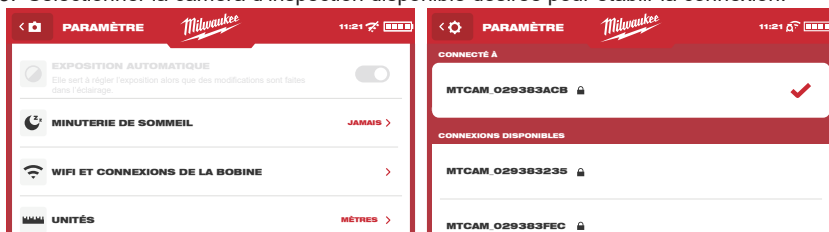


Liste des caméras

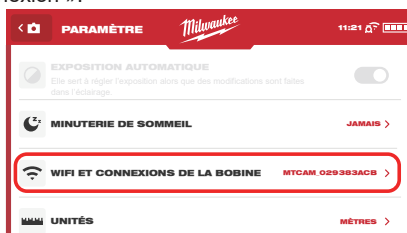
a.	Liste des caméras d'inspection à proximité ayant la fonction WIFI active
b.	État : une coche indique qu'elle est connectée
c.	Puissance de réception de la caméra à proximité ayant la fonction WIFI active
Autonomie : les icônes du bloc-piles M12™ ont quatre segments dans l'icône. Chacun d'eux représente 25 % de l'autonomie du bloc-piles. Un avertissement de charge faible s'affichera lorsque l'autonomie est de 10 %.	
	Moniteur sans fil non connecté à la caméra d'inspection M12™. WIFI affiche une icône d'état sans connexion.

	Icône de la caméra d'inspection M12™ : elle s'affiche lorsque le réseau WIFI établit une connexion entre le moniteur sans fil et la caméra.
	Icônes d'autonomie du bloc-piles M12™ : l'icône plus large au-dessus constitue le moniteur sans fil alors que l'icône plus petite au-dessous sert à désigner la caméra d'inspection M12™.

1. Sélectionner l'option **Paramètres** .
2. Sélectionner l'option « **WIFI ET CONNEXIONS DE LA BOBINE** ».
3. Sélectionner la caméra d'inspection disponible désirée pour établir la connexion.



4. Vous reviendrez au menu principal après avoir sélectionné la caméra d'inspection. Le nom de la caméra d'inspection s'affiche dans la barre de menu, sous l'option « Paramètres de connexion ».



2.1.3 Configuration initiale du moniteur sans fil

Tous les paramètres sont sauvegardés dans la mémoire du moniteur sans fil et vont y rester sauf s'ils sont changés. Veuillez noter que les paramètres seront perdus si l'unité est réinitialisée aux paramètres d'usine.

Ces paramètres initiaux du moniteur sans fil définiront les unités de mesure de distance, les formats de la date et de l'heure, les fréquences de la sonde, la qualité de la vidéo et de l'image, les paramètres de connexion et la langue.

Il est possible d'effectuer l'établissement de ces paramètres dans une tablette ayant l'application d'inspection de tuyaux de Milwaukee®.

2.1.4 Réglage des unités de mesure

1. Entrer dans l'option **Paramètres** .
2. Sélectionner l'option **Unités**.
3. Sélectionner **pieds** ou **mètres**.



Les unités de mesure seront établies maintenant et vous reviendrez au menu « Paramètres ».

2.1.5 Configuration de la fréquence de la sonde

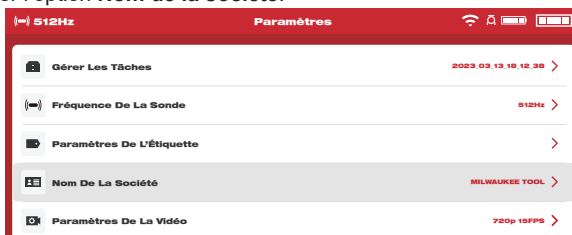
1. Entrer dans l'option « **Paramètres** » .
2. Sélectionner l'option **Fréquence de la sonde**.
3. Sélectionner la fréquence de la sonde désirée : 512 Hz ou 640 Hz. Vous reviendrez au submenu « Paramètres » après avoir sélectionné la fréquence de la sonde.



2.1.6 Établissement du nom de la société

Cette option enregistre le nom d'une société dans la mémoire du système. Le nom de la société giclera pendant les premières 5 secondes de la vidéo et sera affiché dans toutes les images JPEG.

1. Entrer dans l'option **Paramètres** .
2. Sélectionner l'option **Nom de la société**.



- Utiliser le clavier virtuel pour saisir le nom de la société.



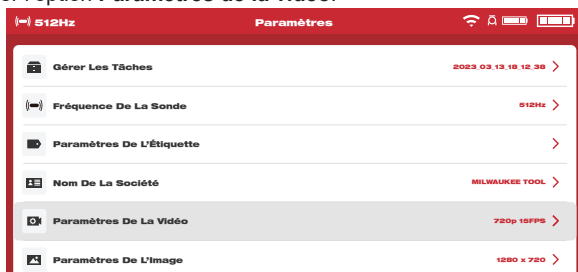
- Une fois terminé de saisir le nom de la société, sélectionner l'option **Enregistrer** ou annuler pour continuer.

2.1.7 Paramètres de la vidéo et de l'image

Paramètres de la vidéo

Cette option des paramètres vous permettra de choisir la résolution de la vidéo. La résolution de la vidéo affectera la qualité de la vidéo, ce qui affectera la taille du fichier vidéo.

- Entrer dans l'option **Paramètres** .
- Sélectionner l'option **Paramètres de la vidéo**.



- Sélectionner les paramètres de la vidéo désirés.
- Une fois choisies la résolution et les images par seconde, le système reviendra au menu « Paramètres ».

Paramètres de l'image

Cette option de paramètres vous permettra de sélectionner les dimensions de l'image. Ces dimensions affecteront la qualité de l'image, ce qui affectera la taille du fichier image.

- Entrer dans l'option **Paramètres** .
- Sélectionner l'option **Paramètres de l'image**.
- Sélectionner les options de dimension désirées.
- Après avoir sélectionné le paramètre de l'image, le système reviendra au menu « Paramètres ».

2.1.8 Bloc-piles M12™

La caméra d'inspection M12™ fonctionne sur un bloc-piles M12™. L'état du bloc-piles s'affiche toujours sur la barre d'état dans l'écran du moniteur sans fil.

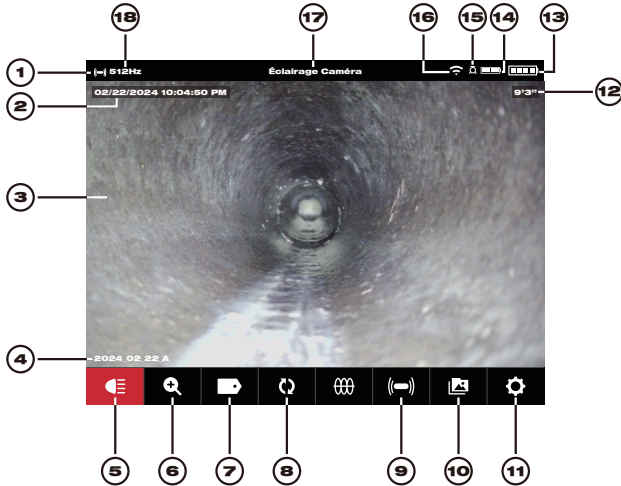
⚠ AVERTISSEMENT Recharger uniquement à l'aide du chargeur particulièrement spécifié pour le bloc-piles. Veiller à lire le manuel d'utilisation fourni avec le chargeur et le bloc-piles pour en savoir plus sur les instructions particulières concernant le chargement.



Autonomie : L'icône au-dessus constitue l'autonomie du moniteur sans fil alors que l'icône au-dessous sert à identifier l'autonomie de la caméra d'inspection.

2.2 Utilisation de la caméra d'inspection M12™

Plusieurs de ces instructions servent aussi pour l'application d'inspection de tuyaux de Milwaukee®. Il est possible de télécharger l'application d'inspection de tuyaux de Milwaukee® depuis Apple App Store ou Google Play.



Aperçu du menu principal

No. de réf.	Description	No. de réf.	Description
1.	Barre d'état	10.	Galerie
2.	Horodatage	11.	Menu « Paramètres »
3.	Aire de visionnement principal	12.	Compteur de distance
4.	Nom du dossier de la tâche	13.	Autonomie du moniteur sans fil

5.	Éclairage caméra	14.	Autonomie de la caméra d'inspection
6.	Zoom et panoramique	15.	Icône de l'état de connexion de la caméra d'inspection
7.	Étiquettes	16.	État de connexion par câble ou WIFI
8.	Pivot de l'écran	17.	Emplacement du menu
9.	Sonde	18.	Fréquence et état d'activité de la sonde

- 1. Barre d'état** : la barre d'état affiche les options de fonctionnement, l'emplacement du menu, l'état de la connexion et l'autonomie de la caméra d'inspection M12™ et le moniteur sans fil. Elle restera toujours visible indépendamment du mode ou de l'option utilisée.
- 2. Horodatage** : le système affiche les marques de date et d'heure qui s'affichent dans tous les fichiers vidéo e image.
- 3. Aire de visionnement principal** : elle prend la plupart de l'écran ACL et affiche la vidéo brute de la caméra, ou bien les vidéos en cours de relecture.
- 4. Nom du dossier de la tâche** : cela veut dire les noms comportés par les dossiers où les vidéos et les images seront enregistrées.
- 5. Éclairage caméra** : l'éclairage à DEL des caméras est contrôlé d'ici.
- 6. Zoom et panoramique** : ceci permet de faire un zoom de 8x avec une vue panoramique verticale et horizontale du flux vidéo.
- 7. Étiquettes** : elles sont des observations préétablies qui sont giclées sur l'écran et s'affichent dans les vidéos enregistrées et les images prises.
- 8. Pivoter l'écran** : ceci inversera l'image de 90° en vertical à chaque fois que le cadran de navigation est appuyé.
- 9. Sonde** : ceci active le transmetteur de la sonde fixé au bout du ressort terminal de la caméra d'inspection de tuyaux pour retrouver l'emplacement approximatif de la sonde dans le tuyau.
- 10. Galerie** : cela permet d'accéder aux fichiers vidéo et image de la tâche.
- 11. Menu « Paramètres »** : cela permet d'établir les préférences de l'utilisateur, telles que la gestion des tâches, la langue, les mises à jour du système, etc.
- 12. Compteur de distance** : cela veut dire la longueur du câble qui est poussée dans le tuyau.
- 13. Autonomie du moniteur sans fil** : elle affiche l'autonomie restante du moniteur sans fil.
- 14. Autonomie de la caméra d'inspection** : elle affiche l'autonomie restante.
- 15. Icône de l'état de connexion de la caméra d'inspection** : l'affichage de cette icône veut dire qu'il y a une connexion à la caméra d'inspection.
- 16. Emplacement du menu** : il affiche le nom du menu actuel établi par le cadran de navigation.
- 17. Fréquence et état d'activité de la sonde** : ceci affiche que la sonde actuelle et la fréquence établie sont allumées.

2.2.1 Utilisation des tâches

Avant de créer un fichier vidéo ou image, vous pouvez définir où le système doit sauvegarder les fichiers. Cette action est connue comme **Nouvelle tâche** ou **Continuation de la tâche existante**. La création d'une nouvelle tâche configurera un conteneur (dossier) où les fichiers vidéo et image seront sauvegardés. La reprise d'une tâche existante transférera les enregistrements vers un dossier de tâches déjà en existence.

Le système demandera automatiquement quelle tâche devra-t-il utiliser dans certaines situations.

À chaque fois que l'heure du système change au nouveau jour. (après 11:59 PM)

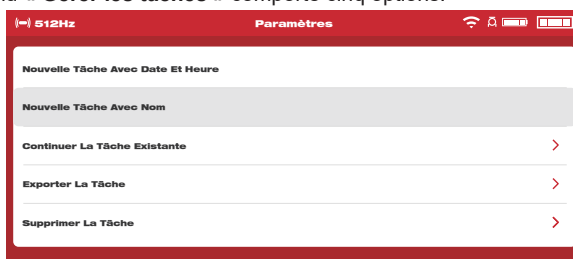
À chaque fois que le moniteur sans fil est réinitialisé. (éteint et allumé à nouveau)

Alors que la touche « Enregistrer » est appuyée dans les cas précédents, la liste de sélection de tâche s'affichera avec les options de Nouvelle tâche avec date et heure, Nouvelle tâche avec nom ou Tâche existante. À partir de ce moment, la même tâche sera utilisée jusqu'à ce qu'elle soit changée.

Alors que l'espace de sauvegarde est presque plein, un message contextuel apparaîtra pour vous prévenir qu'il faut supprimer des tâches pour libérer de l'espace.

1. Entrer dans l'option **Paramètres** .
2. Sélectionner l'option **Gérer les tâches**.

Le submenu « **Gérer les tâches** » comporte cinq options.



- a. **Nouvelle tâche avec date et heure** : ceci sert à créer une Nouvelle tâche prenant la date et l'heure du système, en tant que préfixe, pour tous les fichiers qui se trouvent dans ce dossier.
 - b. **Nouvelle tâche avec date et nom** : ceci sert à créer une Nouvelle tâche prenant la date et l'heure du système suivies du nom saisi pour tous les fichiers qui se trouvent dans ce dossier.
 - c. **Continuer la tâche existante** : ceci sert à enregistrer les fichiers vers une tâche qui a été créée auparavant.
 - d. **Exporter la tâche** : ceci sert à exporter les fichiers vers une clé USB
 - e. **Supprimer la tâche** : ceci sert à supprimer les fichiers ainsi que la tâche.
3. Sélectionner la tâche désirée et sélectionner « OK ».

Création d'une nouvelle tâche

1. Sélectionner l'option **Nouvelle tâche avec date et heure** ou **Nouvelle tâche avec nom** du submenu de la tâche.

Si l'option **Nouvelle tâche avec date et heure** est sélectionnée, un fichier de tâche sera créé avec l'horodatage actuel du système, dont le nom sera AAAA_MM_JJ_HH_MM_SS.

Si l'option **Nouvelle tâche avec date et nom** est sélectionnée, le prochain écran sera le clavier virtuel.



2. Saisir le nom de la Nouvelle tâche avec date et nom.



3. Sélectionner l'option **Enregistrer**.

Si l'option **Nouvelle tâche avec date et nom** est sélectionnée, un dossier de tâche sera créé dont l'horodatage sera utilisé en tant que préfixe. Le dossier sera créé et prendra le nom AAAA_MM_JJ_NOM DE LA NOUVELLE TÂCHE.

Les options **Exporter la tâche** et **Supprimer la tâche** sont expliquées dans la section 2.2.3 du présent manuel.

2.2.2 Création d'un enregistrement de vidéo et prise d'une image

Tous les vidéos et les images enregistrées seront sauvegardées dans le port USB-A des caméras d'inspection M12™ de façon préétablie. Pourtant, si l'appareil de rangement est branché au moniteur sans fil, il sera possible d'enregistrer les vidéos et les images dans le moniteur sans fil ainsi que dans la caméra d'inspection.

Noms des fichiers : le système crée automatiquement les noms des fichiers qui consistent à l'année, au mois, au jour, à l'heure de création et/ou le nom du fichier. Ceci dépendra du type de tâche sélectionnée.

Si l'option Nouvelle tâche avec date et heure est sélectionnée, le nom du fichier aura le format suivant : 2019_10_01_12_50_10_2

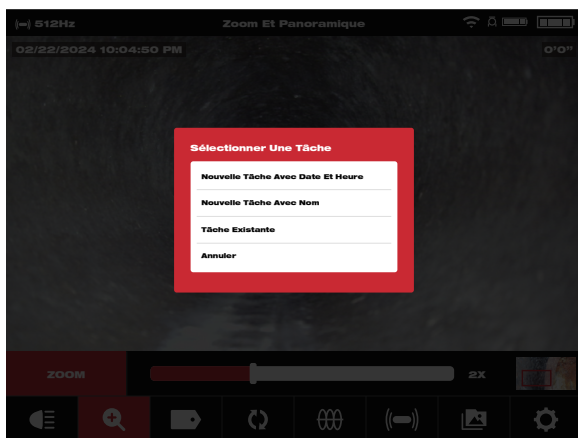
2019 = Année, _10 = Mois, _01 = Jour, _12 = Heure, _50 = Minutes, _10 = Secondes et _2 = deuxième fichier créé.

Si l'option Nouvelle tâche avec nom est sélectionnée, le nom du fichier aura le format suivant : 2019_10_01_NOMDELATÂCHE_1

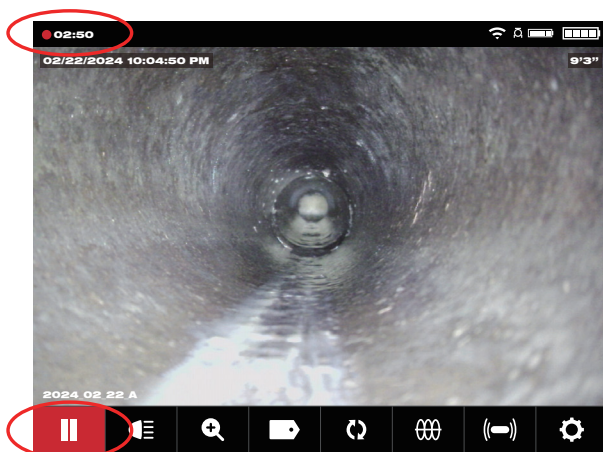
2019 = Année, _10 = Mois, _01 = Jour, _NOMDELATÂCHE et _3 = troisième fichier créé.

Si un fichier a été enregistré en tant que vidéo saillante, le nom de la vidéo prendra une « _h » à la fin.

1. Sélectionner l'option **Enregistrer** dans la caméra d'inspection M12™ pour commencer l'enregistrement. Si ceci est le premier enregistrement du jour, ou bien si le moniteur sans fil ou la caméra d'inspection ont été réinitialisés, lorsque vous appuyez sur la touche « Enregistrer », la boîte de dialogue « Sélectionner la tâche » s'affichera pour transférer le fichier d'enregistrement vers le dossier de tâche correct.

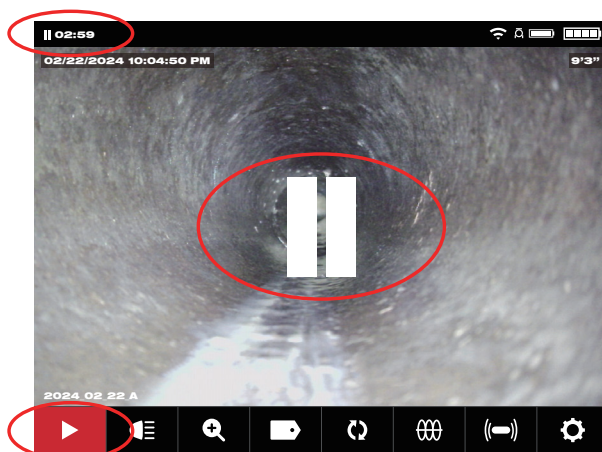


2. Sélectionner l'option désirée.
3. Une fois sélectionnée l'option de tâche, une icône d'enregistrement clignotante s'affichera sur le coin supérieur gauche de la barre d'état affichant la durée de l'enregistrement vidéo, exprimée en minutes et secondes, et l'icône des lampes de la caméra changera en une icône de Pause.



Icône d'enregistrement, icône de pause et durée de la vidéo

4. Lorsque l'enregistrement d'une vidéo est mis en pause, le symbole de pause s'affichera au milieu de l'écran. Une icône « Reprendre » s'affiche au coin inférieur gauche et l'icône d'enregistrement clignotante au coin supérieur gauche de l'écran change en une icône de pause clignotante.



- Appuyer sur l'icône **Image**  pour enregistrer une image. L'écran clignotera en rouge pour un moment, ce qui confirmera que l'image a été prise.

À la fin de la session, taper sur l'icône **Enregistrer**  de nouveau pour terminer et enregistrer le fichier vidéo.

Fichiers image : les images pourront être prises lors de l'enregistrement ou de la lecture de la vidéo brute depuis la caméra. L'image est enregistrée dans le même dossier de tâche que la vidéo.

Alors que l'icône « **Image** »  aura été tapée, l'image sera prise exactement comme ce qu'elle est aperçue sur l'écran. Si l'image est dans les modes Zoom, Panoramique ou Pivot de l'écran, l'image prise s'affichera ainsi.

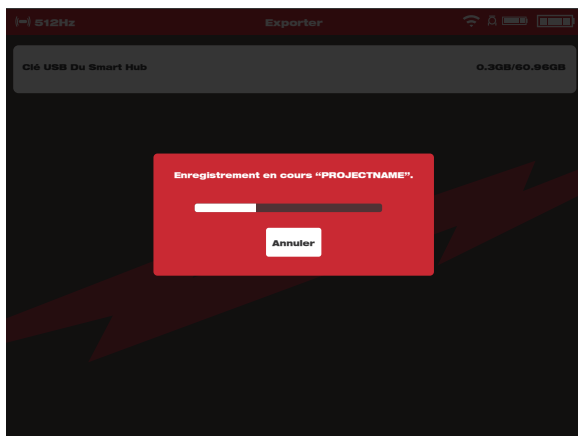
2.2.3 Export de la tâche

L'option « Exporter la tâche » permet de copier les fichiers de l'application d'inspection de tuyaux vers la clé USB des bobines d'inspection M12™.

Il est possible d'exporter un ou plusieurs fichiers ou tâches à la fois dès la **Galerie** . Il est possible d'exporter des tâches complètes dans une seule session en utilisant l'option **Gérer les tâches**, sous le menu **Paramètres** .

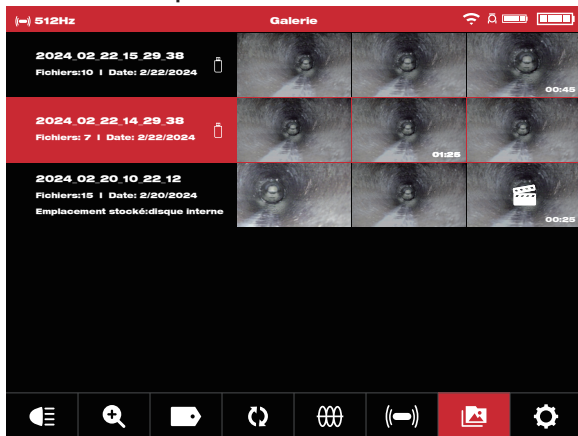
Export d'une tâche depuis la Galerie

- Dans la **Galerie** , sélectionner la vidéo ou l'image désirée.
- Utiliser le cadran de navigation pour sélectionner l'option **Exporter**  et appuyer sur lui.
- Utiliser le cadran de navigation pour sélectionner la destination de l'export de la **clé USB du centre de commande** et appuyer sur lui. La barre d'état affichera le progrès.



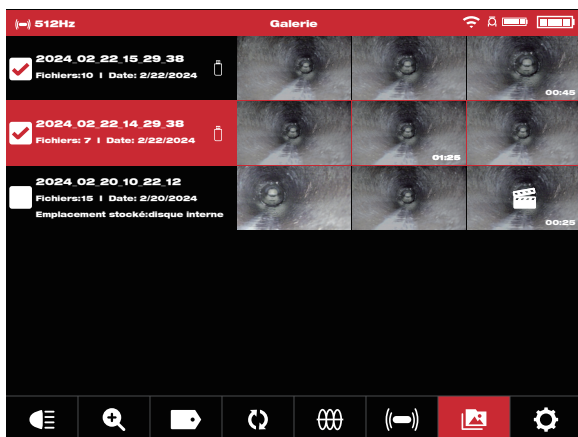
4. Veuillez patienter jusqu'à ce que la barre de progrès soit pleine.

Export de plusieurs tâches depuis la Galerie



Vue de Galerie affichant trois tâches

1. Pendant que vous êtes dans la **Galerie**, enfoncer le cadran de navigation  pendant sept secondes et relâcher. La partie supérieure de la bande de tâche aura maintenant une case à cocher blanche.



La vue Galerie affichant les cases à cocher au coin supérieur gauche.

- Utiliser le cadran de navigation pour sélectionner les tâches à exporter et les cocher.
- Enfoncer le cadran de navigation pendant sept secondes et relâcher. Une boîte de dialogue s'affichera comportant les options **Exporter**, **Supprimer** et **Annuler**.



Boîte de dialogue à choix multiple de tâches

Exporter : appuyer sur l'option Exporter fera apparaître la case de dialogue pour exporter la ou les tâches vers la clé USB-A du centre.

Supprimer : appuyer sur l'option Supprimer fera apparaître la case de dialogue pour confirmer la suppression des fichiers.

Utiliser le cadran de navigation pour cocher les tâches à exporter.

Annuler : appuyer sur l'option Annuler vous fera revenir vers la vue principale de la Galerie.

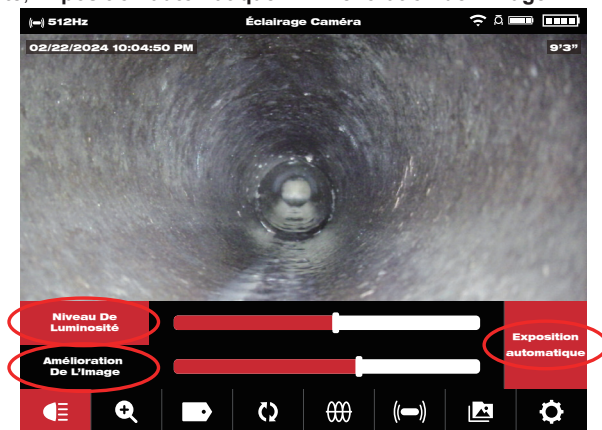
- Appuyer sur la touche « Retourner » pour revenir à l'écran de visionnement principal.

Export depuis le menu Paramètres

- Dans l'écran de visionnement principal, tourner le cadran de navigation vers l'option **Paramètres**  et appuyer sur lui.
- Tourner le cadran de navigation vers l'option **Gérer les tâches** et appuyer sur lui.
- Tourner le cadran de navigation vers l'option **Exporter la tâche** et appuyer sur lui.
- Tourner le cadran de navigation pour sélectionner la **tâche** à exporter et appuyer sur lui. La destination de l'export de la **clé USB du centre de commande** s'affichera.
- Appuyer sur le cadran de navigation. La barre d'état affichera le progrès.

2.2.4 Réglage de l'éclairage caméra

Entrer dans le menu Éclairage caméra vous permettra d'accéder aux paramètres **Niveau de luminosité**, **Exposition automatique** et **Amélioration de l'image**.



Les sous-options de Niveau de luminosité, Exposition automatique et Amélioration de l'image.

1. Sélectionner le menu **Éclairage caméra** . Une fois dans ce menu, la fonction Niveau de luminosité sera active et affichera un contour bleu sur l'indicateur de niveau de luminosité.
2. Utiliser la touche glissière pour définir le niveau d'éclairage désiré.
3. Appuyer sur le cadran de navigation à nouveau pour confirmer le niveau de luminosité et passer vers l'option **Exposition automatique**.
4. Si l'option **Exposition automatique** n'est pas nécessaire, appuyer sur la touche « Retourner » pour quitter le menu et revenir à l'aire de visionnement principal.

2.2.5 Exposition automatique

L'exposition automatique permet que la caméra s'adapte automatiquement aux différences au niveau d'éclairage. L'exposition automatique essaie de rendre l'image aussi nette indépendamment des différences au niveau d'éclairage et d'autres situations telles que le reflet ou la distance entre les objets durant l'enregistrement vidéo. Éteindre l'exposition automatique verrouille l'exposition actuelle de la caméra, ce qui permettra que l'utilisateur règle l'intensité lumineuse afin d'obtenir une image meilleure dans des situations extrêmes de luminosité, de tuyau et de l'environnement. L'exposition automatique est active (allumée) de façon préétablie et affiche son activation par une case rouge à droite des échelles de niveau.

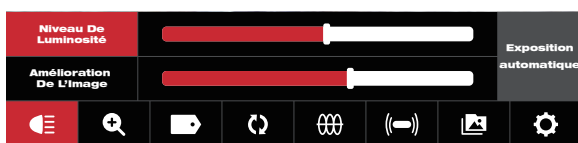
Remarque : La fonction d'exposition automatique est disponible dans les têtes de caméra de la nouvelle série HDR. Si la case d'exposition automatique est grise, la fonction est indisponible.



Cette image affiche l'exposition automatique active



Cette image affiche l'exposition automatique inactive



Cette image affiche l'exposition automatique indisponible

1. Sélectionner l'option **Éclairage caméra** . Une fois dans le menu Éclairage caméra, la fonction Niveau de luminosité sera active et affichera un contour bleu sur l'indicateur de niveau de luminosité.
2. Appuyer sur le cadran de navigation deux fois pour vous poser sur la case d'exposition automatique, qui deviendra rouge.
3. Appuyer sur le cadran de navigation à nouveau pour éteindre la fonction d'exposition automatique. Une ligne croisera la case correspondante.
4. Tourner le cadran de navigation à droite pour quitter le paramètre d'exposition automatique et passer vers l'option Amélioration de l'image.
5. Si l'option **Amélioration de l'image** n'est pas nécessaire, appuyer sur la touche « Retourner » pour quitter le menu et revenir à l'aire de visionnement principal.

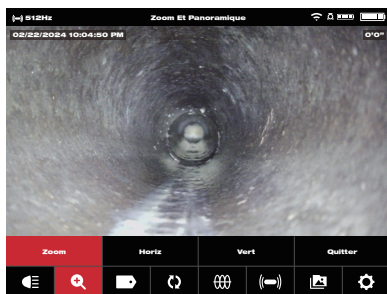
2.2.6 Amélioration de l'image

La fonction d'amélioration de l'image permettra que l'écran ACL affiche plus de détails et de profondeur depuis la tête de caméra dans des textures et des couleurs différentes de tuyaux. La fonction réglera automatiquement les paramètres de contraste et de luminosité pour l'écran ACL d'après la lumière qui sort de la tête de caméra.

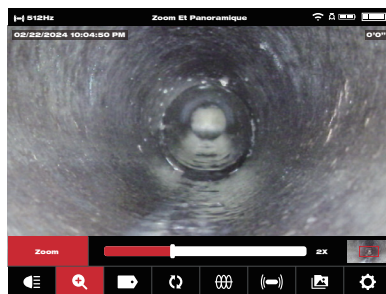
1. Sélectionner l'option **Éclairage caméra** .
2. Utiliser la touche glissière pour définir le niveau d'éclairage désiré.
3. Appuyer sur le cadran de navigation trois fois pour se poser sur l'option **Amélioration de l'image**.
4. Utiliser le cadran de navigation pour se poser sur l'échelle d'amélioration de l'image et s'arrêter dans le meilleur résultat.
Appuyer sur le cadran de navigation pour confirmer la sélection.
5. Appuyer sur la touche « Quitter » pour quitter le menu et revenir à l'aire de visionnement principal.

2.2.7 Zoom et panoramique

1. Tourner le cadran de navigation vers l'option **Zoom et panoramique**  et appuyer sur lui.
2. Zoom : tourner le cadran de navigation vers l'option « **Zoom** » et appuyer sur lui.
3. Tourner le cadran de navigation pour se poser sur l'un des huit niveaux de Zoom et appuyer sur lui. Tourner le cadran de navigation pour zoomer. L'illustration à l'extrême droite deviendra plus large ou plus petite selon le niveau de zoom.
4. Appuyer sur le cadran de navigation.

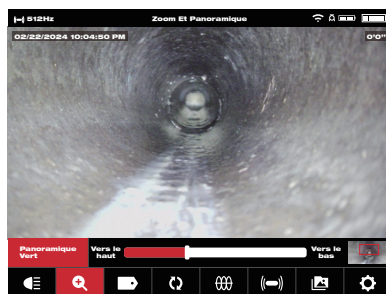
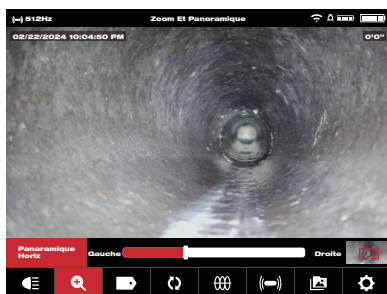


Zoom standard



Zoom X 2

5. Panoramique : tourner le cadran de navigation vers l'option **Horiz** ou **Vert** et appuyer sur lui.

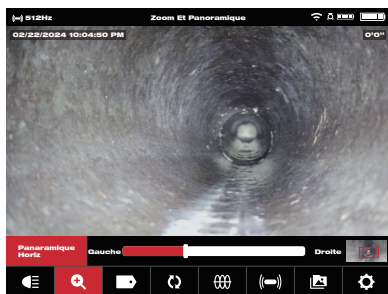


Sélectionner **Horiz** ou **Vert** et appuyer sur le cadran de navigation

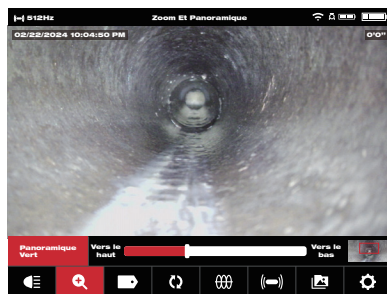
Panoramique horizontal ou vertical : le panoramique horizontal déplace la position sur l'image à droite et à gauche. Le panoramique vertical déplace la position sur l'image vers le haut ou vers le bas. Peu importe quelle option vous utilisez pendant que le cadran de navigation tourne en panoramique horizontal ou panoramique vertical, car l'illustration à l'extrême droite déplacera le panoramique vertical ou horizontal, ce qui affichera l'emplacement où vous vous trouvez sur l'image.



Référence de l'emplacement panoramique



Exemple de panoramique horizontal, à gauche

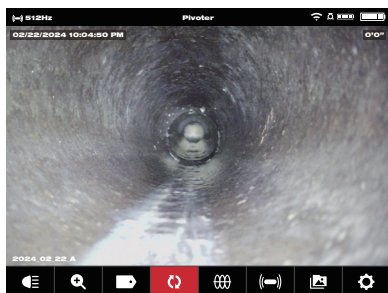


Exemple de panoramique vertical, vers le haut

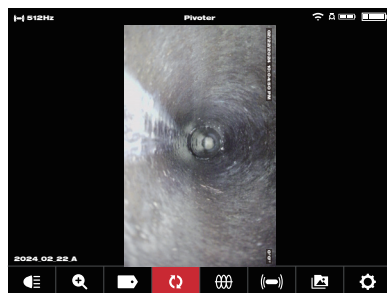
- Appuyer sur la touche « Retourner » pour quitter le menu et revenir à l'aire de visionnement principal.

2.2.8 Pivot de l'écran

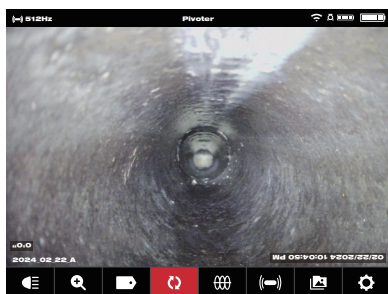
- Pivoter l'écran** : ceci inversera l'image de 90° en vertical à chaque fois que le cadran de navigation est appuyé. Ceci vous sera utile lorsque la caméra se trouve en horizontal et il n'est pas possible de mettre le moniteur en vertical. Tourner le cadran de navigation vers l'option « **Pivoter** »  et appuyer sur lui pour commencer à pivoter l'écran.
- À chaque fois que le cadran de navigation est appuyé, l'écran pivotera de 90° à droite.



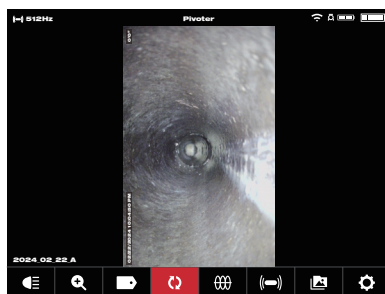
0 degré (préétabli)



Position de 90 degrés

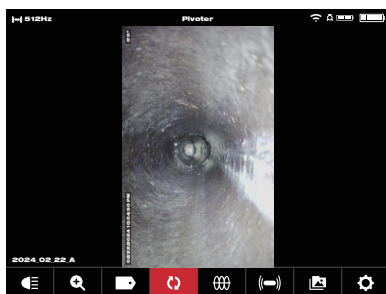


Position de 180 degrés

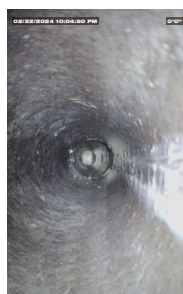


Position de 270 degrés

Durant le visionnement d'une image pivotée sur le moniteur sans fil, le texte suivra l'angle de rotation. L'image prise dans la Galerie affichera le texte d'une position droite.



Vue sur le moniteur sans fil



Vue du fichier JPEG

Remarque : L'écran restera en position de pivot jusqu'à ce que ce paramètre soit ajusté à nouveau dans la configuration préétablie.

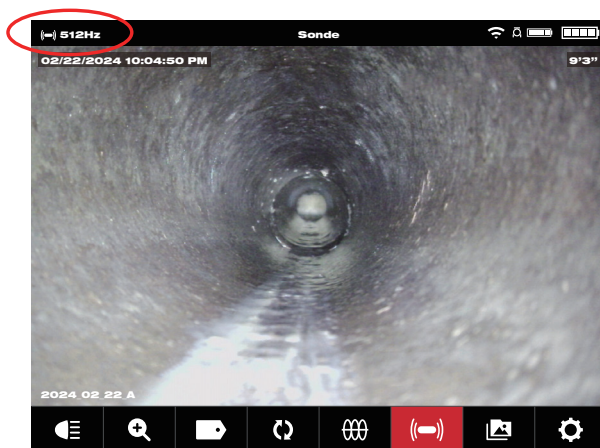
2.2.9 Sonde

Sonde : ceci active le transmetteur de l'assemblage de ressort de la caméra d'inspection pour retrouver l'emplacement approximatif de la sonde dans le tuyau. La fréquence de sonde est sélectionnée durant l'étape de la configuration et il est possible de la changer en entrant dans le menu **Paramètres** et ensuite, **Fréquence de la sonde**. Les options de fréquences de la sonde à utiliser sont de 512 Hz ou 640 Hz.

512 Hz : utilisée principalement en Amérique du Nord et utilisable pour des tuyaux métalliques et non métalliques.

640 Hz : utilisée principalement en Europe et utilisable pour des tuyaux métalliques et non métalliques.

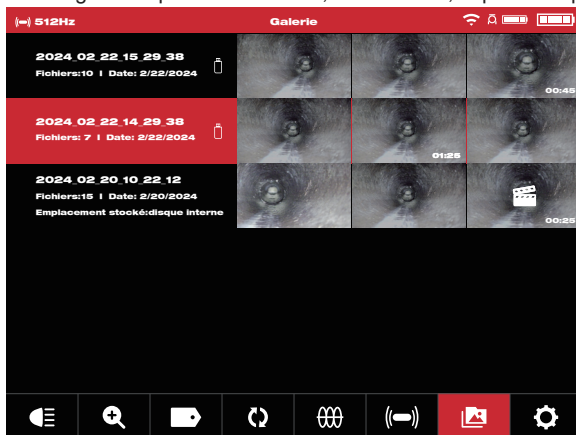
- Sélectionner l'option **Sonde** (🔍). La sonde sera maintenant active et l'icône de la sonde et la fréquence s'afficheront sur la barre d'état.



b. Taper sur l'icône Sonde de nouveau pour la désactiver.

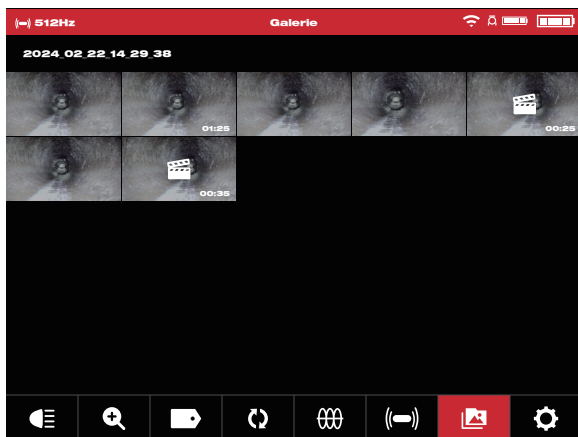
2.2.10 Aperçu de la galerie

Le menu **Galerie** affiche toutes les vidéos et toutes les images organisées en dossiers, lesquelles sont sauvegardées pour leur révision, modification, export et suppression.



Vue de Galerie affichant deux tâches

Dans la vue Galerie, chacun des dossiers de tâches sera affiché avec la date et le nombre de fichiers dans la tâche. La Galerie des étiquettes des emplacements enregistrés affiche l'emplacement où les fichiers sont enregistrés.



Lorsque vous entrez dans le dossier de tâches, chacun des fichiers sera affiché en tant que vignettes. La vignette de la vidéo mise en relief affichera une icône au milieu et la durée de la vidéo s'affichera au coin inférieur droit. La vidéo enregistrée affichera la durée au coin inférieur droit.

Taper sur une vignette dans la Galerie affichera la vignette en tant que vidéo ou image en pleine grandeur.



Un fichier vidéo à enregistrement standard



Un fichier vidéo comportant des éléments saillants



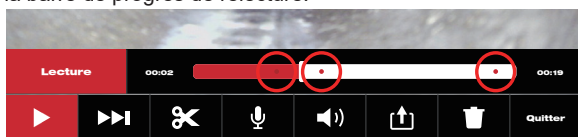
Un fichier image en format JPEG

Les options disponibles pour les fichiers de la galerie comprennent :

Relecture		Ceci sert à relire un fichier vidéo enregistré, ou bien visionner un fichier image JPG
Pause		Ceci sert à mettre en pause la vidéo et à reprendre sa lecture
Retour Rapide/ Avance Rapide		Ceci sert à retourner et à avancer rapidement
Rogner		Ceci sert à modifier la durée de la vidéo en sélectionnant les sections à garder et les sections à rogner
Enregistrement audio		Ceci sert à ajouter des commentaires audio aux fichiers vidéo
Volume des haut-parleurs		Ceci sert à ajuster le volume de relecture des fichiers vidéo
Exporter		Ceci sert à copier des fichiers du disque interne du centre de commande à la clé USB du centre de commande ou à un appareil mobile
Supprimer		Ceci sert à supprimer des fichiers du disque interne du centre de commande ou de la clé USB du centre de commande
Quitter	Quitter	Ceci sert à quitter le menu Galerie et revenir au dossier de tâche

2.2.11 Lecture des éléments saillants

Lorsque des étiquettes (section 2.3.18) ou des commentaires audio (section 2.3.15) sont ajoutés aux enregistrements vidéo à l'aide du microphone interne, ces sections de la vidéo où l'étiquette ou l'audio a été ajouté auront une marque saillante dans la barre de progrès de relecture vidéo. Ces **marques saillantes** seront indiquées par une barre blanche dans la barre de progrès de relecture.



La barre de progrès affichant les éléments saillants

Les fichiers à éléments saillants s'afficheront dans la galerie avec une icône de marqueur scène  au milieu de la vignette. La vidéo ayant des éléments saillants, il s'agit d'une vidéo d'une durée plus courte, car la vidéo avance plus rapidement lors de sa relecture et reprend une vitesse normale lorsque les sections saillantes comportant des scènes intéressantes sont lues.

Ceci sera très utile lors de la révision des vidéos, car il affichera un point d'intérêt ou un commentaire dans la vidéo d'où il sera possible de retourner ou d'avancer rapidement.

2.2.12 Lecture de vidéos et visualisation d'images

1. Taper sur l'icône **Galerie**  pour visionner le submenu.



Submenu de galerie

2. Sélectionner le dossier dont les fichiers doivent être accessibles en le tapant.
3. Sélectionner un fichier.
Lecture d'un fichier vidéo : Sélectionner le fichier vidéo à l'aide du cadran de navigation, appuyer sur le cadran pour commencer la lecture, et se servir de la fonction « Pause » pour mettre en pause le fichier vidéo et reprendre sa lecture.
Visionnement d'un fichier image : sélectionner le fichier image pour visionner l'image.
4. Lorsque vous avez fini de visualiser la vidéo ou l'image, taper sur l'icône **Quitter** pour retourner au submenu des fichiers. Utiliser la touche « Retourner » pour revenir à l'écran de visionnement principal.

Appuyer sur la touche de prise d'image pendant la lecture d'une vidéo pour enregistrer l'image dans la Galerie.

2.2.13 Retour rapide et Avance rapide

Utiliser la fonction de retour rapide et avance rapide pour se déplacer dans la vidéo en cours de lecture.

1. Sélectionner une vidéo à lire de la galerie.
2. Sélectionner l'option de menu **RR/AR** (retour rapide/avance rapide) .

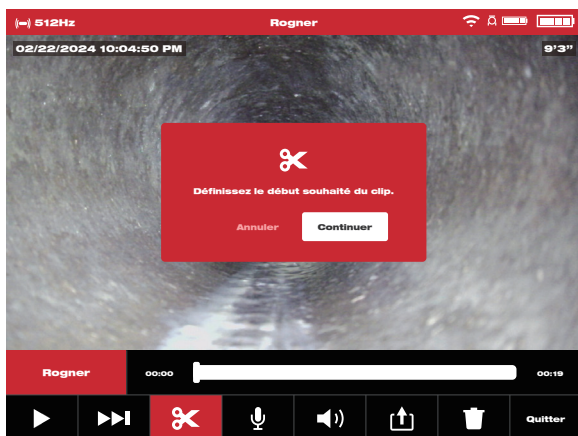


3. Faire glisser la barre pour retourner ou avancer rapidement.
4. Taper sur Quitter pour quitter la galerie.

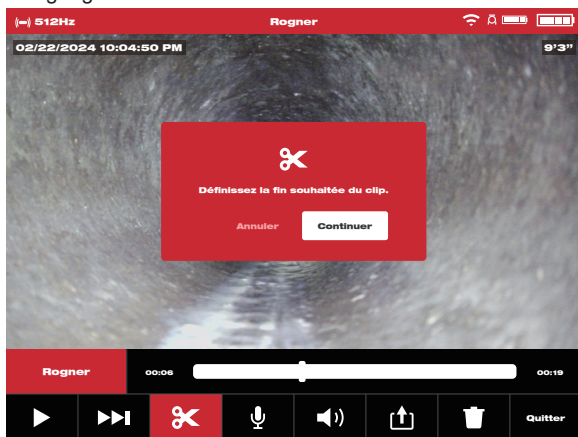
2.2.14 Rognage des fichiers vidéo

Utiliser la fonction « Rogner » pour modifier la durée d'une vidéo et l'enregistrer en tant qu'un nouveau fichier.

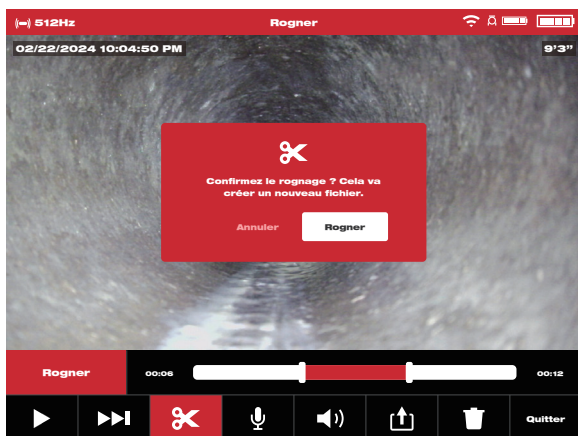
1. Sélectionner le fichier vidéo à rogner depuis le dossier de tâche dans la galerie.
2. Sélectionner l'option de menu **Rogner** .
3. Taper sur **Continuer** sur le message « Définissez la fin souhaitée du clip ». Faire glisser la barre alors que vous regardez la progression de la vidéo pour sélectionner le point initial du rognage.



4. Appuyer sur « **Continuer** » dans le message « **Définissez la fin souhaitée du clip** ». Faire glisser la barre alors que vous regardez la progression de la vidéo pour sélectionner le point final du rognage.



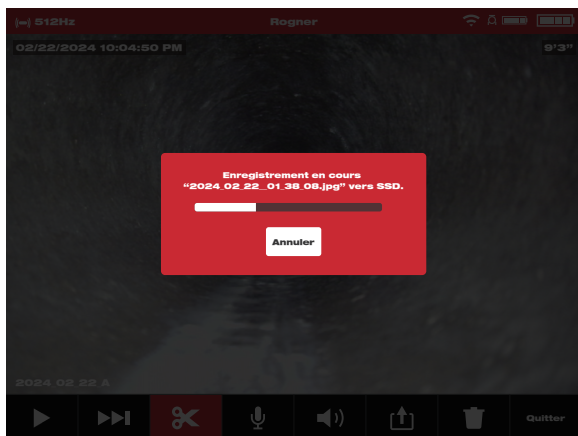
5. Appuyer sur **Rogner** sur le message « Confirmer le rognage ». Cette fonction créera une nouvelle vidéo rognée.



6. Utiliser le clavier virtuel pour saisir le nom du nouveau fichier. Taper sur **Entrée** alors que vous avez terminé.



7. Ensuite, sélectionner l'option **Enregistrer** pour sauvegarder le nouveau fichier rogné. Une boîte de dialogue s'affichera, en montrant le progrès de l'enregistrement du nouveau fichier.



8. Le nouveau fichier rogné sera maintenant dans le même dossier que la tâche originale.

2.2.15 Enregistrement audio

Cette fonction ajoute des commentaires vidéo aux enregistrements vidéo ou aux vidéos existantes dans la galerie. Cette fonction sert à ajouter des notes audio qui accompagneront toutes les étiquettes utilisées dans la vidéo, ou bien si quelque chose de nouveau a été remarqué durant la révision de la vidéo. Lors de l'ajout des notes à un fichier vidéo existant, le fichier original restera le même et un nouveau fichier sera créé comportant les notes. Il faudra donner un nom à ce nouveau fichier à la fin du processus. Veuillez noter que tous les éléments saillants de la vidéo originale ne seront pas enregistrés dans la nouvelle vidéo créée à laquelle un commentaire audio a été ajouté.

1. Dans la **Galerie**  sélectionner la vidéo à laquelle vous voulez ajouter des notes.
2. Sélectionner l'option **Lecture**  pour visionner la vidéo. Taper sur l'option **Pause**  dans la section où vous voulez ajouter des notes.
Utiliser la fonction **RR/AR**  pour passer jusqu'aux éléments saillants de la vidéo.
3. Taper sur l'icône **Enregistrement audio**  pour activer le microphone.
4. Parler clairement vers le microphone interne et veiller à vous mettre dans une plage de 1,2 m (48 pouces) par rapport à lui.
5. Taper sur l'icône du microphone pour le désactiver.
6. Sélectionner les options **Enregistrer** et **Quitter**.
7. Sélectionner l'option « OK » dans le message pour saisir le nom du nouveau fichier annoté.
8. Utiliser le clavier virtuel pour saisir le nom du fichier, sélectionner l'option **Retourner** et ensuite, sélectionner l'option **Enregistrer**.
9. Veuillez patienter jusqu'à ce que la barre de progrès soit pleine.

2.2.16 Volume des haut-parleurs

Il est possible d'ajuster le volume des haut-parleurs durant la lecture de la vidéo et lors de l'édition des vidéos.

1. Dans la **Galerie**  sélectionner la vidéo désirée.
2. Utiliser la barre pour augmenter ou réduire le **Volume des haut-parleurs** .
3. Sélectionner l'option « Enregistrer », et le système reviendra au submenu vidéo.

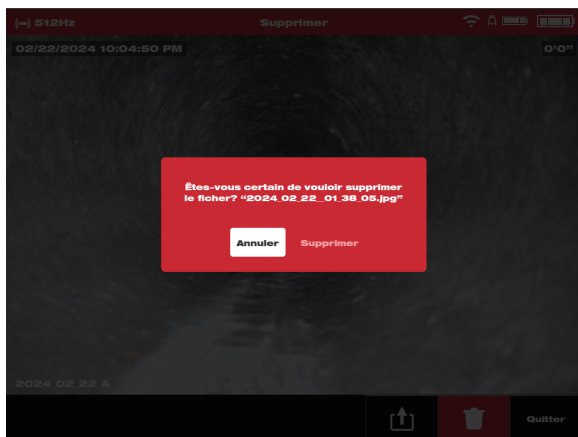
2.2.17 Suppression des fichiers

Depuis la **Galerie**  il sera possible de supprimer des fichiers individuels, l'un à la fois.

Entrer dans le menu **Paramètres** , sélectionner l'option **Gérer les tâches** pour supprimer des **dossiers complets** de tâches dans une seule session.

Suppression des fichiers depuis la Galerie

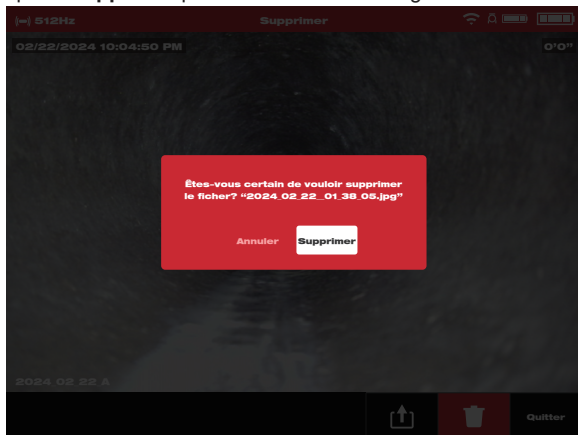
1. Depuis la **Galerie**  sélectionner le dossier de tâche désiré et ensuite, sélectionner le dossier vidéo désiré dans la tâche.
2. Sélectionner l'option **Supprimer** .
3. Confirmer le message contextuel de suppression.



Le fichier sera supprimé et le système reviendra au submenu Galerie.

Suppression des fichiers depuis le menu « Paramètres »

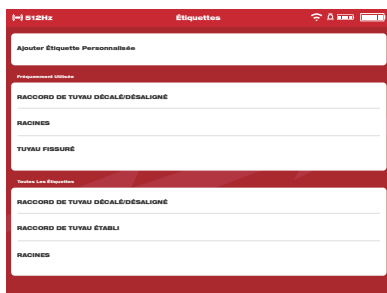
1. Entrer dans l'option **Paramètres** .
2. Sélectionner l'option **Gérer les tâches**.
3. Sélectionner l'option **Supprimer la tâche**.
4. Sélectionner la **Tâche** à supprimer.
5. Taper sur l'option **Supprimer** pour confirmer le message contextuel de suppression.



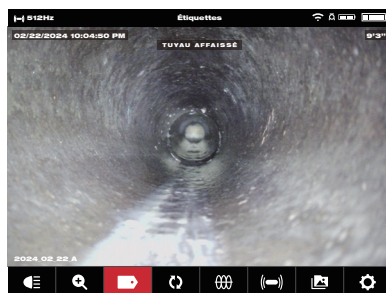
Le dossier de tâches et les fichiers à l'intérieur auront été supprimés et le système reviendra au submenu « **Gérer les tâches** ». Taper sur la touche Retourner pour quitter le submenu. Taper à nouveau pour revenir à l'écran de visionnement principal.

2.2.18 Utilisation des étiquettes

Les **étiquettes** sont des observations préétablies qui sont giclées sur l'écran et s'affichent dans les vidéos enregistrées et les images prises. Lors de la sélection d'une étiquette, elle s'affichera sur l'écran durant 15 secondes et ensuite, elle disparaîtra.



Liste d'étiquettes créées



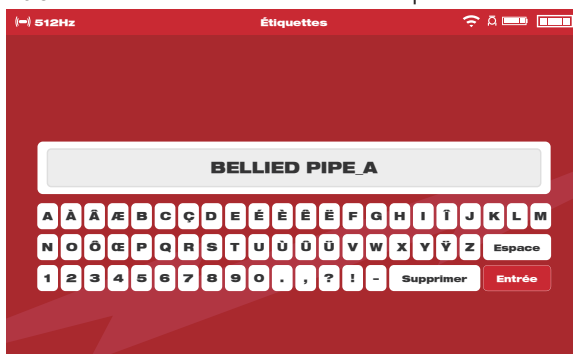
L'étiquette affichée qui gicle dans l'écran.

L'option **Ajouter personnalisé** dans le submenu **Étiquettes** vous permettra de créer une nouvelle étiquette. La liste d'**Utilisées fréquemment** et **Toutes les étiquettes** s'affichera aussi sur l'écran.

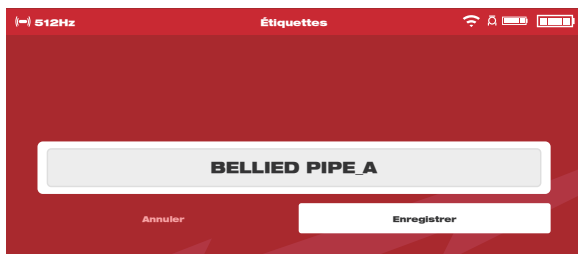
Après avoir utilisé une étiquette plus de cinq fois, elle sera ajoutée automatiquement à la liste d'étiquettes plus utilisées.

Création et enregistrement d'une nouvelle étiquette

1. Entrer dans l'option **Paramètres** .
2. Sélectionner l'option **Modifier des étiquettes**.
3. Sélectionner l'option **Ajouter une étiquette personnalisée** et se servir du clavier virtuel pour saisir la nouvelle étiquette.
4. Taper sur **Entrer** une fois terminé de travailler sur l'étiquette.



5. Sélectionner **Enregistrer** ou **Annuler** dans le message de confirmation.



L'étiquette s'affichera dans la liste de Toutes les étiquettes, et elle sera utilisable à travers l'option Étiquettes depuis l'écran de visionnement principal.

6. Taper sur la touche Retourner  pour revenir au submenu **Étiquettes**.

Modification d'étiquettes

Cette option permet de modifier ou de supprimer les étiquettes qui ont été créées auparavant.

1. Entrer dans l'option **Paramètres** .
2. Sélectionner l'option **Paramètres de l'étiquette**.
3. Sélectionner l'option **Modifier des étiquettes**.



4. Utiliser le cadran de navigation pour passer entre les différentes étiquettes et sélectionner celle que vous voulez modifier ou supprimer.
5. Sélectionner **Modifier** ou **Supprimer** et appuyer sur le cadran de navigation.
Modifier : ceci fera apparaître le clavier virtuel pour effectuer les modifications.
Supprimer : ceci servira à supprimer l'étiquette de la mémoire.
6. Taper l'icône clé **Retourner**  pour retourner au submenu Étiquettes, et taper à nouveau pour revenir à l'écran de visionnement principal.

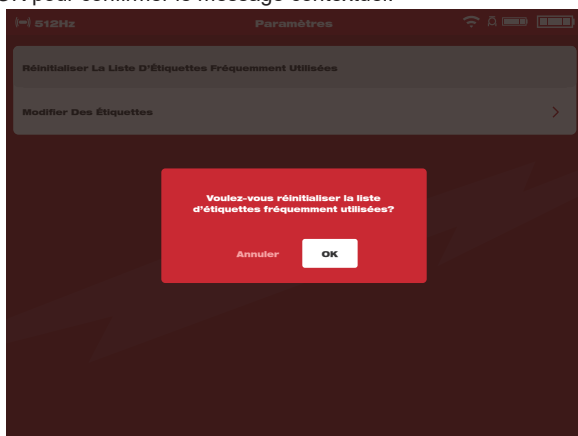
Réinitialisation de la liste des étiquettes fréquemment utilisées

Ceci servira à retirer les étiquettes utilisées auparavant qui se trouvent maintenant dans la liste d'étiquettes fréquemment utilisées.

1. Entrer dans l'option **Paramètres** .
2. Sélectionner l'option **Paramètres de l'étiquette**.
3. Sélectionner l'option **Réinitialiser la liste d'étiquettes fréquemment utilisées**.



4. Taper sur OK pour confirmer le message contextuel.



2.3 Mises à jour du micrologiciel

2.3.1 Mise à jour au chaud du système du moniteur sans fil

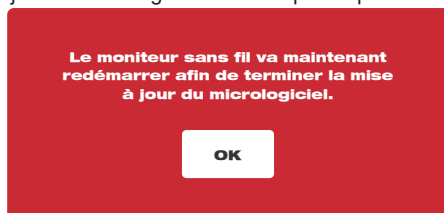
La présente section explique la mise à jour du moniteur sans fil à l'aide de l'application d'inspection de tuyaux.

Lorsque l'application d'inspection de tuyaux se connecte à la caméra d'inspection, elle vérifiera automatiquement que le micrologiciel du moniteur sans fil actuel comporte la version la plus récente et sinon, le mettra automatiquement à jour.

1. Utiliser l'application d'inspection de tuyaux pour terminer les mises à jour pour la caméra d'inspection.
2. Connecter le moniteur sans fil à la caméra d'inspection. Le moniteur sans fil détectera automatiquement si le micrologiciel est mis à jour. S'il ne l'est pas, il l'y mettra automatiquement.



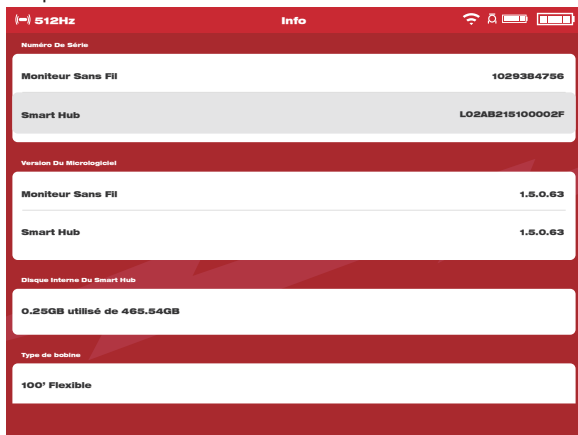
3. Un message contextuel de réinitialisation s'affichera après la mise à jour du moniteur sans fil. La mise à jour du micrologiciel sera complète après la réinitialisation.



2.3.2 Information du système

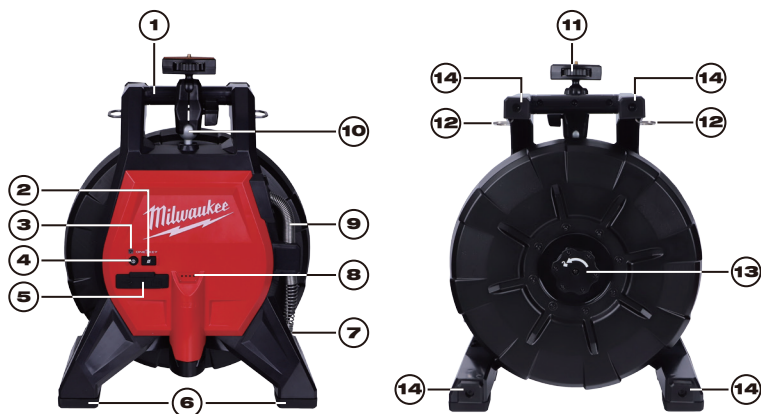
L'écran « À propos » affiche des informations importantes concernant le moniteur sans fil et la caméra d'inspection.

Ces informations comporteront le numéro de série et la version du micrologiciel du moniteur sans fil et ceux de la caméra d'inspection ainsi que le type de caméra qui est connectée. La distance totale de la tige poussoir déployée est affichée en tant que compteur dynamique.



3. Caméra d'inspection M12™

3.1 Aperçu



Référence	Description	Référence	Description
1.	Poignée	8.	Voyant d'autonomie du bloc-piles
2.	Touche de réinitialisation de distance	9.	Assemblage de ressort
3.	Voyant One-Key	10.	Monture à balle
4.	Touche « Marche/Arrêt »	11.	Monture pivotante du lecteur
5.	Ports média M12™ • Ports USB-A (2) • Port USB-C	12.	Montures à sangles
6.	Patte en caoutchouc	13.	Mécanisme de libération de tambour
7.	Tête de caméra	14.	Patte de position horizontale

3.2 Installation de la bandoulière sur la caméra d'inspection M12™

Les caméras d'inspection de la série M12™ comportent une plaque de montage qui permet d'attacher une sangle. Cette sangle sera utile pour transporter la caméra dans le chantier, particulièrement lorsque vous montez des escaliers ou des échelles.

AVIS Lors de l'utilisation d'une bandoulière pour transporter la caméra, constater que les clips dans les deux côtés sont fixés dans les pattes de levage.

Installation de la bandoulière	
1. Localiser les deux pattes de levage en acier inoxydable qui se trouvent sur les deux côtés de la poignée.	
2. Pousser la serrure à crochet de la sangle et l'unir avec la patte de levage dans les deux côtés de la poignée.	
3. Après avoir installé le crochet de serrure dans les deux côtés, constater qu'il se tient fermement et tirer la sangle pour s'assurer que le crochet se serre bien dans les pattes de levage.	

3.3 Montage du moniteur sans fil

Il est possible d'ajuster le moniteur sans fil pour obtenir le meilleur angle de visionnement soit en vertical, soit en horizontal.

⚠ AVERTISSEMENT Ne pas laisser le bloc-piles entrer en contact avec des liquides corrosifs ou conducteurs alors que l'outil ou le bloc-piles est déposé, ceci pour minimiser le risque d'un court-circuit.

	
Balle de montage sur la partie supérieure de la caméra d'inspection	Monture pour moniteur réglable

	
1. Tourner le bouton de réglage pour ouvrir suffisamment la monture, ceci pour qu'elle convienne à la balle de montage.	2. Abaisser la monture sur la balle et tourner le bouton pour la serrer. 3. Effectuer des réglages au besoin.

3.4 Utilisation de la caméra d'inspection M12™

⚠ AVERTISSEMENT Recharger uniquement à l'aide du chargeur particulièrement spécifié pour le bloc-piles. Veiller à lire le manuel d'utilisation fourni avec le chargeur et le bloc-piles pour en savoir plus sur les instructions particulières concernant le chargement.

3.4.1 Marche/Arrêt

Appuyer sur la touche d'alimentation  sur la caméra d'inspection M12™. La touche s'allumera, ce qui indiquera que l'alimentation est active. L'icône de la caméra d'inspection s'affichera sur la barre d'état du moniteur sans fil ainsi que l'autonomie de la caméra.

3.4.2 Ports

Type de port	Illustration	But
Port USB-A	  USB TYPE A	Le port USB-A est conçu pour une utilisation quotidienne. Il permet d'enregistrer directement des fichiers vidéo et image, ou bien de transférer des fichiers depuis le moniteur sans fil ou les clés USB de la caméra d'inspection M12™.
Port USB-C	  USB TYPE C	Le port USB-C est utilisé pour : Connecter le moniteur sans fil à la caméra d'inspection M12™ sans une connexion WIFI. Alimenter la caméra d'inspection M12™ depuis le moniteur sans fil lorsqu'il n'y a pas de bloc-piles présent dans la caméra ou vice versa.

3.4.3 Réinitialisation du compteur de distance

Lors de la rotation du tambour de la caméra d'inspection, la distance du câble poussant déployé s'affichera sur la barre d'état dans le moniteur sans fil, exprimée en pieds et en pouces, ou bien en mètres et en centimètres. Lorsque le câble poussant est rétracté, si le compteur dépasse le « 0 », il commencera à compter en pieds négatifs. Par exemple, -1'0" ou -2'3.

Il y a deux méthodes pour réinitialiser le comptage de distance.

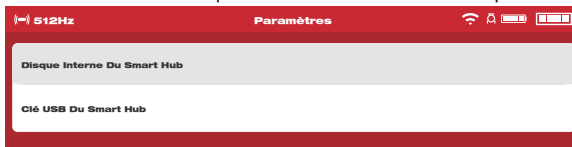
Appuyer sur la touche de **réinitialisation de distance**  sur la caméra d'inspection M12™ ou le moniteur sans fil alors que la distance qui s'affiche sur le moniteur sans fil se remettra à « 0 ».

3.5 Formatage de la clé USB de la caméra d'inspection M12™

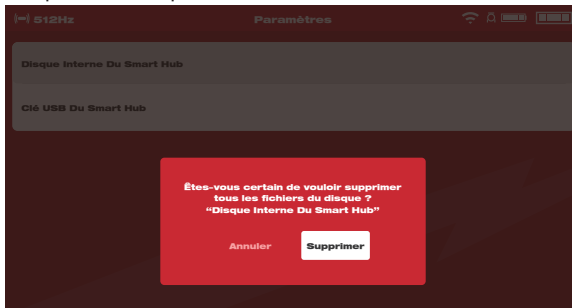
Ce paramètre permet d'effectuer le formatage des clés USB-A des caméras d'inspection M12™. Le système exige le formatage des clés USB en système de fichiers NTFS et FAT32 dans un ordinateur fonctionnant sur un système d'exploitation Microsoft Windows. Il faudra formater toutes les nouvelles clés USB soit en NTFS, soit en FAT32. Pourtant, si la caméra d'inspection ne reconnaît pas la clé USB, suivre les consignes ci-dessous et s'assurer de bien sélectionner la clé USB de la caméra d'inspection. Il est aussi possible de formater une clé USB dans un ordinateur de bureau ou portable Windows. Consulter les instructions à la fin de la présente section pour en savoir plus sur la façon de le faire.

Formatage de la clé USB de la caméra d'inspection M12™

1. Entrer dans l'option **Paramètres** .
2. Entrer dans l'option **Formater le disque** et entrer dans le submenu.
Sélectionner la clé USB ou le disque interne de la caméra d'inspection.



3. Sélectionner l'option Effacer pour continuer.



4. Le disque sélectionné sera formaté et le système reviendra au menu « Paramètres ».

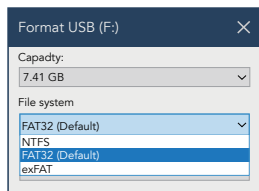
- Sélectionner l'icône clé **Retourner**  pour revenir sur l'écran de visionnement principal.

Formatage des clés USB dans un ordinateur de bureau ou portable Windows

- Insérer la clé USB dans l'ordinateur de bureau ou portable.

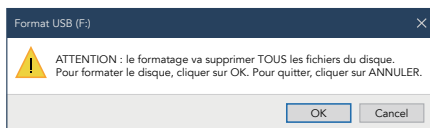


- Cliquer sur la clé USB avec le bouton droit et sélectionner l'option **Formater**.

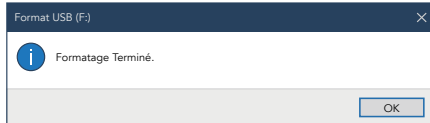


- Sélectionner l'option **FAT32** ou **NTFS** dans le système de fichier.

- Cliquer sur « **Commencer** ». Accepter le message d'avertissement en cliquant sur l'option « **OK** ».



- La procédure de formatage de fichier sera lancée et le message lisant « **Formatage terminé** » s'affichera une fois terminé.



3.6 Réinitialisation aux paramètres d'usine et mise à jour du système – caméra d'inspection M12™

Il est possible d'effectuer ces deux tâches à l'aide de la caméra d'inspection M12™ et le moniteur sans fil, ou bien à l'aide d'une tablette ayant l'application d'inspection de tuyaux de Milwaukee®.

3.6.1 Réinitialisation aux paramètres d'usine - Caméra d'inspection M12™

Effectuer une réinitialisation aux paramètres d'usine réinitialisera la caméra d'inspection M12™ à ses paramètres préétablis d'usine :

- Les étiquettes seront toutes supprimées.
- Le nom de la société sera supprimé.
- Les paramètres de la vidéo et de l'image reviendront à ceux d'usine de 1 080 p.
- La fréquence de la sonde sera réinitialisée à ses paramètres d'usine.
- Les paramètres de l'écran reviendront à ceux d'usine.
- Les unités de mesure reviendront à leurs paramètres d'usine.

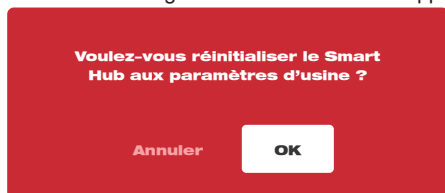
1. Sur le moniteur sans fil, entrer dans l'option **Paramètres**  et puis entrer dans l'option **Réinitialisation aux paramètres d'usine**.



2. Sélectionner l'option **Réinitialisation de la caméra d'inspection aux paramètres d'usine**.



3. Veiller à lire et à confirmer le message de **Réinitialisation** en appuyant sur l'option **OK**.



La réinitialisation d'usine sera terminée et le système reviendra au submenu Réinitialisation aux paramètres d'usine.

3.6.2 Mise à jour - Caméra d'inspection M12™

Les mises à jour du micrologiciel sont lancées fréquemment pour introduire de nouvelles fonctions et optimisations.

Avant d'effectuer la mise à jour d'un système, consulter la section « À propos » dans le menu « Paramètres » et veiller à prendre note de la version actuelle du micrologiciel.

Il est possible d'installer les mises à jour du micrologiciel depuis le moniteur sans fil ou une tablette ayant l'application d'inspection de tuyaux de Milwaukee®.

Les mises à jour du micrologiciel se trouvent dans le site www.milwaukeetool.com.

3 Caméra d'inspection M12™

1. Visiter le site web de Milwaukee® et cliquer sur le lien **SUPPORT** et ensuite, cliquer sur **MANUELS ET TÉLÉCHARGEMENTS**.
2. Saisir le **NUMÉRO DE CATALOGUE**, qui se trouve dans la page couverture de ce manuel, dans la zone de recherche.
3. Sélectionner l'option **TÉLÉCHARGEMENT DE LOGICIEL** et ensuite, cliquer sur **LANCER**.
4. Faire glisser le fichier de mise à jour du micrologiciel téléchargé vers une clé USB ou cliquer avec le bouton droit et sélectionner l'option « Copier » et ensuite, coller le fichier de la mise à jour du micrologiciel dans une clé USB.
5. Allumer la caméra d'inspection M12™ et le moniteur sans fil ou la tablette ayant l'application d'inspection de tuyaux de Milwaukee®.
6. Veuillez constater que le moniteur sans fil ou la tablette ayant l'application d'inspection de tuyaux de Milwaukee® est connecté à la caméra d'inspection par WIFI. S'il n'est pas connecté, il faudra le faire.
7. Insérer la clé USB ayant la mise à jour du micrologiciel dans le port USB-A des caméras d'inspection.
8. Entrer dans l'option **Paramètres**  et puis dans **Mise à jour du système**, ceci pour entrer dans le submenu.



9. Sélectionner l'option **Caméra d'inspection**. Le nom du fichier contenant la mise à jour s'affichera sur cette fenêtre. Sélectionner le fichier de la mise à jour pour lancer la mise à jour.



Sélection de la caméra d'inspection



Affichage de la mise à jour du micrologiciel

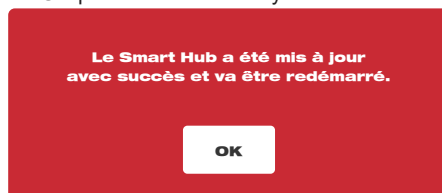
10. Veiller à lire et à confirmer le message d'avertissement en sélectionnant l'option **OK**.



11. Une barre de progrès s'affichera, ce qui montrera le progrès de la mise à jour.



12. Un message de confirmation s'affichera lorsque la mise à jour est terminée.
Sélectionner l'option **OK** pour redémarrer le système.



13. Consulter l'option « À propos » dans le menu **Paramètres** pour constater que les numéros de version du micrologiciel ont été mis à jour.

3.6.3 Mise à jour de la caméra d'inspection M12™ - Installation à chaud

La présente section traite la mise à jour de la caméra d'inspection M12™ à l'aide de l'application d'inspection de tuyaux. Il s'agit d'une mise à jour du micrologiciel installable à chaud et l'utilisation d'une clé USB n'est pas nécessaire.

Si un moniteur sans fil est connecté au centre lorsque la mise à jour installable à chaud est lancée, la caméra et le moniteur seront mis à jour, au besoin.

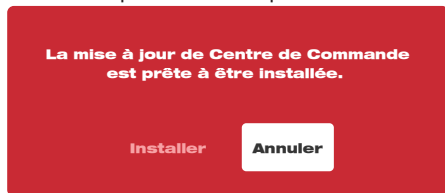
Les mises à jour du micrologiciel sont lancées fréquemment pour introduire de nouvelles fonctions et optimisations.

Avant d'effectuer la mise à jour d'un système, consulter la section « À propos » dans le menu « Paramètres » et veiller à prendre note de la version actuelle du micrologiciel.

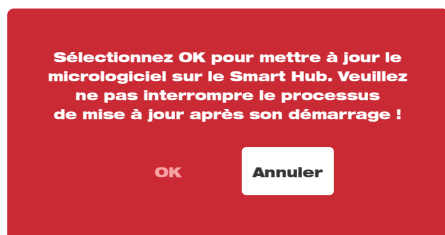
Lorsque la nouvelle version du micrologiciel est publiée, elle sera automatiquement ajoutée à l'application. Lorsque l'application se connecte au centre, elle comparera sa version du micrologiciel avec la version la plus récente et demandera son installation.

3 Caméra d'inspection M12™

1. Le message de la mise à jour s'affichera après avoir établi la connexion à la caméra. Sélectionner l'option **Installer** pour débuter le processus d'installation.



2. Après avoir lu ce message important, veuillez confirmer l'installation en sélectionnant l'option **Installer**.



3. Le message de confirmation s'affichera après avoir bien mis à jour la caméra et ensuite, la caméra se réinitialisera. La mise à jour du micrologiciel s'est bien passée.



3.7 Utilisation de la caméra d'inspection M12™

⚠ AVERTISSEMENT Porter des gants en latex ou en caoutchouc, des lunettes de sécurité, des écrans faciaux, des vêtements de sécurité et un respirateur lorsqu'il est soupçonné de la présence de produits chimiques, de bactéries ou d'autres substances toxiques ou infectieuses dans le tuyau de vidange. Les tuyaux peuvent avoir des produits chimiques, des bactéries et d'autres substances qui pourront causer des brûlures, être toxiques ou infectieux, ou bien entraîner d'autres blessures corporelles graves.

⚠ AVERTISSEMENT Afin de minimiser le risque d'explosion, de décharge électrique et de dommages matériels, toujours examiner l'aire de travail avant de débuter le travail. S'assurer que le câble n'est en contact avec aucun type d'élément posant un risque électrique, chimique ou de mouvement.
Ne pas utiliser le câble pour retirer ou bouger des objets posant une obstruction. Ceci n'est pas un dégorgeoir !

1. Mettre la caméra sur une surface plate qui se trouve entre 91 cm et 1,8 m (3' - 6') de distance par rapport au point d'entrée. Ceci permettra d'avoir de l'espace suffisant pour travailler avec le câble poussant sans qu'il y ait de mou par terre.
2. L'utilisation en horizontal de la caméra augmentera la largeur entres les pattes. Ceci rendra la caméra plus stable sur des surfaces irrégulières et minimisera la hauteur dans des espaces confinés.

3.8 Câble poussant

Vérification d'usure dans le câble poussant : effectuer une vérification visuelle du câble poussant afin de remarquer des coupes, des nœuds et d'abrasion lorsqu'il est remis dans la cage. Si la chemise est coupée ou usée jusqu'à ce qu'il soit possible de voir la tresse Kevlar jaune ou blanche, il sera donc nécessaire de remplacer le câble poussant. L'utilisation du câble poussant comportant des coupes ouvertes entraînera que de l'eau et de l'humidité y entrent et coulent au long du câble, ce qui causera une qualité d'image de caméra dégradée, ou bien un échec total.

Les sections du câble poussant illustrées ci-dessous montrent des exemples de chemises dont l'usure est excessive. Les câbles poussants qui ressemblent à celui-ci doivent être remplacés dès que possible.



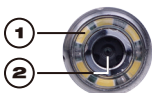
⚠ AVERTISSEMENT Afin de minimiser le risque d'incendie, de blessure corporelle et d'autres dommages au produit, ne jamais plonger votre outil, bloc-piles ou chargeur dans un liquide et ne pas permettre qu'un liquide coule à leur intérieur. Toujours retirer le bloc-piles avant d'effectuer le nettoyage.

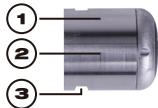
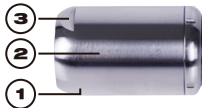
Conserver le câble poussant et l'assemblage de ressort terminal propres et secs. Lorsque le câble poussant est rétracté, tenir un chiffon propre et sec à la main et l'essuyer pendant la rétraction. À la fin de la journée, utiliser de l'eau à basse pression pour rincer la tête de caméra et laver toute saleté et tout débris y accumulés qui pourront être attrapés dans le ressort. Secouer en sec, ou bien utiliser de l'air à basse pression pour souffler l'excès d'eau et sécher les pièces. Durant une utilisation quotidienne, la tête de la caméra, le câble poussant et les pièces terminales seront exposés à des produits chimiques agressifs. La propreté quotidienne du système permettra de prolonger la vie utile de ces pièces.

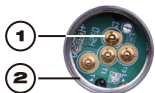
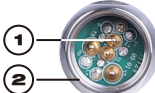
4. Assemblage de ressort et têtes de caméra

4.1 Têtes de caméra

Les caméras d'inspection de 19,8 m (65') et de 25,9 m (85') comportent une tête de caméra de 16 mm (fixe) ou de 20 mm (à nivellement automatique)

Face : 16 mm (fixe)	20 mm (à nivellement automatique)	
		1. Garde à DEL en polycarbonate 2. Lentille en verre saphir

Corps : 16 mm (fixe)	20 mm (à nivellement automatique)	
		1. Boîte principale 2. Emplacement du numéro de série 3. Méplats de clé

Arrière : 16 mm (fixe)	20 mm (à nivellement automatique)	
		1. Broches de connexion 2. Tresses de base interne

La caméra d'inspection M12™ comprend une clé de caméra personnalisée. Utiliser la clé pour serrer et retirer l'assemblage de ressort et la tête de caméra.

AVIS Ne pas serrer trop fort ou utiliser une force excessive !



Clé de caméra personnalisée

4.2 Pièces de l'assemblage de ressort

L'assemblage de ressort est constitué des pièces reliant la tête de caméra d'un côté au câble poussant de l'autre. Le bout de la caméra dans l'assemblage comporte des méplats de clé pour la retirer et l'installer.

L'assemblage terminal du ressort est constitué de l'assemblage du câble enroulé comportant une sonde localisable et une amarre en acier.

Assemblages de ressort		
Bout de bobine	Assemblage de ressort de la bobine d'inspection	Bout de caméra
		

4.3 Installation et enlèvement des têtes de caméra

AVIS Éviter de toucher à main nue le circuit imprimé vert et les broches dorées dans l'assemblage de ressort ou la tête de caméra. Les toucher transférerait des huiles dans les doigts vers les composants, ce qui entraînerait une corrosion précoce. Porter des gants en caoutchouc secs et propres si possible.

4.3.1 Enlèvement de la tête de caméra

Avant de retirer la tête de caméra, l'essuyer, la sécher et retirer toute saleté qui pourrait tomber dans les zones de connexion de la caméra.	
1. Tenir l'assemblage de ressort auprès de la base de la tête de caméra.	
2. Utiliser la clé de caméra pour la desserrer en la tournant à gauche.	
3. Une fois lâche la tête de caméra, continuer à la dévisser jusqu'à ce qu'il soit possible de la retirer.	
Mettre la tête de caméra dans une aire telle où les broches de connexion ne subiront aucun dommage.	

4.3.2 Installation de la tête de caméra

1. Tenir l'assemblage de ressort auprès du bout de la tête de caméra de l'assemblage de ressort.	
2. Visser doucement la tête de caméra en la tournant à droite et faire attention à ne pas enfiler les connexions entre elles.	
3. Utiliser la clé fournie pour serrer la tête de caméra. AVIS Ne pas serrer trop fort ou utiliser une force excessive !	

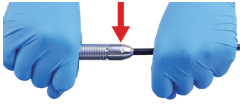
4.4 Enlèvement et installation de l'assemblage de ressort

AVIS Éviter de toucher à main nue le circuit imprimé vert et les broches dorées de l'assemblage de ressort ou la tête de caméra. Les toucher transférerait des huiles dans les doigts vers ces composants, ce qui entraînerait une corrosion précoce. Porter de gants en caoutchouc propres si possible.

4.4.1 Enlèvement de l'assemblage de ressort

Avant de retirer l'assemblage de ressort, l'essuyer, le sécher et retirer toute saleté qui pourra tomber dans les connexions du ressort.	
Retirer la tête de caméra d'après les consignes qui figurent dans la section 4.3.1.	
1. Tenir la base de terminaison là où elle est connectée au câble poussant.	
2. Utiliser la clé fournie de l'autre main pour desserrer l'assemblage de ressort.	
3. Une fois lâche l'assemblage de ressort, continuer à le dévisser à gauche jusqu'à ce qu'il soit possible de le retirer.	
Mettre l'assemblage de ressort dans une aire telle où les broches de connexion ne subiront aucun dommage.	

4.4.2 Installation de l'assemblage de ressort

1. Tenir la base de terminaison là où elle est connectée au câble poussant.	
2. Visser doucement l'assemblage de ressort à droite et faire attention à ne pas enfiler les connexions entre elles.	
3. Utiliser la clé fournie pour serrer.	
4. L'assemblage de ressort sera correctement installé lorsque l'anneau torique noir dans la base du compartiment de la sonde n'est plus visible.	
AVIS Ne pas serrer trop fort ou exercer une force excessive !	

4.5 Patins de caméra

Les **patins** sont des dispositifs qui s'attachent à l'assemblage de ressort afin de maintenir la tête de caméra éloignée du sol du tuyau et éviter que celle-ci entre en contact direct avec le tuyau.

Les patins ci-dessous sont disponibles pour les têtes de caméra de 16 mm et de 20 mm.

Patin pour tête de caméra	Patins type tonneau de 16 mm	Patins type tonneau de 20 mm
		
25 mm (1") et 30 mm (1.2")	25 mm (1") et 30 mm (1.2")	51 mm (2") et 64 mm (2.5")

4.5.1 Installation du patin pour tête de caméra d'inspection M12™

1. Installer, sur la caméra, deux gardes pour patin de caméra indépendantes et aligner les trous pour vis sur la garde des deux côtés.	
2. Insérer les vis correspondantes dans les deux côtés de la garde pour patin de caméra vers les trous pour vis et ensuite, utiliser le tournevis correct pour serrer les vis.	

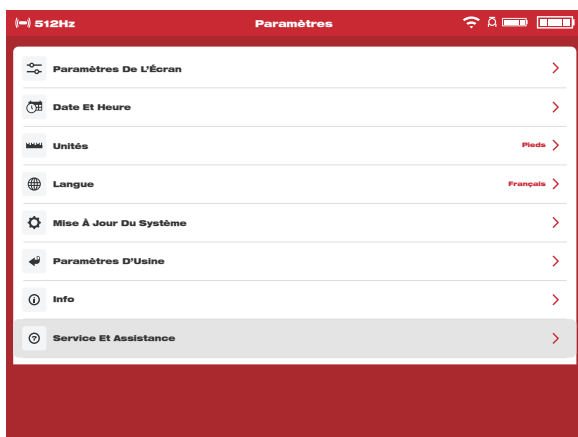
4.5.2 Installation des patins type tonneau d'inspection M12™

1. Ouvrir totalement le patin type tonneau et mettre le ressort dans le patin.	
2. Fermer le patin type tonneau et pincer les bouts ensemble lorsque vous entendez un « clic » de fermeture.	

5. Service et assistance

Si une pièce de votre produit doit être réparée, vous trouverez le numéro d'assistance et la page de service de Milwaukee Tool dans le répertoire de Service et assistance.

1. Entrer dans l'option **Paramètres** .
2. Sélectionner l'option **Service et assistance**.





MANUAL DEL OPERADOR

Cat. No.

3318-22A: Juego de cámara de inspección compacta Ultra Flex de 19.8 m (65')

M12™

3318-22B: Juego de cámara de inspección compacta High Flex de 25.9 m (85')

M12™

ADVERTENCIAS GENERALES DE SEGURIDAD SOBRE LAS HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS

⚠ ADVERTENCIA Lea todas las advertencias de seguridad, instrucciones, ilustraciones y especificaciones incluidas con esta herramienta eléctrica. No seguir todas las instrucciones que se enumeran a continuación podría provocar una descarga eléctrica, incendio o lesiones graves. **Guarde todas las advertencias y las instrucciones para su futura consulta.** La palabra “herramienta eléctrica” en las advertencias se refiere a una herramienta eléctrica que funciona con electricidad (cable) o con baterías (inalámbrica).

ÁREA DE TRABAJO SEGURA

- **Mantenga el área de trabajo limpia y bien iluminada.** Las áreas desordenadas u oscuras son propicias para los accidentes.
- **No use herramientas eléctricas en atmósferas explosivas, tales como en presencia de líquidos, gases o polvos inflamables.** Las herramientas eléctricas crean chispas, y estas podrían incendiar el polvo o los vapores.
- **Mantenga a los niños y a los espectadores alejados mientras usa una herramienta eléctrica.** Las distracciones pueden ocasionar la pérdida de control.

SEGURIDAD ELÉCTRICA

- **Los enchufes de las herramientas eléctricas deben coincidir con el tomacorriente. Nunca modifique el enchufe de ninguna manera. No use adaptadores con conectores con las herramientas eléctricas con puesta a tierra.** Los enchufes y tomacorrientes correspondientes sin modificar reducirán el riesgo de descarga eléctrica.
- **Evite que el cuerpo esté en contacto con superficies aterrizadas, tales como tuberías, radiadores, estufas y refrigeradores.** Existe un riesgo mayor de descarga eléctrica si su cuerpo está aterrizado.
- **No exponga las herramientas eléctricas a la lluvia ni a la humedad.** La filtración de agua en la herramienta eléctrica aumentará el riesgo de descarga eléctrica.
- **No maltrate el cable. Nunca use el cable para transportar, jalar o desconectar la herramienta eléctrica. Mantenga el cable lejos de fuentes de calor, aceite, bordes afilados o piezas móviles.** Los cables dañados o enredados aumentan el riesgo de descarga eléctrica.
- **Al usar una herramienta eléctrica en exteriores, use una extensión adecuada para uso en exteriores.** Usar un cable apto para el exterior reduce el riesgo de descarga eléctrica.
- **Si es inevitable usar una herramienta eléctrica en un lugar húmedo, use un alimentador de corriente protegido con un interruptor de circuito por falla de conexión a tierra (GFCI).** El uso de un GFCI reduce el riesgo de descarga eléctrica.

SEGURIDAD PERSONAL

- **Manténgase alerta, atento a lo que está haciendo y válgase de su sentido común al usar una herramienta eléctrica. No use una herramienta eléctrica si está cansado o bajo la influencia de drogas, alcohol o medicamentos.** Las distracciones, aun de una fracción de segundo, mientras opera herramientas eléctricas pueden dar pie a una lesión física grave.
- **Use equipamiento de protección personal. Use protección ocular en todo momento.** Usar equipamiento de protección, como una máscara antipolvo, calzado antideslizante, casco o protección auditiva, en las situaciones correctas disminuirá las lesiones físicas.

- **Evite el arranque accidental. Asegúrese de que el interruptor esté en la posición de apagado antes de conectarlo a una fuente de poder y/o batería, levantar o trasladar la herramienta.** Trasladar herramientas con el dedo en el interruptor o energizar herramientas eléctricas que tienen el interruptor encendido propicia los accidentes.
- **Quite todas las llaves de ajuste antes de encender la herramienta.** El hecho de dejar fija una llave en una pieza giratoria de la herramienta eléctrica puede ocasionar lesiones físicas.
- **No estire demasiado el cuerpo. Mantenga una posición segura y equilibrada adecuada en todo momento.** Esto le permitirá un mayor control de la herramienta eléctrica en situaciones inesperadas.
- **Vístase adecuadamente. No use ropa ni joyería holgada. Mantenga el cabello y la ropa alejados de las partes móviles.** La ropa holgada, la joyería y el cabello largo pueden quedarse atrapados en las partes móviles.
- **Si los dispositivos cuentan con conexión a instalaciones de extracción y recolección de polvo, asegúrese de que estén conectados y se usen como es debido.** El uso de dispositivos recolectores de polvo puede disminuir los riesgos relacionados con el polvo.
- **No permita que la familiaridad que brinda el uso frecuente de las herramientas le haga confiarse de más e ignorar los principios básicos de seguridad de las herramientas.** Un descuido puede provocar lesiones graves en una fracción de segundo.

USO Y CUIDADO DE LAS HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS

- **No fuerce la herramienta eléctrica. Use la herramienta eléctrica correcta para su aplicación.** La herramienta eléctrica correcta hará el trabajo mejor y en forma más segura a la velocidad para la cual fue diseñada.
- **No use la herramienta eléctrica si el interruptor no la enciende y la apaga.** Cualquier herramienta eléctrica que no pueda controlarse con el interruptor es peligrosa y debe repararse.
- **Desconecte el enchufe de la fuente de energía y/o quite la batería de la herramienta eléctrica, si es posible quitarla, antes de realizar cualquier ajuste, cambiar accesorios o almacenar las herramientas eléctricas.** Dichas medidas de seguridad preventivas reducen el riesgo de que la herramienta eléctrica se active por accidente.
- **Guarde las herramientas eléctricas que no se estén usando fuera del alcance de los niños y no permita que personas que no estén familiarizadas con la herramienta eléctrica o con estas instrucciones la usen.** Las herramientas eléctricas son peligrosas cuando están en manos de usuarios inexpertos.
- **Dé mantenimiento a las herramientas eléctricas y accesorios. Revise su herramienta para confirmar que no presente problemas, como ruidos extraños, desalineación o amarre de piezas móviles, piezas rotas o cualquier otra situación que pueda afectar el funcionamiento de la herramienta. Si la herramienta presenta daños, mándela a reparar antes de usarla.** Muchos accidentes ocurren debido a herramientas eléctricas que recibieron un mantenimiento deficiente.
- **Mantenga las herramientas de corte afiladas y limpias.** Las herramientas de corte en buen estado, con bordes de corte afilados, son menos propensas a atorarse y son más fáciles de controlar.

- **Use la herramienta eléctrica, los accesorios y las puntas, etc. de acuerdo con estas instrucciones, tomando en cuenta las condiciones de trabajo y el trabajo a realizar.** El uso de la herramienta eléctrica para operaciones diferentes a las previstas podría generar una situación peligrosa.
- **Mantenga las empuñaduras y las superficies de sujeción secas, limpias y libres de aceite y grasa.** Las empuñaduras y superficies de sujeción resbalosas no permiten el manejo y control seguros de la herramienta en situaciones inesperadas.

USO Y CUIDADO DE LAS HERRAMIENTAS DE BATERÍA

- **Recargue únicamente con el cargador especificado por el fabricante.** Un cargador que es adecuado para un tipo de batería puede representar un riesgo de incendio si se usa con otra batería.
- **Use las herramientas eléctricas sólo con baterías específicamente diseñadas.** El uso de cualquier otra batería puede generar riesgos de lesiones e incendios.
- **Cuando la batería no esté en uso, manténgala alejada de otros objetos metálicos como sujetapapeles, monedas, llaves, clavos, tornillos u otros objetos metálicos pequeños que puedan formar una conexión entre las terminales.** Crear un corto circuito entre las terminales de la batería podría ocasionar quemaduras o un incendio.
- **En condiciones de maltrato, es posible que la batería expulse líquido; evite el contacto con dicho líquido. Si ocurre un contacto accidental, enjuague con agua. Si el líquido entra a los ojos, acuda a un médico.** El líquido expulsado de la batería puede causar irritación o quemaduras.
- **No use una batería o herramienta que haya sufrido daños o modificaciones.** Las baterías dañadas o modificadas pueden mostrar un comportamiento impredecible, causando incendios, explosión o riesgo de lesión.
- **No exponga una batería o herramienta al fuego o a temperatura excesiva.** La exposición a fuego o temperaturas superiores a 130 °C (265 °F) puede causar explosiones.
- **Siga todas las instrucciones de carga y no cargue la batería o la herramienta fuera del rango de temperatura especificado en las instrucciones.** La carga incorrecta o a temperaturas fuera del rango especificado puede dañar la batería y aumentar el riesgo de incendio.

SERVICIO

- **Lleve su herramienta eléctrica a servicio con un técnico calificado que use únicamente piezas de repuesto idénticas.** Esto asegurará que se mantenga la seguridad de la herramienta eléctrica.
- **Nunca dé mantenimiento a baterías dañadas.** Únicamente el fabricante o proveedores de servicio autorizados deben dar mantenimiento a las baterías.

REGLAS ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD PARA SISTEMAS DE INSPECCIÓN DE TUBERÍAS

- **Use guantes de látex o de hule, lentes de seguridad, caretas de seguridad, ropa de seguridad y un respirador cuando se sospeche de la presencia de químicos, bacterias u otras sustancias tóxicas o infecciosas en el drenaje.** Los drenajes pueden contener químicos, bacterias y otras sustancias que pueden causar quemaduras, ser tóxicos o infecciosos u ocasionar otras lesiones físicas graves.

- **Tenga buenos hábitos de higiene. No coma ni fume mientras manipula u opera la herramienta. Después de manipular u operar el equipamiento, use agua caliente con jabón para lavarse las manos y otras partes del cuerpo expuestas a los contenidos del drenaje.** Lo anterior permitirá reducir el riesgo de peligros sanitarios debido a la exposición a material tóxico o infeccioso.
- **Siempre revise el área de trabajo antes de empezar a trabajar. No deje que el cable esté en contacto con peligros eléctricos, químicos o móviles.**
- **No use el cable para despejar o mover obstrucciones. ¡Este producto no es un limpiador de drenajes!**
- **Revise que el cable no esté desgastado ni dañado antes de cada uso. No tuerza, doble o gire de más los cables.** Cambie el cable desgastado o dañado antes de usarlo.
- **Para reducir el riesgo de incendio, lesiones físicas y daños al producto por un cortocircuito, nunca sumerja su herramienta, batería o cargador en líquido, ni permita que un líquido fluya hacia su interior.** Los líquidos corrosivos o conductivos, como es el caso del agua de mar, ciertos químicos industriales y el cloro o los productos de cloro, etc., podrán causar un cortocircuito.
- **Recargue las baterías únicamente con el cargador específico para la batería.** Para consultar las instrucciones exactas de carga, lea el manual de usuario que viene incluido con su cargador y batería.
- **PRECAUCIÓN** **Tenga cuidado al transportar esta herramienta cuando el tiralíneas y la mochila estén conectados. Puede ocurrir una pérdida de equilibrio.**
- **Siempre use el sentido común y tenga cuidado al usar herramientas.** No es posible anticipar cada situación que podría tener un desenlace trágico. No use esta herramienta si no comprende estas instrucciones operativas o si siente que el trabajo supera su capacidad; comuníquese con Milwaukee Tool o con un profesional capacitado para más información o capacitación adicional.
- **Conserve las etiquetas y las placas en buen estado.** En ellas se muestra información importante. Si son ilegibles o no están presentes, comuníquese con un centro de servicio de MILWAUKEE para recibir un reemplazo gratuito.
- **⚠️ ADVERTENCIA** **Algunos** polvos generados por el lijado eléctrico, aserrado, pulido, taladrado y otras actividades de construcción contienen químicos conocidos por ser causantes de cáncer, defectos congénitos u otros daños reproductivos. Algunos ejemplos de estos químicos son:
 - plomo de pintura con base de plomo
 - dióxido de silicio de los ladrillos y el cemento y otros productos de albañilería y
 - arsénico y cromo de madera con tratamiento químico.

Su riesgo por estas exposiciones será distinto de acuerdo con la frecuencia con que realice este tipo de trabajo. Para reducir su exposición a estos químicos: trabaje en un área bien ventilada y trabaje con equipamiento de seguridad aprobado, como mascarillas protectoras antipolvo especialmente diseñadas para filtrar partículas microscópicas.

COMISIÓN FEDERAL DE COMUNICACIONES

⚠️ ADVERTENCIA Este producto es de clase A. En un ambiente doméstico, este producto puede ocasionar interferencia de radio; de ser ese el caso, el usuario tendrá que tomar las medidas pertinentes.

Este equipamiento se ha sometido a pruebas y se ha encontrado que se ajusta a los límites de un dispositivo digital de clase A, de conformidad con lo dispuesto en la parte

15 del Reglamento de la FCC. Estos límites están diseñados para brindar un nivel de protección razonable contra la interferencia nociva cuando el equipamiento se opera en un ambiente comercial. Este equipamiento genera, usa y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y se utiliza de acuerdo con el manual de instrucciones, puede ocasionar interferencia nociva con las comunicaciones por radio. Es probable que la operación de este equipamiento en un área residencial provoque interferencia nociva, en cuyo caso el usuario deberá corregir la interferencia por cuenta propia.

Este dispositivo cumple con lo indicado en el apartado 15 de las normas de la FCC.

La operación está sujeta a las siguientes dos condiciones:

- (1) este dispositivo no debe ocasionar interferencia nociva, y
- (2) este dispositivo debe admitir toda interferencia entrante, incluida aquella que podría ocasionar un funcionamiento no deseado.

SIMBOLOGÍA



Voltios



Corriente continua



Comisión Federal de Comunicaciones



No permita que la batería esté en contacto con líquidos corrosivos o conductores



Para evitar descargas eléctricas, no permita que el producto esté en contacto con piezas energizadas



Peligro de quemadura química - Manténgase fuera del alcance de los niños

ESPECIFICACIONES

Voltios.....	12 CD
Tipo de batería.....	M12™
Tipo de cargador.....	M12™
Ambiente recomendado	
Temperatura de funcionamiento.....	0° F a 125° F

BATERÍAS M12™

⚠ ADVERTENCIA Recargue únicamente con el cargador específico para la batería. Para consultar las instrucciones exactas de carga, lea el manual de usuario que viene incluido con su cargador y batería.

Retiro/inserción de la batería

Para sacar la batería, oprima los botones de liberación y jale la batería para separarla de la herramienta.

⚠️ ADVERTENCIA Siempre quite la batería antes de cambiar o quitar los accesorios. Para poner la batería, deslícela en el cuerpo de la herramienta. Asegúrese de que se fije firmemente en su lugar.

⚠️ ADVERTENCIA Use únicamente accesorios específicamente recomendados para esta herramienta. Usar otros podrá ser peligroso.

ONE-KEY™

Para más información acerca de la funcionalidad ONE-KEY™ para esta herramienta, visite el sitio milwaukee.com/One-Key. Para descargar la aplicación ONE-KEY™, visite App Store o Google Play en su dispositivo inteligente.

Indicador ONE-KEY™

Azul fijo	El modo inalámbrico está activo y está listo para configurarse desde la aplicación ONE-KEY™.
Azul intermitente	Se comunica activamente con la aplicación ONE-KEY™.
Rojo intermitente	La herramienta está en bloqueo de seguridad y puede desbloquearla el propietario desde la aplicación ONE-KEY™.

BATERÍA INTERNA



⚠️ ADVERTENCIA Peligro de quemadura química. Este dispositivo contiene una batería de botón/tipo moneda de litio. Una batería nueva o usada puede causar quemaduras internas graves y causar la muerte en sólo 2 horas si se ingiere o entra al cuerpo. Siempre asegure la cubierta de la batería. Si no se cierra con firmeza, deje de usar el dispositivo, quite las baterías y manténgalo fuera del alcance de los niños. Si cree que es posible que se hayan ingerido las baterías o que hayan entrado al cuerpo, acuda inmediatamente al médico.

Se usa una batería interna tipo moneda para facilitar la funcionalidad completa de ONE-KEY™.

Para cambiar la batería:

1. Quite la batería.
2. Quite los tornillos y abra la puerta del compartimento de la batería.
3. Quite la batería anterior, manténgala lejos del alcance de los niños y deshágase de ella de la manera correcta.
4. Ponga la nueva batería (3V CR2032), con el lado positivo hacia arriba.
5. Cierre la puerta del compartimento de la batería y apriete bien el tornillo.

MANTENIMIENTO

⚠️ ADVERTENCIA Para reducir el riesgo de lesiones, siempre desconecte el cargador y quite la batería del cargador o herramienta antes de realizar labores de mantenimiento. Nunca desarme la herramienta, la batería o el cargador. Comuníquese con un centro de servicio de MILWAUKEE en relación con TODAS las reparaciones.

MANTENIMIENTO DE LA HERRAMIENTA

Mantenga su herramienta, batería y cargador en buenas condiciones al adoptar un programa de mantenimiento periódico. Revise su herramienta para confirmar que no presente problemas, como ruidos extraños, desalineación o amarre de piezas móviles, piezas rotas o cualquier otra situación que pueda afectar el funcionamiento de la herramienta. Devuelva la herramienta, batería y cargador a un centro de servicio de MILWAUKEE para su reparación. Después de seis meses a un año, dependiendo del uso, devuelva la herramienta, la batería y el cargador a un centro de servicio de MILWAUKEE para su revisión.

Si la herramienta no arranca o no funciona a máxima potencia con una batería completamente cargada, limpie los contactos de la batería. Si la herramienta sigue sin funcionar correctamente, devuelva la herramienta, el cargador y la batería a un centro de servicio de MILWAUKEE para que los reparen.

⚠ ADVERTENCIA Para reducir el riesgo de lesiones físicas y daños, nunca sumerja su herramienta, batería o cargador en ningún líquido ni permita que ningún líquido se filtre a su interior.

LIMPIEZA

Limpie el polvo y los residuos que se hayan acumulado en las rejillas. Mantenga la herramienta limpia, seca y libre de grasa y aceite. Use solamente jabón suave y un paño húmedo para limpiar, puesto que ciertos agentes de limpieza y solventes son dañinos para los plásticos y otras piezas aisladas. Algunos de ellos incluyen gasolina, trementina, adelgazador de barniz, adelgazador de pintura, solventes de limpieza con cloro, amoníaco y detergentes caseros que contienen amoníaco. Nunca use solventes inflamables o combustibles alrededor de las herramientas.

REPARACIONES

Para reparaciones, devuelva la herramienta, la batería y el cargador al centro de servicio autorizado más cercano.

ACCESORIOS

⚠ ADVERTENCIA Use únicamente los accesorios recomendados. Usar otros podrá ser peligroso.

Para consultar una lista completa de accesorios, visite el sitio www.milwaukeetool.com o comuníquese con un distribuidor.

COMUNICACIÓN INALÁMBRICA

Para productos que cuentan con funciones de comunicación inalámbrica, incluida ONE-KEY™:

De conformidad con el apartado 15.21 del Reglamento de FCC, no modifique este producto. La modificación podría ocasionar que se anulara su autorización para operar el producto. Es dispositivo cumple con lo dispuesto en el apartado 15 del Reglamento de la FCC así como las normas RSS de exención de licencia de ISED-Canada. El funcionamiento está sujeto a las siguientes dos condiciones: 1) Este dispositivo no debe ocasionar interferencia nociva y 2) este dispositivo debe admitir toda interferencia entrante, incluida aquella que podría ocasionar un funcionamiento no deseado.

REPARACIÓN – ESTADOS UNIDOS

1-800-SAWDUST (1.800.729.3878)

Lunes a viernes, de 7:00 a.m. a 6:30 p.m. CST

o visite www.milwaukeeetool.com

Comuníquese con Soporte Técnico de Servicio Pos-Venta Corporativo en caso de tener dudas técnicas, de servicio/repares o acerca de la garantía.

Correo electrónico: metproductsupport@milwaukeeetool.com

Conviértase en miembro del club Heavy Duty en el sitio www.milwaukeeetool.com para que reciba avisos importantes acerca de sus compras de herramientas.

REPARACIÓN - CANADÁ

Milwaukee Tool (Canada) Ltd

1.800.268.4015

Lunes a viernes, de 7:00 a.m. a 4:30 p.m. CST

o visite www.milwaukeeetool.ca

GARANTÍA LIMITADA. EE. UU. Y CANADÁ

Cada herramienta eléctrica* de MILWAUKEE (ver excepciones a continuación) está garantizada ante el comprador original únicamente de que no tenga material y mano de obra defectuosos. Sujeto a ciertas excepciones, MILWAUKEE reparará o sustituirá cualquier pieza en una herramienta eléctrica que tenga defectos de material o mano de obra, según lo determine MILWAUKEE mediante una revisión, por un periodo de cinco (5) años** después de la fecha de compra a menos que se indique lo contrario. Al devolver la herramienta eléctrica a un centro de servicio de fábrica de MILWAUKEE o a una estación de servicio autorizada de MILWAUKEE, el flete debe estar pagado por adelantado y asegurado. Se debe incluir una copia del comprobante de compra con el producto devuelto. Esta garantía no aplica a daños que MILWAUKEE determine que son ocasionados por reparaciones o intentos de reparaciones realizados por una persona que no sea personal autorizado de MILWAUKEE, uso indebido, alteraciones, maltrato, desgaste normal, falta de mantenimiento o accidentes.

Desgaste normal: Muchas herramientas eléctricas necesitan cambios de piezas y mantenimiento periódicos para alcanzar su máximo rendimiento. Esta garantía no cubre la reparación cuando el uso normal ha agotado la vida útil de una pieza, incluyendo, entre otros, mandriles, cepillos, cables, zapatas de sierra, abrazaderas de hoja, juntas tóricas, sellos, protectores, hojas de accionamiento, pistones, herrajes, levantadores y arandelas de cubierta de los protectores.

*Esta garantía no cubre clavadoras y engrapadoras neumáticas, pistola de pintura a presión, baterías inalámbricas, generadores de energía portátil de gasolina, herramientas de mano, palanca y cadena de mano de polipasto - eléctricas, prendas calefactadas M12™, producto reacondicionado y productos de prueba y medición. Están disponibles distintas garantías independientes para estos productos.

**El periodo de garantía para los radios para obra, puerto de energía M12™, fuente de poder M18™, ventiladores para obra y carretillas de trabajo industrial Trade Titan™ es de un (1) año a partir de la fecha de compra. La vigencia de la garantía para las llaves de impacto de alto torque con empuñadura en "D" de 25 mm (1") M18 FUEL™, los cables de limpieza de drenajes, los accesorios de la pistola de aire para limpieza de drenajes AIRSNAKE™, los niveles láser USB REDLITHIUM™ y el barreno de 7.6 m (25')

TRAPSAKE con CABLE DRIVE™ es de dos (2) años a partir de la fecha de compra. La vigencia de la garantía para la pistola de calor compacta M18™, el extractor de polvo de 30.28 l (8 gal.), las clavadoras de entramado M18™, la llave de impacto de torque controlado con yunque exterior de 13 mm (1/2") M18 FUEL™ con ONE-KEY™, la llave de impacto de alto torque de 25 mm (1") M18 FUEL™ con ONE-KEY™, el compresor silencioso compacto de 7.57 l (2 gal.) M18 FUEL™, los niveles láser M12™, el detector de láser de 7.6 m (165'), la clavadora de broches de calibre 23 M12™, la remachadora ciega de 6 mm (1/4") M18 FUEL™ con ONE-KEY™, el raspador de neumáticos de baja velocidad M12 FUEL™, las pulidoras de órbita aleatoria M18 FUEL™ y la engrapadora multiusos para cercas M18™ es de tres (3) años a partir de la fecha de compra. La vigencia de la garantía de las lámparas de LED en la lámpara de trabajo LED y el foco mejorado de LED para la lámpara de trabajo es por la vida útil del producto sujeto a las limitaciones anteriores. Si la lámpara LED o el foco LED fallan durante el uso normal, se cambiará la pieza sin costo.

No es necesario registrar la garantía para recibir la garantía correspondiente a un producto de herramienta eléctrica de MILWAUKEE. La fecha de fabricación del producto servirá para determinar la vigencia de la garantía en caso de que no presente ningún comprobante de compra al solicitar el servicio en garantía.

LA ACEPTACIÓN DE LOS RESARCIMIENTOS EXCLUSIVOS DE REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN AQUÍ DESCRITOS ES UNA CONDICIÓN DEL CONTRATO EN CUANTO A LA COMPRA DE TODO PRODUCTO DE MILWAUKEE. SI USTED NO ACEPTA ESTA CONDICIÓN, NO DEBE COMPRAR EL PRODUCTO. MILWAUKEE NO SERÁ RESPONSABLE EN NINGÚN CASO DE DAÑOS INCIDENTALES, ESPECIALES, EMERGENTES O PUNITIVOS NI DE NINGÚN COSTO, HONORARIOS DE ABOGADOS, GASTOS, PÉRDIDAS O DEMORAS QUE SUPUESTAMENTE SEAN CONSECUENCIA DE ALGÚN DAÑO, FALLA O DEFECTO DE ALGUNO DE LOS PRODUCTOS, INCLUYENDO, ENTRE OTROS, RECLAMACIONES POR PÉRDIDA DE UTILIDADES. ALGUNOS ESTADOS NO PERMITEN LA EXCLUSIÓN O LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD POR DAÑOS INCIDENTALES O EMERGENTES, POR LO QUE LA ANTERIOR LIMITACIÓN O EXCLUSIÓN PODRÍA NO APLICARSE A SU CASO. ESTA GARANTÍA ES EXCLUSIVA Y SUSTITUYE TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS EXPRESAS, SEAN ESTAS ESCRITAS U ORALES. EN LA MEDIDA EN QUE LO PERMITA LA LEY, MILWAUKEE DESCONOCE CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA, INCLUYENDO, ENTRE OTRAS, CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA DE COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN FIN O USO ESPECÍFICO; TODA VEZ QUE DICHO DESCONOCIMIENTO NO SEA PERMITIDO POR LA LEY, DICHAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS SE LIMITAN A LA VIGENCIA DE LA GARANTÍA EXPRESA CORRESPONDIENTE SEGÚN LO DESCRITO ANTERIORMENTE. ALGUNOS ESTADOS NO PERMITEN LIMITACIONES EN LA VIGENCIA DE UNA GARANTÍA IMPLÍCITA, POR LO QUE LA ANTERIOR LIMITACIÓN PODRÍA NO APLICAR A SU CASO. ESTA GARANTÍA LE CONFIERE DERECHOS JURÍDICOS ESPECÍFICOS Y USTED PODRÍA, ADEMÁS, TENER OTROS DERECHOS QUE VARÍAN SEGÚN EL ESTADO.

Esta garantía aplica a productos vendidos en los Estados Unidos y en Canadá únicamente.

Consulte la pestaña “Búsqueda de centros de servicio” en la sección “Piezas y servicio” del sitio web de MILWAUKEE en www.milwaukeetool.com o llame al 1.800.SAWDUST (1.800.729.3878) para localizar su centro de servicio más cercano para darle servicio, con o sin garantía, a una herramienta eléctrica de MILWAUKEE.

PÓLIZA DE GARANTÍA - VALIDA SOLO PARA MÉXICO, AMÉRICA CENTRAL Y EL CARIBE

La garantía de TECHTRONIC INDUSTRIES es por 5 años a partir de la fecha original de compra.

Esta tarjeta de garantía cubre cualquier defecto de material y mano de obra en ese Producto.

Para hacer válida esta garantía, presente esta tarjeta de garantía, cerrada/sellada por el distribuidor o la tienda donde compró el producto, al Centro de Servicio Autorizado (ASC). O, si esta tarjeta no se ha cerrado/sellado, presente la prueba original de compra a ASC. Llame 55 4160-3547 para encontrar el ASC más cercano, para servicio, partes, accesorios o componentes.

Procedimiento para hacer válida esta garantía

Lleve el producto a ASC, junto con la tarjeta de garantía cerrada/sellada por el distribuidor o la tienda donde compró el producto, y cualquier pieza o componente defectuoso se reemplazará sin costo para usted. Cubriremos todos los costos de flete con relación a este proceso de garantía

Excepciones

Esta garantía no tendrá validez en las siguientes situaciones:

- a) Cuando el producto se use de manera distinta a la que indica el manual del usuario final o de instrucciones.
- b) Cuando las condiciones de uso no sean normales.
- c) Cuando otras personas no autorizadas por TECHTRONIC INDUSTRIES modifiquen o reparen el producto.

Nota: si el juego de cables está dañado, tiene que reemplazarse en un Centro de Servicio Autorizado para evitar riesgos eléctricos.

CENTRO DE SERVICIO Y ATENCIÓN

Llame al 55 4160-3547

IMPORTADO Y COMERCIALIZADO POR

TECHTRONIC INDUSTRIES, MÉXICO, S.A. DE C.V.

Miguel de Cervantes Saavedra No.301 Piso 5, Torre Norte

11520 Colonia Ampliación Granada

Miguel Hidalgo, Ciudad de Mexico, Mexico

Modelo: _____

Fecha de compra: _____

Estampado del distribuidor o la tienda: _____

Tabla de contenidos

1. Presentación.....	13
1.1 La cámara de inspección M12™	13
1.2 Generalidades de la cámara de inspección M12™	13
2. Monitor inalámbrico.....	14
2.1 Configuración del monitor inalámbrico.....	14
2.1.1 Encendido / apagado.....	14
2.1.2 Configuración de la conexión.....	14
2.1.3 Configuración inicial del monitor inalámbrico.....	15
2.1.4 Definición de las unidades de medida.....	16
2.1.5 Definición de la frecuencia de la sonda.....	16
2.1.6 Definición el nombre de la empresa.....	16
2.1.7 Configuración de video e imagen.....	17
2.1.8 Batería M12™	18
2.2 Uso de la cámara de inspección M12™	18
2.2.1 Uso de las tareas.....	19
2.2.2 Creación de una grabación de video y toma de imágenes.....	21
2.2.3 Exportación de tareas.....	23
2.2.4 Ajuste de la luz de la cámara.....	26
2.2.5 Exposición Automática.....	26
2.2.6 Mejora de imagen.....	27
2.2.7 Zoom y panorámica.....	28
2.2.8 Girar pantalla.....	29
2.2.9 Sonda.....	30
2.2.10 Generalidades de la galería.....	31
2.2.11 Reproducción de contenido destacado.....	32
2.2.12 Reproducción de videos y visualización de imágenes.....	33
2.2.13 Avance y retroceso rápidos.....	33
2.2.14 Recorte de archivos de video.....	34
2.2.15 Grabación de audio.....	36
2.2.16 Volumen de bocina.....	36
2.2.17 Eliminación de archivos.....	36
2.2.18 Uso de marcados de identificación.....	38
2.3 Actualizaciones de firmware.....	40
2.3.1 Actualización sin desconexión del sistema del monitor inalámbrico.....	40
2.3.2 Información del sistema.....	41
3. Cámara de inspección M12™	42
3.1 Generalidades.....	42
3.2 Instalación de la correa de hombro en la cámara de inspección M12™	42

3.3	Montaje del monitor inalámbrico.....	43
3.4	Uso de la cámara de inspección M12™.....	44
3.4.1	Encendido / apagado.....	44
3.4.2	Puertos.....	44
3.4.3	Reinicio del contador de distancia.....	45
3.5	Formateo de la memoria USB de la cámara de inspección M12™.....	45
3.6	Actualización de sistema y reinicio de fábrica – Cámara de inspección M12™.....	46
3.6.1	Reinicio de fábrica - Cámara de inspección M12™.....	46
3.6.2	Actualización del sistema - Cámara de inspección M12™.....	47
3.6.3	Actualización sin desconexión del sistema de la cámara de inspección M12™.....	49
3.7	Uso de la cámara de inspección M12™.....	50
3.8	Cable de empuje.....	51
4.	Cabezales de cámara y ensamble de resorte.....	52
4.1	Cabezales de cámara.....	52
4.2	Piezas del ensamble del resorte.....	53
4.3	Retiro e instalación de los cabezales de cámara.....	53
4.3.1	Retiro del cabezal de cámara.....	53
4.3.2	Instalación del cabezal de cámara.....	54
4.4	Retiro e instalación del ensamble de resorte.....	54
4.4.1	Retiro del ensamblado del resorte.....	54
4.4.2	Instalación del ensamble de resorte.....	55
4.5	Patines de la cámara.....	55
4.5.1	Instalación del patín del cabezal de la cámara de inspección M12™.....	56
4.5.2	Instalación de los patines tipo barril de inspección M12™.....	56
5.	Servicio y soporte.....	57

1. Presentación

1.1 La cámara de inspección M12™

La cámara de inspección M12™ cuenta con una cámara de inspección de 19.8 m (65') o 25.9 m (85'), así como un monitor inalámbrico.

1.2 Generalidades de la cámara de inspección M12™

La cámara de inspección M12™ guarda y controla el despliegue del cable de empuje. Los tiralíneas están disponibles en dos largos diferentes.

Tipo de tiralíneas	Tamaño de la línea prevista
Cámara de inspección de 19.8 m (65') M12™	25 mm a 76 mm (1" a 3")
Cámara de inspección de 25.9 m (85') M12™	38 mm a 102 mm (1.5" a 4")

Las cámaras de inspección M12™ incluyen un cable de empuje y un ensamble de resorte en el que se monta el cabezal de la cámara.

Es posible usar las cámaras de inspección M12™ estiradas, ya sea en vertical o en horizontal. Ambas cuentan con una placa de montaje para fijar las correas de transporte.

Generalidades de la cámara de inspección M12™



Vista delantera



Vista trasera

2. Monitor inalámbrico

2.1 Configuración del monitor inalámbrico

Esta sección del manual explica la configuración de las funciones y las opciones del monitor inalámbrico.

2.1.1 Encendido / apagado

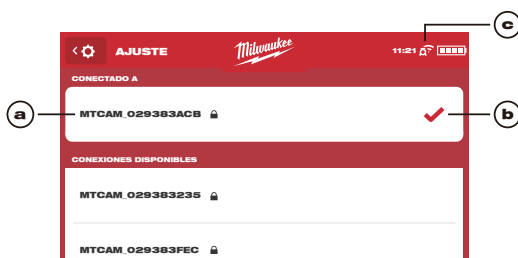
Oprima el botón de **encendido** en el monitor inalámbrico. El ícono del monitor inalámbrico y el estado de la batería aparecerán en la barra de estado de la pantalla LCD.

2.1.2 Configuración de la conexión

El método de conexión predeterminado de un monitor inalámbrico es por medio de WIFI. El rango inalámbrico entre las dos unidades es de 61 m (200'). Si hay cámaras de inspección activas dentro del rango de 61 m (200'), aparecerán en la lista de cámaras. Es posible conectar el monitor inalámbrico y la cámara como respaldo por medio del cable USB-C incluido.

Emparejamiento inicial del monitor inalámbrico

- Si únicamente hay una cámara en el rango de cobertura, el monitor inalámbrico forzará automáticamente el emparejamiento sin ninguna interacción de parte del usuario.
- Si hay más de una cámara en el rango de cobertura, la lista de cámaras aparecerá en el monitor inalámbrico o la aplicación de inspección de tuberías de Milwaukee® para que el usuario pueda elegir la cámara deseada.
- Si se le pide ingresar una contraseña, ingrese la siguiente: 29702000.



Lista de cámaras

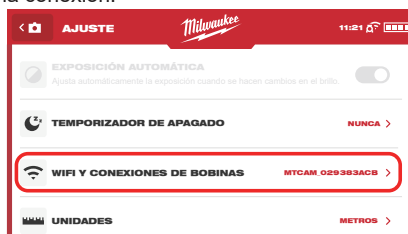
a. Lista de cámaras de inspección cercanas con WIFI activo
b. Estatus: una palomita indica que está conectado
c. Potencia de señal de la cámara cercana con WIFI activo
Duración de la batería: los íconos de la batería M12™ tienen cuatros segmentos en cada uno. Cada segmento representa 25 % de la carga de la batería. Aparecerá una advertencia de batería baja cuando la carga llegue a 10 %.

	Monitor inalámbrico no conectado a la cámara de inspección M12™. El WIFI muestra un ícono de estatus sin conexión.
	Ícono de cámara de inspección M12™: aparece cuando el WIFI genera una conexión entre el monitor inalámbrico y la cámara.
	Íconos de estatus de batería M12™: el ícono más grande que está a la derecha representa el monitor inalámbrico, mientras que el ícono más pequeño a la izquierda representa la cámara de inspección M12™.

1. Seleccione la opción **Configuraciones** .
2. Seleccione la opción **WIFI Y CONEXIONES DE BOBINAS**.
3. Seleccione la cámara de inspección disponible deseada que quiera conectar.



4. Después de haber seleccionado la cámara de inspección, regresará al menú inicial. El nombre de la cámara de inspección aparecerá en la barra de menú dentro de las configuraciones de la conexión.



2.1.3 Configuración inicial del monitor inalámbrico

Todas las configuraciones se guardan en la memoria del monitor inalámbrico y seguirán ahí hasta que se cambien. Cabe mencionar que se perderán las configuraciones si la unidad se reinicia a ajustes de fábrica.

Estas configuraciones iniciales del monitor inalámbrico definirán las unidades de medida de distancia, los formatos de hora y fecha, las frecuencias de sonda, la calidad del video y la imagen, las configuraciones de conexión y el idioma.

Estas configuraciones también pueden realizarse desde una tableta con la aplicación de inspección de tuberías de Milwaukee®.

2.1.4 Definición de las unidades de medida

1. Entre a la opción **Configuraciones** .
2. Seleccione la opción **Unidades**.
3. Elija **Pies** o **Metros**.



En este momento, quedarán definidas las unidades de medida y regresará al menú Configuraciones.

2.1.5 Definición de la frecuencia de la sonda

1. Entre a la opción **Configuraciones** .
2. Seleccione la opción **Frecuencia de la sonda**.
3. Seleccione la frecuencia de sonda deseada: 512 Hz o 640 Hz. Cuando haya seleccionado la frecuencia de la sonda, regresará al submenú Configuraciones



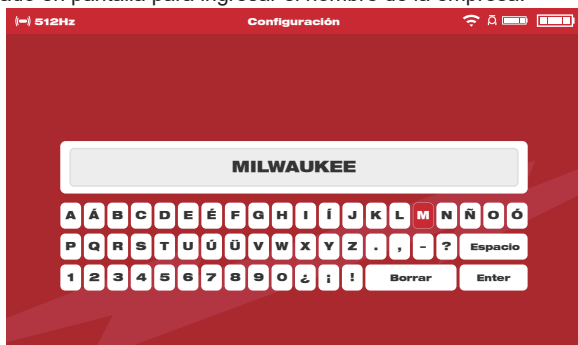
2.1.6 Definición el nombre de la empresa

Esta configuración guarda el nombre de una empresa en la memoria del sistema. El nombre de la empresa saltará en las grabaciones de videos durante 5 segundos y aparecerá en todas las imágenes en formato JPEG.

1. Entre en la opción **Configuraciones** .
2. Seleccione la opción **Nombre de la empresa**.



- Use el teclado en pantalla para ingresar el nombre de la empresa.



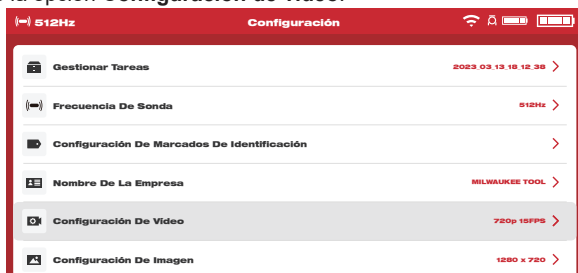
- Cuando termine de ingresar el Nombre de la empresa, seleccione la opción **Guardar** o cancelar para continuar.

2.1.7 Configuración de video e imagen

Configuración de video

Esta configuración permite seleccionar la resolución de video. La resolución de video afectará la calidad del video, que, a su vez, incide en el tamaño del archivo de video.

- Entre a la opción **Configuraciones** .
- Seleccione la opción **Configuración de video**.



- Seleccione las configuraciones de video deseadas.
- Después de seleccionar la resolución y los cuadros por segundo, el sistema regresará al menú Configuraciones.

Configuración de imagen

Esta configuración le permite elegir las dimensiones de la imagen. Estas dimensiones afectarán la calidad de la imagen, que, a su vez, incide en el tamaño del archivo de imagen.

- Entre a la opción **Configuraciones** .
- Seleccione la opción **Configuración de imagen**.
- Seleccione las opciones de dimensión deseadas.
- Después de seleccionar la configuración de imagen, el sistema regresará al menú Configuraciones.

2.1.8 Batería M12™

La cámara de inspección M12™ funciona con una batería M12™. El estado de la batería siempre aparecerá en la barra de estado que está en la pantalla del monitor inalámbrico.

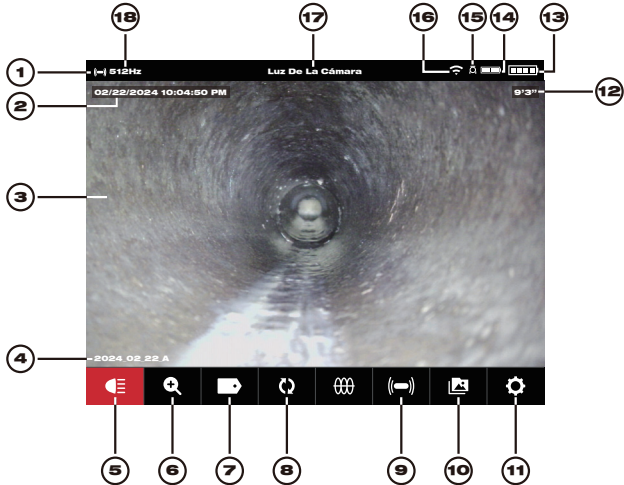
⚠ ADVERTENCIA Recargue únicamente con el cargador específico para la batería. Lea el manual de usuario que viene con su cargador y batería para consultar las instrucciones específicas de carga.



Estado de carga de la batería: El ícono arriba representa el estado de la batería del monitor inalámbrico mientras que el ícono abajo representa el estado de la batería de la cámara de inspección.

2.2 Uso de la cámara de inspección M12™

Muchas de estas instrucciones también sirven para la aplicación de inspección de tuberías de Milwaukee®. La aplicación de inspección de tuberías de Milwaukee® está disponible para descargarla de Apple App Store o Google Play.



Generalidades del menú principal

Ref.	Descripción	Ref.	Descripción
1.	Barra de estado	10.	Galería
2.	Marca de fecha y hora	11.	Menú Configuraciones
3.	Área de visualización principal	12.	Contador de distancia
4.	Nombre de carpeta de trabajo	13.	Estado de carga de la batería del monitor inalámbrico
5.	Luz de la cámara	14.	Estado de batería de la cámara de inspección

6.	Zoom y panorámica	15.	Ícono de estado de conexión de la cámara de inspección
7.	Marcados de identificación	16.	Estatus de conexión por cable o WIFI
8.	Girar pantalla	17.	Ubicación del menú
9.	Sonda	18.	Frecuencia y estatus de actividad de sonda

- 1. Barra de estado:** la barra de estado muestra las opciones de ejecución, la ubicación del menú, el estado de la conexión y el estado de la carga tanto de la cámara de inspección M12™ como del monitor inalámbrico. Siempre está visible, independientemente del modo o la opción que se esté usando.
- 2. Marca de fecha y hora:** el sistema muestra las marcas de fecha y hora, que aparecerá en todos los archivos de imagen y video guardados.
- 3. Área de visualización principal:** es la mayor parte de la pantalla LCD y muestra el video original que tomó la cámara o los videos que se reproducen.
- 4. Nombre de carpeta de tarea:** son los nombres de las carpetas donde se guardarán los videos y las imágenes.
- 5. Luz de la cámara:** desde aquí se controla el brillo de las luces LED de la cámara.
- 6. Zoom y Pan.:** permite hacer zoom de 8x con la panorámica vertical y horizontal de la señal del video.
- 7. Marcados de observación:** son observaciones predeterminadas que saltan en la pantalla y aparecen en videos grabados e imágenes tomadas.
- 8. Girar pantalla:** invertirá la imagen en un ángulo de 90° cada vez que oprima el disco de navegación.
- 9. Sonda:** activa el transmisor de sonda que se encuentra en el extremo del resorte de terminación de la cámara de inspección de tuberías, esto para localizar la posición aproximada de la sonda dentro de la tubería.
- 10. Galería:** permite acceder a los archivos de video e imagen de las tareas.
- 11. Menú “Configuraciones”:** permite definir las preferencias del usuario, como la gestión de tareas, el idioma, las actualizaciones del sistema, etc.
- 12. Contador de distancia:** indica la longitud del cable que se empujó hacia dentro de la tubería.
- 13. Estado de carga de la batería del monitor inalámbrico:** muestra la carga restante de la batería del monitor inalámbrico.
- 14. Estado de batería de la cámara de inspección:** muestra el estado del nivel de carga restante de la batería.
- 15. Ícono de estado de conexión de la cámara de inspección:** muestra el ícono que indica si hay conexión hacia la cámara de inspección.
- 16. Ubicación de menú:** muestra el nombre de la ubicación actual de menú que se define con el disco de navegación.
- 17. Frecuencia y estatus de actividad de sonda:** aquí se muestra que la sonda actual y la frecuencia definida están activas.

2.2.1 Uso de las tareas

Antes de crear un archivo de video o imagen, puede indicarle al sistema dónde guardar los archivos. Esto se conoce como crear una **Nueva tarea o Continuar tarea existente**. **Crear una Nueva tarea configurará el contenedor (carpeta) donde se guardarán tanto los archivos de video como de imagen.** La opción de Continuar tarea existente enviará las grabaciones a una carpeta de tareas que ya existe.

El sistema solicitará automáticamente qué tarea usar en ciertos casos.

Cuando el reloj del sistema cambie a un nuevo día. (después de las 11:59 PM)

Cuando se reinicie el monitor inalámbrico. (se apague y se encienda de nuevo)

Cuando se oprima el botón Grabar en las situaciones anteriores, aparecerá la lista de Seleccionar tarea con las opciones de Nueva tarea con fecha y hora, Nueva tarea con nombre o Tarea existente. A partir de este momento, se usará la misma tarea hasta que se cambie la opción.

Cuando el espacio de almacenamiento esté por acabarse, aparecerá un mensaje emergente que indicará que borre algunas tareas para liberarlo.

1. Entre a la opción **Configuraciones** .
2. Seleccione la opción Gestionar tareas.

El submenú **Gestionar tareas** cuenta con cinco opciones.



- a. **Nueva tarea con fecha y hora:** crea una tarea nueva con la fecha y la hora del sistema como prefijo de todos los archivos que estén en esta carpeta.
 - b. **Nueva tarea con fecha y nombre:** crea una tarea nueva con la fecha y la hora del sistema seguida del nombre que se haya ingresado para todos los archivos que estén en esta carpeta.
 - c. **Continuar tarea existente:** guarda los archivos en una tarea que se creó anteriormente.
 - d. **Exportar tarea:** exporta los archivos a una memoria USB
 - e. **Borrar tarea:** borra los archivos y la tarea.
3. Seleccione la opción de tarea deseada y seleccione la opción "Enter".

Creación de una tarea nueva

1. Seleccione **Nueva tarea con fecha y hora** o **Nueva tarea con nombre** desde el submenú Tareas.

Si se selecciona la opción **Nueva tarea con fecha y hora**, se creará una carpeta de tareas con la fecha y la hora actuales del sistema, con el nombre AAAA_MM_DD_HH_MM_SS.

Si se selecciona la opción **Nueva tarea con fecha y nombre**, en la siguiente pantalla aparecerá el teclado en pantalla.



2. Ingrese el nombre de la Nueva tarea con fecha y nombre.



3. Seleccione la opción **Guardar**.

Si se selecciona la opción **Nueva tarea con fecha y nombre**, se usará como prefijo una carpeta de tareas con la fecha y la hora actuales del sistema. Se creará la carpeta y llevará por nombre AAAA_MM_DD_NOMBRE DE LA TAREA NUEVA.

Las opciones **Exportar tarea** y **Borrar tarea** se explican en la sección 2.2.3 de este manual.

2.2.2 Creación de una grabación de video y toma de imágenes

Todos los videos grabados y las imágenes tomadas se guardan en el puerto USB-A de las cámaras de inspección M12™ de manera predeterminada. Sin embargo, si se tiene un dispositivo de almacenamiento al monitor inalámbrico, los videos y las imágenes pueden guardarse tanto en el monitor inalámbrico y la cámara de inspección.

Nombres de archivo: el sistema crea automáticamente los nombres de los archivo, que constarán del año, el mes, el día, la hora de creación, y/o el nombre de la tarea. Esto será distinto dependiendo del tipo de tarea que se seleccione.

Si se selecciona la opción “Nueva tarea con fecha y hora”, el nombre del archivo se verá así: 2019_10_01_12_50_10_2

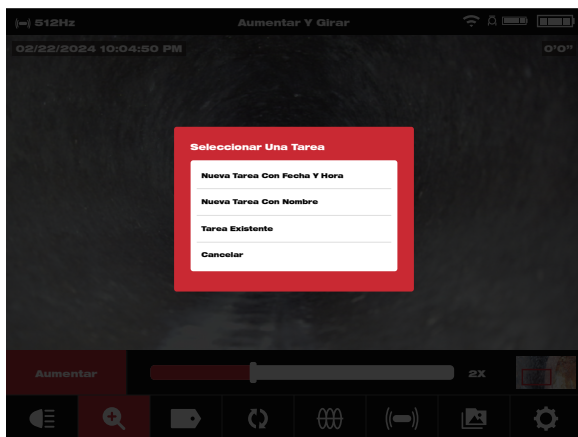
2019 = Año, _10 = Mes, _01 = Día, _12 = Hora, _50 = Minutos, _10 = Segundos y _2 = segundo archivo creado.

Si se selecciona la opción “Nueva tarea con nombre”, el nombre del archivo se verá así: 2019_10_01_ NOMBRE DE LA TAREA_1

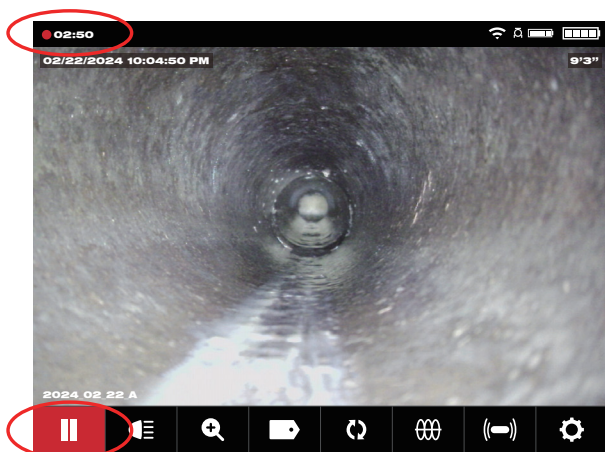
2019 = Año, _10 = Mes, _01 = Día, _NOMBRE DE LA TAREA y _3 = tercer archivo creado.

Si un archivo se guardó como video con contenido destacado, el nombre del archivo tendrá una “_h” al final.

1. Seleccione la opción **Guardar** en la cámara de inspección M12™ para iniciar la grabación. Si es la primera grabación del día o si se reinició el monitor inalámbrico o la cámara de inspección, cuando se oprima el botón “Grabar”, aparecerá el cuadro de diálogo “Seleccionar una tarea” para enviar la grabación a la carpeta de tareas correspondiente.

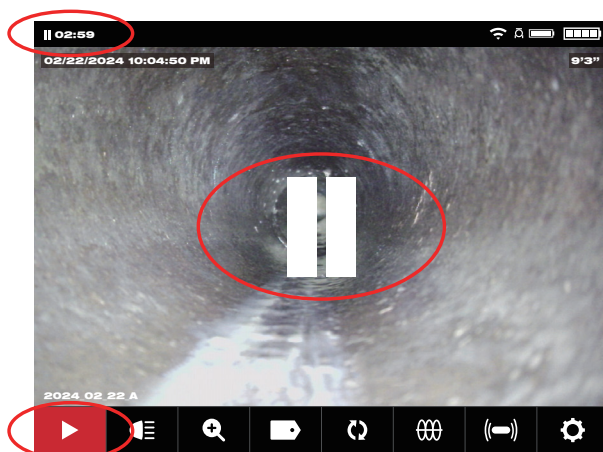


2. Seleccione la opción deseada.
3. Después de haber seleccionado la opción de tarea, un ícono de grabación parpadeante aparecerá en la esquina superior izquierda de la barra de estado con la duración de la grabación del video expresada en minutos y segundos, así como el ícono de las luces de la cámara, que cambiará a un ícono de pausa.



Ícono de grabación, ícono de pausa y duración del video

4. Cuando se ponga pausa a un video de grabación, el símbolo de pausa aparecerá en el centro de la pantalla. Un ícono de reinicio aparecerá en la esquina inferior izquierda, mientras que el ícono de grabación parpadeante en la esquina superior izquierda de la pantalla cambiará a un ícono de pausa parpadeante.



5. Toque el ícono **Imagen**  para tomar una imagen. La pantalla parpadeará en rojo durante un momento para confirmar que se tomó la imagen.

Al final de la sesión, toque el ícono **Grabar**  de nuevo para terminar y guardar el archivo de video.

Archivos de imagen: es posible tomar imágenes mientras se esté grabando un video o se esté visualizando un video original desde la cámara. La imagen se guarda en la misma carpeta de tareas que el video.

Quando se oprima el ícono  Imagen, se captura la imagen justo como se ve en la pantalla. Si la imagen está en modo Zoom, Pan o Girar pantalla, la imagen tomada aparecerá como tal.

2.2.3 Exportación de tareas

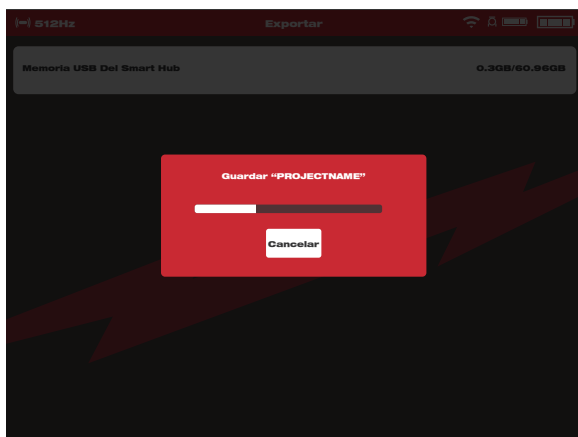
La función Exportar tarea permite copiar los archivos desde la aplicación de inspección de tuberías a la memoria USB de las bobinas de inspección M12™.

Desde la **Galería** , pueden exportarse archivos o tareas individuales o varios archivos o tareas a la vez.

Desde la opción **Gestionar tareas**, en el menú **Configuraciones** , es posible exportar tareas enteras en una sola sesión.

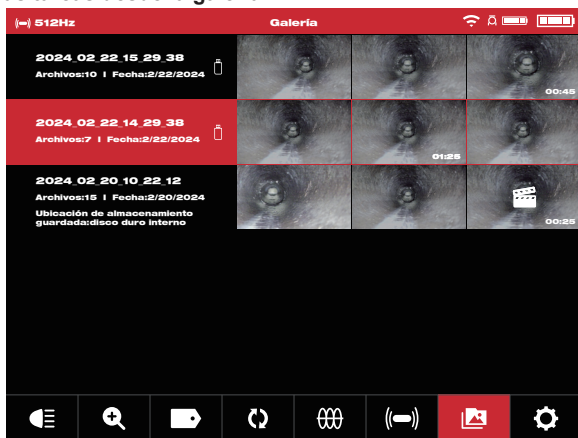
Exportar una tarea desde la galería

1. Desde la **Galería** , seleccione el video o la imagen deseada.
2. Use el disco de navegación para seleccionar la opción **Exportar**  y oprímalo.
3. Use el disco de navegación para seleccionar el destino de exportación de la **memoria USB del control central** y oprímalo. El indicador de avance aparecerá para mostrar el estado en curso.



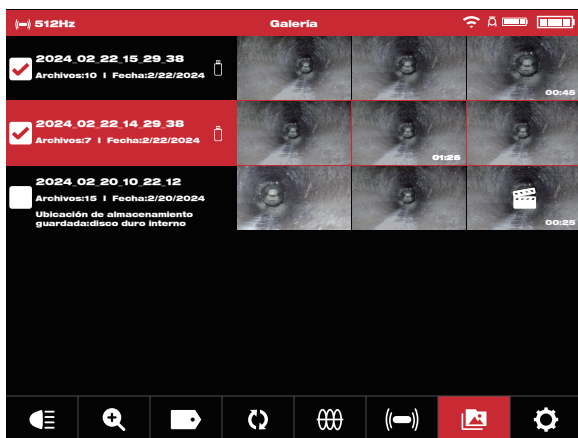
4. Espere hasta que el indicador de avance esté lleno.

Exportar varias tareas desde la galería



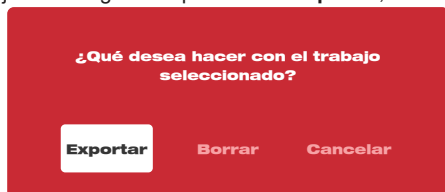
Vista de la Galería donde se ven tres tareas

1. Mientras está en la **Galería**, mantenga oprimido el disco de navegación  durante 7 segundos y, después, suéltelo. La parte superior de la cinta de tarea ahora mostrará una casilla de verificación blanca.



La vista de Galería muestra las casillas de selección en la esquina superior izquierda.

- Use el disco de navegación para seleccionar y revisar las tareas a exportar.
- Mantenga oprimido el disco de navegación durante siete segundos y suéltelo. Aparecerá una caja de diálogo con opciones de **Exportar**, **Borrar** y **Cancelar**.



Caja de diálogo de selección de varias tareas

Exportar: oprimir la opción Exportar mostrará la caja de diálogo para exportar la o las tareas a la memoria USB-A del control.

Borrar: oprimir la opción Borrar mostrará la caja de diálogo para confirmar los archivos que quiere borrar.

Use el disco de navegación para confirmar las tareas a exportar.

Cancelar: oprimir la opción Cancelar le regresará a la vista principal de la Galería.

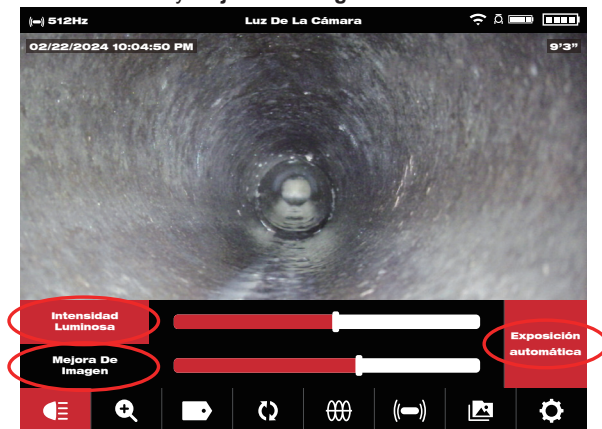
- Oprima la tecla "Regresar" para volver a la pantalla de visualización principal ya que haya terminado.

Exportación desde el menú Configuraciones

- Desde la pantalla de visualización principal, gire el disco de navegación hacia la opción **Configuración**  y oprímalo.
- Gire el disco de navegación hacia la opción **Gestionar tareas** y oprímalo.
- Gire el disco de navegación hacia la opción **Exportar tarea** y oprímalo.
- Gire el disco de navegación para seleccionar el **trabajo** a exportar y oprímalo. Aparecerá el destino de exportación de la **memoria USB del control central**.
- Oprima el disco de navegación. Aparecerá el indicador de avance para mostrar el estado en curso.

2.2.4 Ajuste de la luz de la cámara

Ingresar al menú de la luz de la cámara le permitirá tener acceso a las opciones **Nivel de Luz**, **Exposición Automática** y **Mejora de Imagen**.



Las subopciones de **Nivel de Luz**, **Exposición Automática** y **Mejora de Imagen**.

1. Seleccione la opción **Luz de la cámara** . Al entrar al menú de la Luz de la cámara, se activará la función de Nivel de luz y mostrará un contorno azul en el indicador de nivel de iluminación.
2. Use la barra deslizante para definir el nivel de luz deseado.
3. Oprima el disco de navegación de nuevo para aceptar el nivel de iluminación y pasar a la opción de **Exposición Automática**.
4. Si no se necesita la opción de **Exposición Automática**, oprima el botón "Regresar" para salir y regresar al área de visualización principal.

2.2.5 Exposición Automática

Exposición Automática permite que la cámara se adapte en automático a los cambios en la iluminación. La Exposición Automática intenta hacer que la escena parezca estar igual de iluminada independientemente de los cambios en la iluminación u otras situaciones, como el reflejo o la distancia de objetos durante la grabación del video. Apagar la exposición automática bloquea la exposición actual de la cámara, lo que permite que el usuario ajuste la intensidad de la luz para obtener una mejor imagen en situaciones extremas de luz/tubería/ambiente. La Exposición Automática está activa (encendida) de manera predeterminada y se muestra como activo con la casilla roja a la derecha de las escalas de niveles.

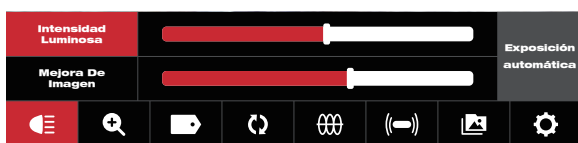
Nota: La función de Exposición Automática está disponible en los modelos más recientes de los cabezales de cámaras HDR. Si la casilla de Exposición Automática está marcada en gris, esta función no está disponible.



Esta ilustración muestra la Exposición Automática activa



Esta ilustración muestra la Exposición Automática inactiva



Esta ilustración muestra la Exposición Automática no disponible

1. Seleccione la opción **Luz de la cámara** . Al entrar al menú de la Luz de la cámara, se activará la función de Nivel de iluminación y mostrará un contorno azul en el indicador de nivel de iluminación.
2. Oprima el disco de navegación dos veces para llegar a la casilla de Exposición Automática, que se pondrá en color rojo.
3. Oprima el disco de navegación de nuevo para apagar la Exposición Automática. Aparecerá una línea diagonal en la casilla.
4. Gire el disco de navegación hacia la derecha para salir del ajuste de Exposición Automática y pasar a la opción de Mejora de imagen.
5. Si no se necesita la opción de **Mejora de imagen**, oprima el botón “Regresar” para salir y regresar al área de visualización principal.

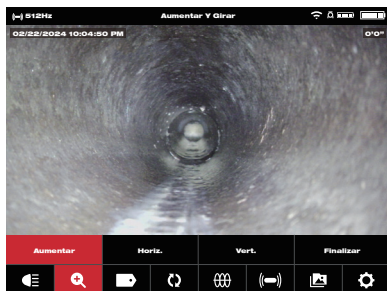
2.2.6 Mejora de imagen

La función de “Mejora de imagen” permite que la pantalla LCD muestre más detalles y profundidad desde el cabezal de cámara en diferentes texturas y colores de tuberías. De acuerdo con la luz que salga del cabezal de la cámara, la función se ajustará automáticamente a las configuraciones de contraste e iluminación de la pantalla LCD.

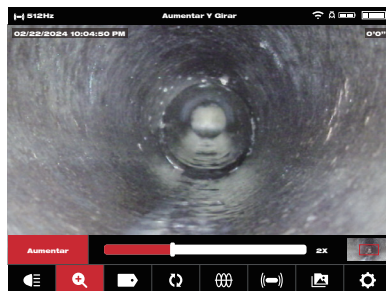
1. Seleccione la opción **Luz de la cámara** .
2. Use la barra deslizante para definir el nivel de luz deseado.
3. Oprima el disco de navegación tres veces para desplazarse hacia la opción **Mejora de imagen**.
4. Use el disco de navegación para mover la escala de mejora de imagen hasta conseguir el mejor resultado.
Oprima el disco de navegación para confirmar los ajustes.
5. Oprima el botón “Regresar” para salir y volver al área de visualización principal.

2.2.7 Zoom y panorámica

1. Gire el disco de navegación hacia la opción **Zoom y pan**  y oprímalo.
2. Zoom: gire el disco de navegación hacia la opción **"Zoom"** y oprímalo.
3. Gire el disco de navegación hasta llegar a alguno de los ocho niveles de Zoom y oprímalo. Gire el disco de navegación para aumentar o reducir el zoom. El gráfico de la extrema derecha aumentará o se reducirá de acuerdo con el nivel de Zoom.
4. Oprima el disco de navegación.

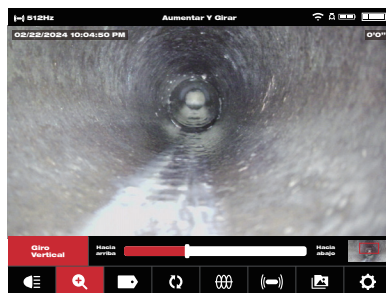
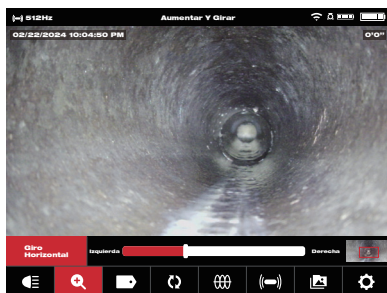


Zoom normal



Zoom X 2

5. Pan.: gire el disco de navegación hacia **Horiz.** o **Vert.** y oprímalo.

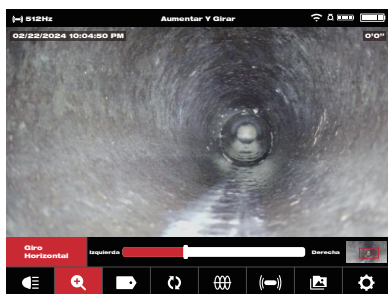


Seleccione **Horiz.** o **Vert.** y oprima el disco de navegación.

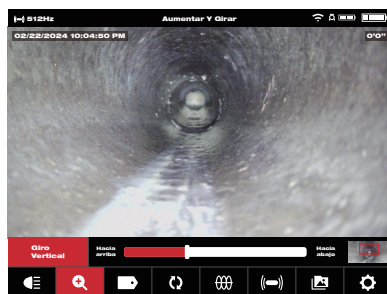
Panorámica horizontal y vertical: la panorámica horizontal mueve la posición dentro de la imagen hacia la derecha o la izquierda. La panorámica vertical mueve la posición dentro de la imagen hacia arriba y hacia abajo. En ambas opciones, conforme se vaya girando el disco de navegación en Pan. Horiz. o Pan. Vert., el gráfico en la extrema derecha se moverá con la panorámica vertical u horizontal para indicar dónde se encuentra dentro de la imagen.



Referencia de ubicación de la panorámica



Ejemplo de panorámica horizontal, a la izquierda

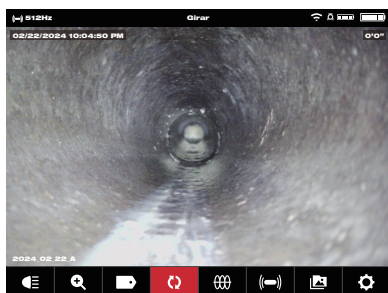


Ejemplo de panorámica vertical, arriba

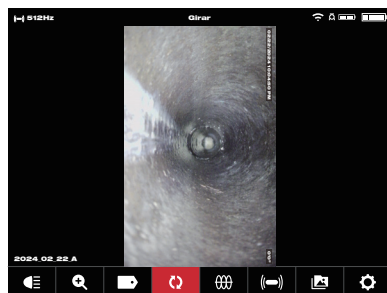
6. Oprima el botón “Regresar” para salir y volver al área de visualización principal.

2.2.8 Girar pantalla

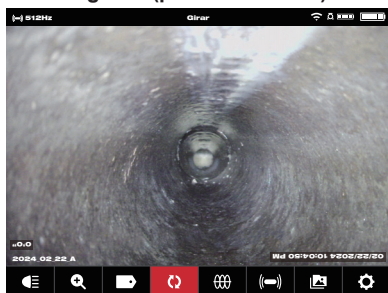
1. **Girar pantalla:** invertirá la imagen en un ángulo de 90° cada vez que oprima el disco de navegación. Esto resulta útil mientras se usa la cámara en posición horizontal y el monitor no podrá estar en posición vertical. Gire el disco de navegación hacia la opción “Girar”  y oprímalo para empezar a girar la pantalla.
2. Cada vez que se oprima el disco de navegación, la pantalla girará 90° hacia la derecha.



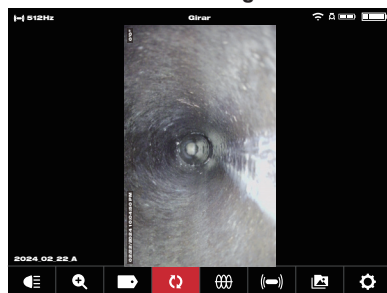
0 grado (predeterminado)



Posición de 90 grados

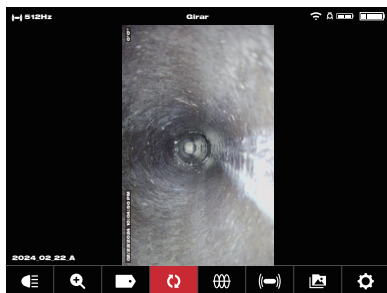


Posición de 180 grados

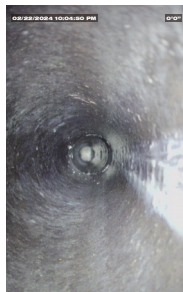


Posición de 270 grados

Mientras visualiza una imagen girada en el monitor inalámbrico, el texto seguirá el ángulo de rotación. La imagen capturada en la Galería mostrará el texto en posición vertical.



Vista en el monitor inalámbrico



Vista de archivo JPEG

Nota: La pantalla permanecerá en posición de girar hasta que se ajuste a la opción predeterminada en esta configuración.

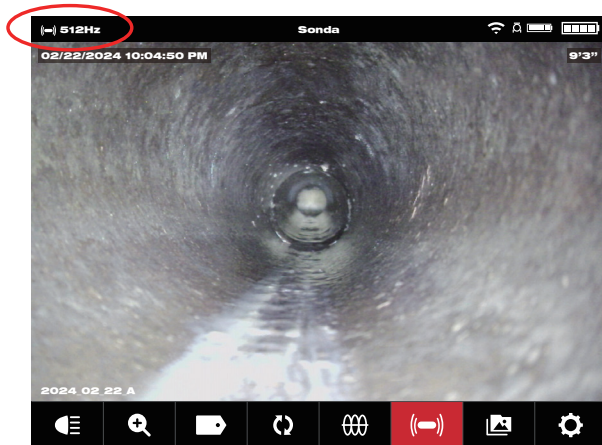
2.2.9 Sonda

Sonda: activa el transmisor de sonda en el ensamble de resorte de la cámara de inspección para localizar la posición aproximada de la sonda dentro de la tubería. La frecuencia de sonda se seleccionó durante la configuración y es posible cambiarla al entrar a la opción **Configuraciones** y, después, a **Frecuencia de la sonda**. Las opciones de frecuencias de sonda que pueden usarse son de 512 Hz o 640 Hz.

512 Hz: Se usa principalmente en América del Norte y utilizable tanto en tuberías metálicas como no metálicas.

640 Hz: Se usa principalmente en Europa y utilizable tanto en tuberías metálicas como no metálicas.

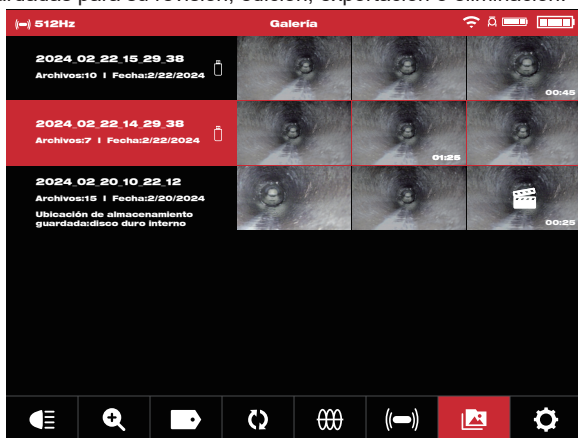
- Seleccione la opción **Sonda** (⎓). En este momento, estará activa la sonda y aparecerá el ícono de sonda en la barra de estado, así como la frecuencia.



b. Toque de nuevo el ícono Sonda para desactivarla.

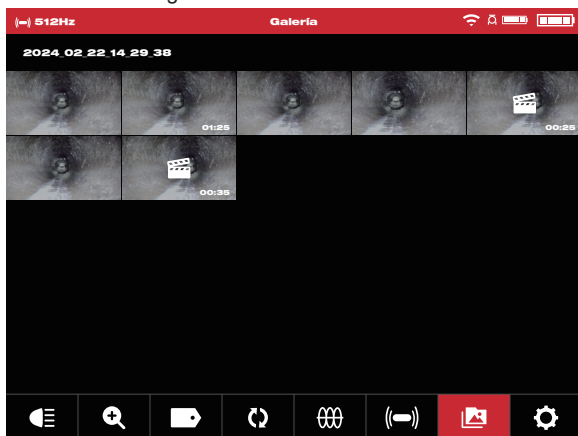
2.2.10 Generalidades de la galería

En la **Galería** se muestran todos los videos y las imágenes, organizadas en carpetas, que están guardadas para su revisión, edición, exportación o eliminación.



Vista de la Galería donde se ven dos tareas

Desde la vista Galería, se muestra cada una de las carpetas de tareas con la fecha y la cantidad de archivos que tiene la tarea. La Galería de marcados de identificación muestra la ubicación donde se guardan los archivos.



Al momento de entrar a una carpeta de tareas, cada uno de los archivos se mostrará con una miniatura. La miniatura del video realzado muestra un ícono en el centro y la duración del video en la esquina inferior derecha. El video grabado muestra la duración del video en la esquina inferior derecha.

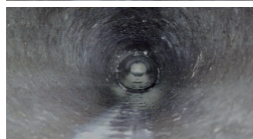
Tocar una viñeta en la Galería mostrará esa miniatura como video o imagen de tamaño completo.



Un archivo de video grabado normalmente



Un archivo de video con contenido destacado



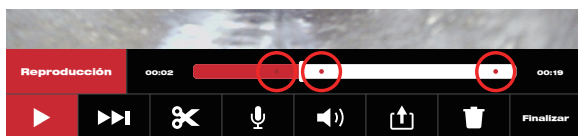
Un archivo de imagen en formato JPEG

Las opciones de archivos que se incluyen en la galería son:

Reproducir		Reproduce un archivo de video grabado o muestra un archivo de imagen en formato JPG
Pausa		Pausa y reanuda la reproducción del video
RET./AVA.		Avanza y regresa a mayor velocidad
Recortar		Edita la duración del video al seleccionar secciones del mismo que van a conservarse y otras que van a recortarse
Grabar audio		Agrega comentarios de audio en los archivos de video
Volumen de bocina		Ajusta el volumen de reproducción de los archivos de video
Exportar		Copia los archivos del disco interno del control central a la memoria USB del control central o un dispositivo móvil
Borrar		Elimina los archivos del disco interno del control central o la memoria interna del control central
Salir	Finalizar	Sale del menú Galería y regresa a la carpeta de tareas

2.2.11 Reproducción de contenido destacado

Quando se agregan marcados de identificación (sección 2.3.18) o comentarios de audio (sección 2.3.15) a las grabaciones de video desde el micrófono interno, estas secciones del video en donde se agregó el marcado de identificación o el audio quedarán señaladas con un marcador de contenido destacado en la barra de avance de reproducción del video. Estos **marcadores de contenido destacado** se muestran con una barra en color blanco dentro de la barra de avance de reproducción.



La barra de avance con contenido destacado

Los archivos con contenido destacado aparecen en la galería con el ícono de marcador de escena  en el centro de la miniatura. El video con contenido destacado es un video con una duración menor porque el video avanza rápido mientras se reproduce y únicamente retoma la velocidad normal cuando se reproducen los segmentos con contenido destacado que tienen áreas de interés.

Esto resulta sumamente útil al momento de revisar videos, ya que muestra un punto de interés o comentario en el video, además de permitirle regresar o avanzar rápidamente.

2.2.12 Reproducción de videos y visualización de imágenes

1. Toque el ícono **Galería**  para visualizar el submenú.



Submenú de Galería

2. Toque la carpeta que tiene los archivos que quiere consultar.
3. Seleccione un archivo.

Reproducir un archivo de video: Seleccione el archivo de video con el disco de navegación, oprima el disco para empezar la reproducción y use la función de pausa para detener y reiniciar la reproducción del archivo de video.

Visualizar un archivo de imagen: seleccione el archivo de imagen que quiere visualizar.

4. Cuando termine de visualizar el video o la imagen, toque el ícono **Salir** para regresar al submenú de carpetas. Use la tecla "Regresar" para volver a la pantalla de visualización principal.

Oprimir el botón de captura de imagen mientras se reproduce un video guardará la imagen en la Galería.

2.2.13 Avance y retroceso rápidos

Use la función de avance y retroceso rápidos para desplazarse dentro del video que está reproduciendo.

1. Desde la Galería, seleccione un video a reproducir.
2. Seleccione la opción **RET./AVA.** (retroceso y avance rápidos)  del menú.

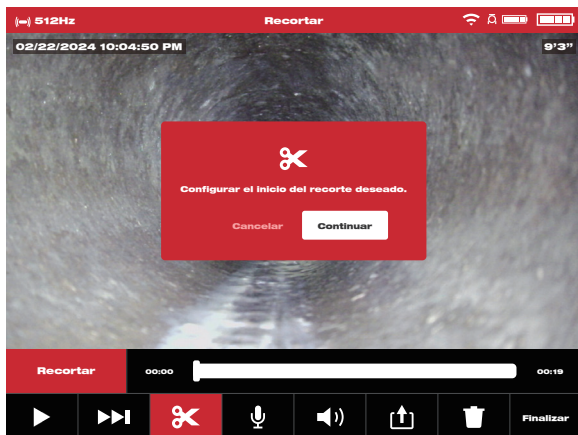


3. Arrastre la barra para avanzar y retroceder rápidamente.
4. Toque en la opción Salir para salir de la Galería.

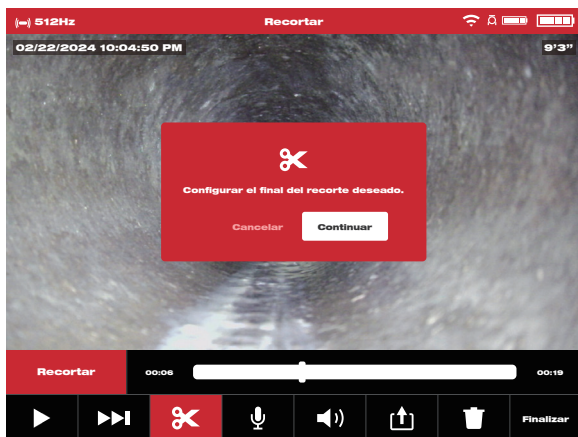
2.2.14 Recorte de archivos de video

Use la función “Recortar” para editar la duración de un video y guardarlo como un nuevo archivo.

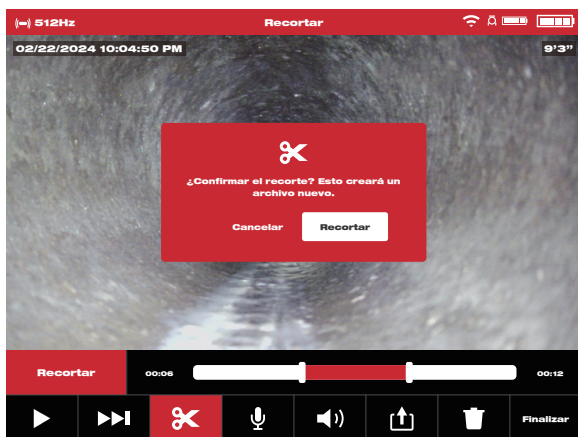
1. Desde la carpeta de tareas de la Galería, seleccione el archivo de video a recortar.
2. Seleccione la opción **Recortar**  del menú.
3. Toque la opción **Continuar** en el mensaje **Configurar el inicio del recorte deseado**. Arrastre la barra mientras ve cómo avanza el video para seleccionar el momento en que iniciará el recorte.



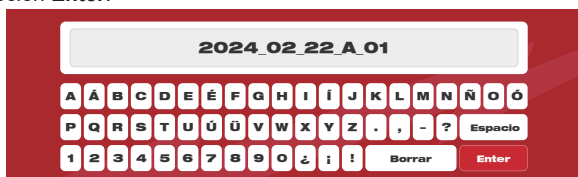
4. Oprima la opción **Continuar** en el mensaje **Configurar el final del recorte deseado**. Arrastre la barra mientras ve cómo avanza el video para seleccionar el momento en que terminará el recorte.



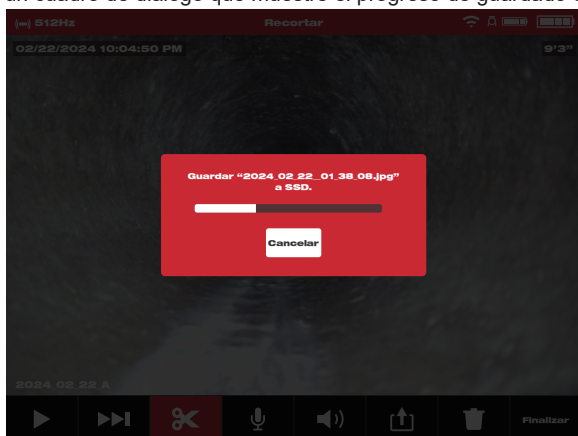
5. Oprima la opción **Recortar** en el mensaje Confirmar recorte. De esta manera, creará un nuevo video recortado.



6. Use el teclado en pantalla para ingresar el nombre del archivo nuevo; cuando termine, toque la opción **Enter**.



7. Ahora, seleccione la opción **“Guardar”** para guardar el nuevo archivo recortado. Aparecerá un cuadro de diálogo que muestre el progreso de guardado del archivo.



8. El nuevo archivo recortado aparecerá en la misma carpeta de tareas que el archivo original.

2.2.15 Grabación de audio

Esta función permite agregar comentarios de audio a videos grabados o a videos existentes que ya están en la galería. Resulta útil para agregar anotaciones de audio que acompañen los marcados u observaciones que se hayan usado en el video o cuando se haya notado algo nuevo durante la revisión del video. Al momento de agregar anotaciones a un archivo de video existente, el archivo original seguirá siendo el mismo y se creará un nuevo video con las anotaciones. Tendrá que nombrar este nuevo archivo al final del procedimiento.

Cabe mencionar que los puntos destacados del video original no se guardarán en el video que creó recientemente y al que le agregó comentarios de audio.

1. Desde la **Galería** , seleccione el video deseado al que quiere agregarle anotaciones.
2. Seleccione la opción **Reproducir**  para ver el video y toque la opción **Pausa**  en el lugar en el que desea agregar la anotación.
Use la función **RET./AVA.**  para pasar a las secciones destacadas del video.
3. Toque el ícono **Grabar audio**  para activar el micrófono.
4. Hable fuerte y claro en dirección del micrófono interno y no se aleje más allá de 1.2 m (48 pulgadas) del mismo.
5. Toque el micrófono para desactivarlo.
6. Seleccione las opciones **Guardar y Salir**.
7. Seleccione la opción "OK" en el mensaje para ingresar el nombre del nuevo archivo con comentarios.
8. Use el teclado en pantalla para ingresar un nombre para el archivo, seleccione la opción **Regresar** y, después, seleccione la opción **Guardar**.
9. Espere hasta que el indicador de avance esté lleno.

2.2.16 Volumen de bocina

Es posible ajustar el volumen de la bocina durante la reproducción y la edición de videos.

1. Desde la **Galería** , seleccione el video deseado.
2. Use la barra para subir o bajar el **Volumen de la bocina** .
3. Seleccione la opción **Guardar** y el sistema regresará al submenú de video.

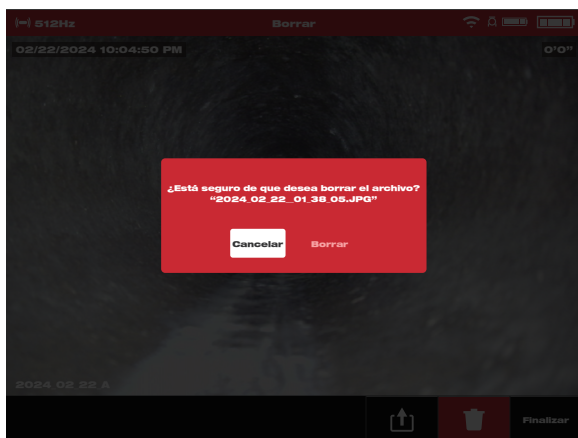
2.2.17 Eliminación de archivos

Desde la **Galería** , es posible eliminar archivos individuales uno por uno.

Desde el menú **Configuraciones** , seleccione la opción **Gestionar tareas** para poder eliminar **carpetas enteras** en una sola sesión.

Eliminación de archivos desde la Galería

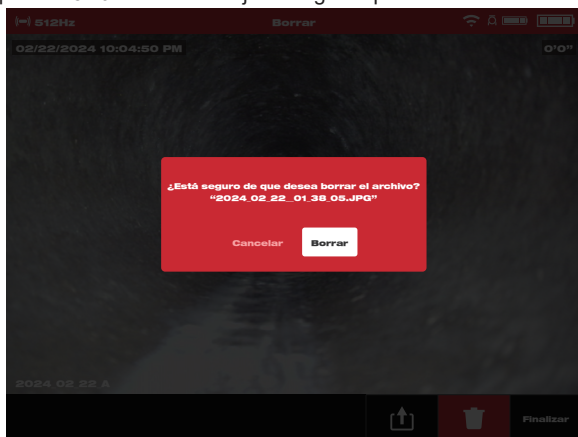
1. Desde la **Galería** , seleccione la carpeta de tareas deseada y, después, la carpeta de video deseada dentro de la tarea.
2. Seleccione la opción **Borrar** .
3. Confirme la eliminación aceptando el mensaje emergente.



En este momento, se habrá borrado el archivo y el sistema regresará al submenú galería.

Eliminación de archivos desde el menú Configuraciones

1. Entre a la opción **Configuraciones** ⚙️.
2. Seleccione la opción **Gestionar tareas**.
3. Seleccione la opción **Borrar tarea**.
4. Seleccione la **tarea** a borrar.
5. Toque la opción **Borrar** en el mensaje emergente para confirmar la eliminación.

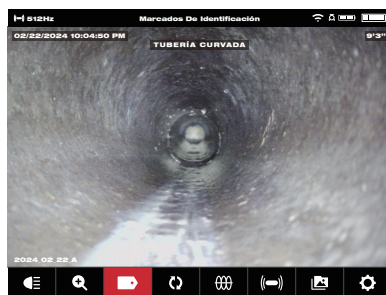


En este momento, se eliminará tanto la carpeta de tareas como los archivos que estaban en ella, y el sistema regresará al submenú Gestionar tareas. Toque el ícono de tecla Regresar para salir del submenú. Tóquelo de nuevo para regresar a la pantalla de visualización principal.

2.2.18 Uso de marcados de identificación

Los **marcados de identificación** son observaciones predeterminadas que saltan en la pantalla y aparecen en videos grabados e imágenes tomadas. Cuando se seleccione un marcado de identificación, aparecerá en la pantalla durante 15 segundos y, después, desaparecerá.

Lista de marcados de identificación creados



El marcado de identificación saltando en la pantalla

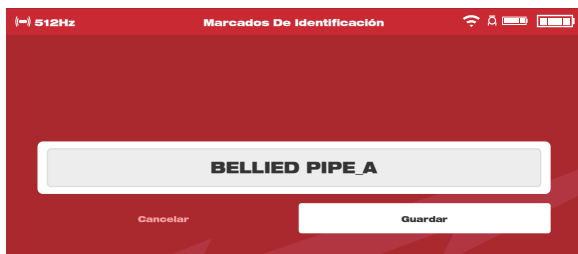
La opción **Agregar personalizado** en el submenú **Marcados de identificación** le permite crear un marcado de identificación nuevo. La lista de **Usados frecuentemente** y **Todos los marcados de identificación** también aparecerá en la pantalla.

Después de haber usado el marcado de identificación más de cinco veces, se agregará automáticamente a la lista de marcados de identificación de uso frecuente.

Creación y guardado de un nuevo marcado de identificación

1. Entre a la opción **Configuraciones** .
2. Seleccione la opción **Edición de marcados de identificación**.
3. Seleccione la opción **Agregar un marcado de identificación personalizado** y use el teclado en pantalla para ingresar el nuevo marcado de identificación.
4. Cuando termine de crear el marcado de identificación, toque la opción **Enter**.

5. Seleccione entre las opciones **Guardar** o **Cancelar** que aparecen en el mensaje de confirmación.



En este momento, el marcado de identificación aparecerá en la lista de todos los marcados de identificación y estará disponible para usarse desde la opción "Marcados de identificación" que se encuentra en la pantalla de visualización principal.

6. Toque la tecla Regresar  para regresar al submenú **Marcados de identificación**.

Edición de marcados de identificación

Con esta opción, es posible editar o eliminar los marcados de identificación que se crearon anteriormente.

1. Entre a la opción **Configuraciones** .
2. Seleccione la opción **Configuración de marcados de identificación**.
3. Seleccione la opción **Edición de marcados de identificación**.

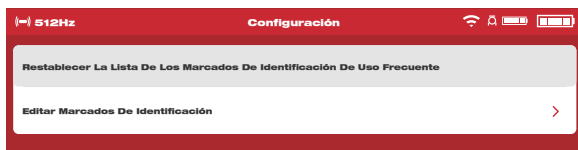


4. Use el disco de navegación para navegar y seleccionar el marcado de identificación que quiere editar o eliminar.
5. Seleccione la opción **Editar** o **Borrar** y oprima el disco de navegación.
Editar: esta opción hará que se muestre el teclado en pantalla, lo que le permitirá hacer ediciones.
Borrar: esta opción eliminará el marcado de identificación de la memoria.
6. Toque el ícono de la tecla **Regresar**  para regresar el submenú Marcados de identificación; tóquelo de nuevo para regresar a la pantalla de visualización principal.

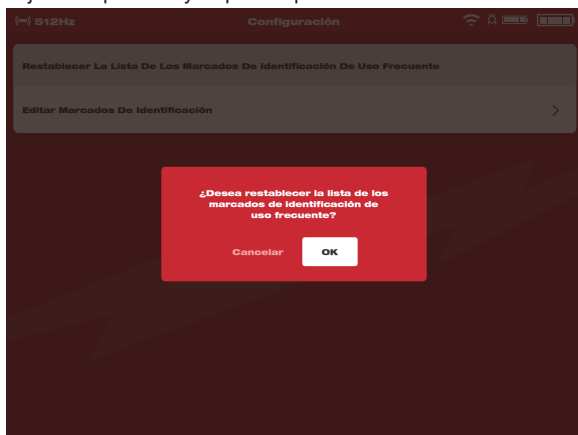
Restablecimiento de la lista de los marcados de identificación de uso frecuente

Esta opción eliminará todos los marcados de identificación que se han usado anteriormente y que se encuentran en la lista de marcados de identificación de uso frecuente.

1. Entre a la opción **Configuraciones** .
2. Seleccione la opción **Configuraciones de marcados de identificación**.
3. Seleccione la opción **Restablecimiento de la lista de los marcados de identificación de uso frecuente**.



4. Lea el mensaje en la pantalla y toque la opción OK.



2.3 Actualizaciones de firmware

2.3.1 Actualización sin desconexión del sistema del monitor inalámbrico

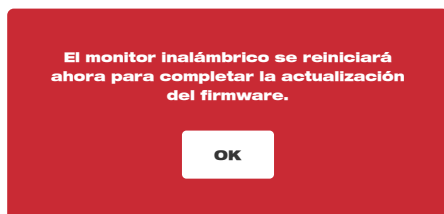
Esta sección explica el proceso de actualización del monitor inalámbrico desde la aplicación de inspección de tuberías.

Cuando la aplicación de inspección de tuberías se conecte a la cámara de inspección, analizará automáticamente si el firmware del monitor inalámbrico actual tiene la versión más reciente y, si no la tiene, la actualizará automáticamente.

1. Use la aplicación de inspección de tuberías para terminar las actualizaciones de la cámara de inspección.
2. Conecte el monitor inalámbrico a la cámara de inspección. El monitor inalámbrico detectará automáticamente si el firmware está actualizado. Si no lo está, lo actualizará en automático.



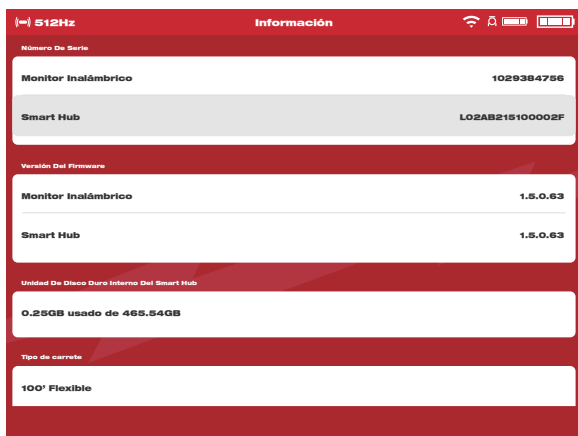
- Después de actualizar el monitor inalámbrico, aparecerá un mensaje en pantalla de reinicio. La actualización del firmware se habrá instalado correctamente después del reinicio.



2.3.2 Información del sistema

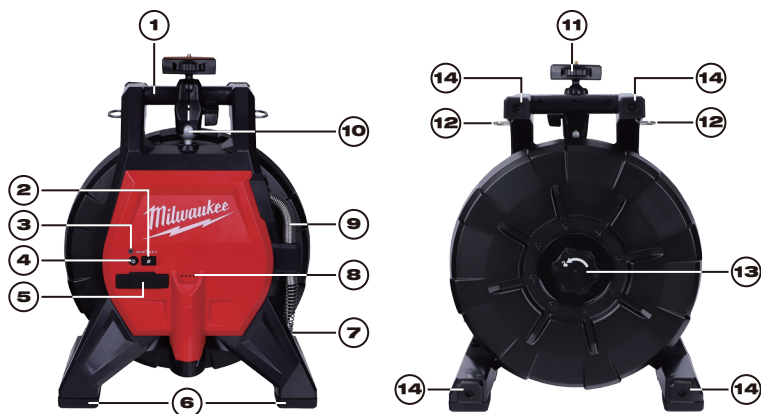
La pantalla “Información del sistema” muestra información útil sobre el monitor inalámbrico y la cámara de inspección.

Esta información incluye el número de serie y la versión de firmware del monitor inalámbrico y la cámara de inspección, así como el tipo de cámara que está conectada. La distancia total de la varilla de empuje desplegada se muestra como un contador dinámico.



3. Cámara de inspección M12™

3.1 Generalidades



Ref.	Descripción	Ref.	Descripción
1.	Empuñadura	8.	Indicador de estado de carga de la batería
2.	Botón de reinicio de distancia	9.	Ensamble de resorte
3.	Indicador One-Key	10.	Montura de bola
4.	Botón de encendido/apagado	11.	Montura giratoria del visor
5.	Puertos de medios M12™ • 2 puertos USB-A • Puerto USB-C	12.	Monturas de correa
6.	Patatas de hule	13.	Mecanismo de liberación de tambor
7.	Cabezal de cámara	14.	Patatas de posición horizontal

3.2 Instalación de la correa de hombro en la cámara de inspección M12™

Las cámaras de inspección de la serie M12™ incluyen una placa de montaje que le permitirá fijar una correa de transporte. Esta correa es útil para transportar la cámara en la obra, además de ser sumamente útil al momento de subir escaleras fijas y móviles.

NOTA Cuando se use una correa de hombros para llevar la cámara, asegúrese de que los ganchos en ambos lados estén fijos en las orejetas de elevación.

Instalación de la correa de hombros	
1. Ubique las dos orejetas de elevación de acero inoxidable en los costados de la empuñadura.	
2. Oprima el seguro del candado de correa y únalo con la orejeta de elevación que está en ambos lados de la empuñadura.	
3. Después de instalar el pestillo del seguro en ambos lados, revíselo y jale la correa de hombros para asegurarse de que esté bien cerrado en las orejetas de elevación.	

3.3 Montaje del monitor inalámbrico

Es posible ajustar el monitor inalámbrico para tener el mejor ángulo de visualización tanto en posición horizontal como vertical.

⚠ ADVERTENCIA No deje que la batería esté en contacto con líquidos corrosivos o conductivos al momento de bajar la herramienta o la batería, ya que así reducirá el riesgo de que ocurra un cortocircuito.

	
Bola de montaje en la parte superior de la cámara de inspección	Montura ajustable de monitor

	
1. Gire la perilla de ajuste para que la montura se abra lo suficiente con el propósito de meter la bola de montaje.	2. Baje la montura en la bola y gire la perilla para apretarla. 3. Haga los ajustes que considere necesarios.

3.4 *Uso de la cámara de inspección M12™*

⚠ ADVERTENCIA Recargue únicamente con el cargador específico para la batería. Lea el manual de usuario que viene con su cargador y batería para consultar las instrucciones específicas de carga.

3.4.1 *Encendido / apagado*

Oprima el botón de **Encendido**  en la cámara de inspección M12™. Se encenderá el botón, lo que indicará que la herramienta está encendida. El ícono de la cámara de inspección aparecerá en la barra de estado del monitor inalámbrico, junto con el estado de la batería de la cámara.

3.4.2 *Puertos*

Tipo de puerto	Ilustración	Objetivo
Puerto USB-A	 USB TYPE A	El puerto USB-A está destinado para un uso diario. Permite la grabación directa de archivos de imagen y video, al igual que la transferencia de archivos desde las memorias USB del monitor inalámbrico o la cámara de inspección M12™.
Puerto USB-C	 USB TYPE C	El puerto USB-C se usa para: Conectar el monitor inalámbrico a la cámara de inspección M12™ sin que se necesite una conexión por WIFI. Alimenta la cámara de inspección M12™ desde el monitor inalámbrico cuando no hay ninguna batería en la cámara y viceversa.

3.4.3 Reinicio del contador de distancia

Conforme gire el tambor de la cámara de inspección, la distancia del cable de empuje desplegado se mostrará en la barra de estado del monitor inalámbrico, ya sea en pies y pulgadas o bien, en metros y centímetros. Cuando se saque el cable de empuje, si el contador pasa de “0”, empezará a contar en pies negativos. Por ejemplo, -1’0” o -2’3. Hay dos métodos para reiniciar el contador de distancia.

Oprima el botón de **Reinicio de distancia**  en la cámara de inspección M12™ o el monitor inalámbrico y la distancia que aparece en el monitor inalámbrico se reiniciará a “0”.

3.5 Formateo de la memoria USB de la cámara de inspección M12™

Esta configuración permite realizar el formateo de las memorias USB-A de la cámara de inspección M12™. El sistema necesita que las memorias USB estén formateadas en sistema de archivos NTFS y FAT 32 en una computadora que ejecute un sistema operativo Microsoft Windows.

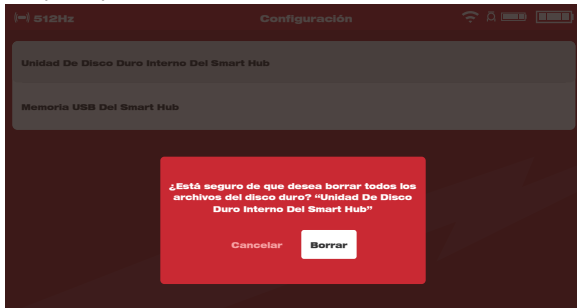
Todas las memorias USB nuevas ya deben estar formateadas en NTFS o FAT32. Sin embargo, si la cámara de inspección no reconoce la memoria USB, siga las instrucciones que se indican a continuación, asegurándose de seleccionar la memoria USB de la cámara de inspección. Como alternativa, puede formatearse la memoria USB en una computadora de escritorio o portátil con Windows. Consulte las instrucciones al final de esta sección para saber cómo hacerlo.

Formateo de la memoria USB de la cámara de inspección M12™

1. Entre a la opción **Configuraciones** .
2. Entre a la opción **Formatear disco** y entre al submenú.
Seleccione la memoria USB o el disco interno de la cámara de inspección.



3. Seleccione la opción para continuar.

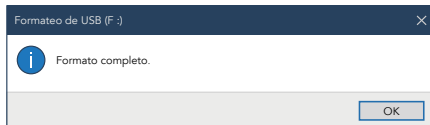
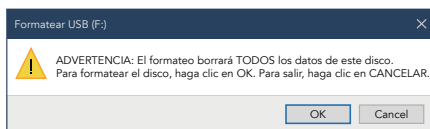
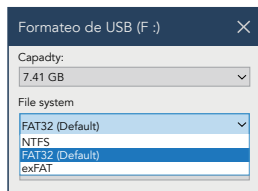


4. Se formateará el disco seleccionado y el sistema regresará al menú Configuraciones.

5. Seleccione el ícono de tecla **Regresar**  para regresar a la pantalla de visualización principal.

Formateo de memorias USB en una computadora de escritorio o portátil Windows

1. Ponga la memoria USB en la computadora de escritorio o portátil.
2. Con el mouse, haga clic derecho en la memoria USB y seleccione la opción **Formatear**.
3. Seleccione la opción **FAT32** o **NTFS** en el sistema de archivo.
4. Haga clic en **“Empezar”**. Lea el mensaje de advertencia y confírmelo haciendo clic en la opción **“OK”**.
5. Se ejecutará el procedimiento de formateo del archivo y aparecerá el mensaje de Formato completo cuando termine.



3.6 Actualización de sistema y reinicio de fábrica – Cámara de inspección M12™

Es posible realizar estas dos tareas desde la cámara de inspección M12™ y el monitor inalámbrico o bien, una tableta que ejecute la aplicación de inspección de tuberías de Milwaukee®.

3.6.1 Reinicio de fábrica - Cámara de inspección M12™

Realizar un reinicio de fábrica restablecerá la cámara de inspección M12™ a sus ajustes de fábrica; es decir:

- Se eliminarán todos los marcados de identificación.
- Se eliminará el nombre de la empresa.
- Las configuraciones de video e imagen regresarán a sus ajustes predeterminados de 1,080 p.
- La frecuencia de sonda se restablecerá a sus ajustes predeterminados.
- Las configuraciones de pantalla regresarán a sus ajustes predeterminados.
- Las unidades de medida regresarán a sus ajustes predeterminados.

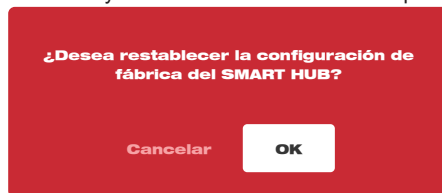
1. En el monitor inalámbrico, entre a la opción **Configuraciones**  y, después, a la opción **Reinicio de fábrica**.



2. Seleccione la opción **Reinicio de fábrica de la cámara de inspección**.



3. Lea el mensaje de **Reinicio** y confírmelo seleccionando la opción **OK**.



En este momento, habrá terminado el reinicio de fábrica y el sistema regresará al submenú "Reinicio de fábrica".

3.6.2 Actualización del sistema - Cámara de inspección M12™

Se lanzan actualizaciones periódicas de firmware que integran nuevas funciones y optimizaciones.

Antes de actualizar el sistema, consulte la sección Información del sistema en el menú Configuraciones y tome nota de la versión actual del firmware.

Puede realizar las actualizaciones de firmware con el monitor inalámbrico o la tableta que ejecute la aplicación de inspección de tuberías de Milwaukee®.

Las actualizaciones de firmware se encuentran en www.milwaukeetool.com.

1. Entre al sitio web de Milwaukee® y haga clic en el enlace **SOPORTE** y, después, en **MANUALES Y DESCARGAS**.
2. En la casilla de búsqueda, ingrese el **NÚMERO DE CATÁLOGO**, que se encuentra en la portada de este manual.

3. Seleccione la opción **DESCARGAR SOFTWARE** y, posteriormente, haga clic en **IR**.
4. Arrastre el archivo de actualización de firmware que descargó a la memoria USB o bien, haga clic derecho y copie el archivo de actualización de firmware para, después, copiarlo en una memoria USB.
5. Encienda la cámara de inspección M12™ y el monitor inalámbrico o bien, la tableta que ejecuta la aplicación de inspección de tuberías de Milwaukee®.
6. Confirme que el monitor inalámbrico o la tableta que ejecuta la aplicación de inspección de tuberías de Milwaukee® estén conectados a la cámara de inspección mediante conexión WIFI. Si no lo están, deberá conectarlos.
7. Inserte la memoria USB que tiene la actualización de firmware en el puerto USB-A de las cámaras de inspección.
8. Entre a la opción **Configuraciones** . Después, a la opción **Actualización de sistema** para entrar al submenú.



9. Seleccione la opción **Cámara de inspección**. En esta ventana aparecerá el nombre del archivo con la actualización. Seleccione el archivo con la actualización para que ejecute la actualización.

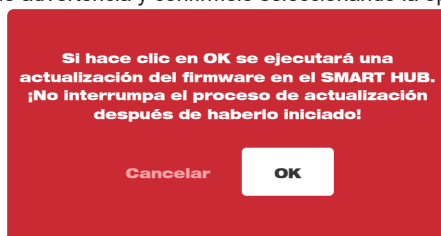


Seleccione la cámara de inspección

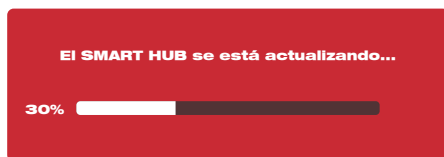


Se mostrará la actualización de firmware

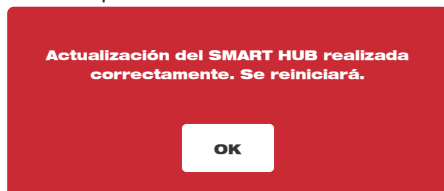
10. Lea el mensaje de advertencia y confírmelo seleccionando la opción **OK**.



11. Aparecerá un indicador de avance que mostrará el progreso de la actualización.



12. Aparecerá un mensaje de confirmación cuando haya terminado la actualización. Seleccione la opción **"OK"** para reiniciar el sistema.



13. Vaya a la opción Información del sistema en el menú **Configuración** para confirmar que los números de versión de firmware se hayan actualizado.

3.6.3 Actualización sin desconexión del sistema de la cámara de inspección M12™

Esta sección explica el proceso de actualización de la cámara de inspección M12™ mediante la aplicación de inspección de tuberías. Esta es una actualización de firmware sin desconexión que no necesita una memoria USB.

Si un monitor inalámbrico está conectado al centro cuando se ejecuta una actualización sin desconexión, tanto la cámara como el monitor se actualizarán, de ser necesario.

Se lanzan actualizaciones periódicas de firmware que integran nuevas funciones y optimizaciones.

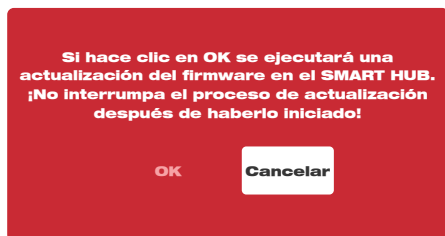
Antes de actualizar el sistema, consulte la sección Información del sistema en el menú Configuraciones y tome nota de la versión actual del firmware.

Cuando se lanza una nueva versión de firmware, se agrega en automático a la aplicación. Cuando la aplicación se conecta al centro, compara su versión del firmware con la versión más reciente y solicitará su instalación.

1. El mensaje de actualización aparecerá después de que se haya establecido la conexión a la cámara. Seleccione la opción **Instalar** para iniciar el proceso de instalación.



- Después de leer el mensaje importante, seleccione la opción **Instalar** para confirmar la instalación.



- Después de haber actualizado la cámara, aparecerá el mensaje de confirmación de la actualización y se reiniciará la cámara. La actualización del firmware se habrá instalado correctamente.



3.7 Uso de la cámara de inspección M12™

⚠ ADVERTENCIA Use guantes de látex o de hule, lentes de seguridad, caretas de seguridad, ropa de seguridad y un respirador cuando se sospeche de la presencia de químicos, bacterias u otras sustancias tóxicas o infecciosas en el drenaje. Los drenajes pueden contener químicos, bacterias y otras sustancias que pueden causar quemaduras, ser tóxicos o infecciosos u ocasionar otras lesiones físicas graves.

⚠ ADVERTENCIA Para reducir el riesgo de explosión, descarga eléctrica y daños a la propiedad, siempre revise el área de trabajo antes de comenzar a trabajar. No deje que el cable esté en contacto con peligros eléctricos, químicos o móviles. No use el cable para despejar o mover obstrucciones. ¡Esta herramienta no es un limpiador de drenajes!

- Ubique la cámara en una superficie plana a una distancia aproximada de tres a seis pies o uno o dos metros del punto de entrada. Así contará con el espacio suficiente para trabajar con el cable de empuje sin tener mucho cable arrastrando por el piso.
- El uso de la cámara en horizontal aumenta el ancho entre las patas. Así tendrá más estabilidad en la cámara en superficies irregulares y bajará la altura en espacios cerrados.

3.8 Cable de empuje

Revise el cable de empuje en búsqueda de desgaste: realice una inspección visual del cable de empuje para ver si presenta cortes, dobleces y abrasión conforme se retira hacia la jaula de seguridad. Si la camisa presenta cortes o desgaste a tal punto de que puede verse el trenzado Kevlar blanco o amarillo, es momento de cambiar el cable de empuje. Usar el cable de empuje con cortes evidentes ocasionará que entre agua y humedad al cable de empuje y que viaje a lo largo de él, lo que causará una degradación en la imagen de la cámara o una falla total en la imagen.

Las secciones del cable de empuje que se muestran a continuación son algunos ejemplos de camisas con signos graves de desgaste. Los cables de empuje de este tipo deben cambiarse tan pronto como sea posible.



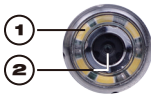
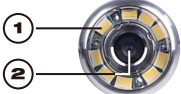
⚠ ADVERTENCIA Para reducir el riesgo de incendio, lesiones físicas y daños en el producto, nunca sumerja su herramienta, batería o cargador en ningún líquido ni permita que líquidos se filtren hacia su interior. Siempre quite la batería antes de realizar la limpieza.

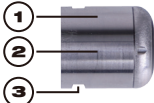
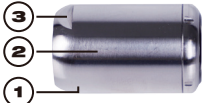
Mantenga el cable de empuje y el ensamble de resorte de terminación limpios y secos: al momento de sacar el cable de empuje, tenga un trapo seco en una mano para que lo limpie conforme vaya saliendo el cable. Al final del día, use agua a baja presión para enjuagar la cámara y limpiar toda suciedad y residuos acumulados que podrían haberse quedado en el resorte. Sacúdalo o use aire a baja presión para soplar el excedente de agua y secar las piezas. El cabezal de cámara, el cable de empuje y las piezas de terminación están expuestas a químicos agresivos durante su uso diario. Mantener limpio el sistema contribuirá a extender la vida útil de estas piezas.

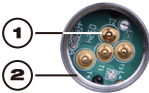
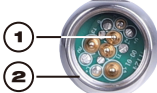
4. Cabezales de cámara y ensamble de resorte

4.1 Cabezales de cámara

Las cámaras de inspección de 19.8 m (65') y 25.9 m (85') cuentan con un cabezal de cámara de 16 mm (fijo) o 20 mm (nivelación automática)

Cara: 16 mm (fijo)	20 mm (nivelación automática)	
		1. Cubierta LED de policarbonato 2. Lente de vidrio de zafiro

Cuerpo: 16 mm (fijo)	20 mm (nivelación automática)	
		1. Carcasa principal 2. Ubicación del número de serie 3. Caras planas de la llave

Dorso: 16 mm (fijo)	20 mm (nivelación automática)	
		1. Clavijas de contacto de conexión 2. Cuerdas de base interna

La cámara de inspección M12™ incluye una llave de cámara personalizada. Use la llave para apretar y quitar el ensamble de resorte, así como el cabezal de cámara.

NOTA ¡No apriete de más ni use fuerza excesiva!



4.2 Piezas del ensamble del resorte

El ensamble de resorte consta de piezas que conectan el cabezal de cámara en un extremo al cable de empuje en el otro. El extremo de la cámara del ensamble cuenta con caras planas de llave para quitarlo e instalarlo.

El ensamble de terminación de resorte está compuesto del ensamble de cable enrollado con una sonda localizable y un acollador de acero.



4.3 Retiro e instalación de los cabezales de cámara

NOTA Evite tocar con la mano desnuda la tarjeta de circuito verde o las clavijas doradas que están en el ensamble de resorte o el cabezal de cámara. Tocarlos transferirá los aceites de los dedos a los componentes, que podría ocasionar una corrosión prematura. De ser posible, use guantes de hule secos y limpios.

4.3.1 Retiro del cabezal de cámara

Antes de quitar el cabezal de cámara, límpielo hasta que quede seco y quite toda la suciedad que pueda caer en las áreas de conexión de la cámara.	
1. Sostenga el ensamble de resorte cerca de la base del cabezal de cámara.	
2. Use la llave de la cámara para girar el cabezal hasta aflojarlo.	
3. Después de que haya aflojado el cabezal de la cámara, siga girando la cámara hasta quitarla.	
Ponga el cabezal de cámara en un área en la que las clavijas de contacto no sufran daños.	

4.3.2 Instalación del cabezal de cámara

1. Sostenga el ensamble de resorte cerca del extremo del cabezal de cámara donde se encuentra el ensamble de resorte.	
2. Gire lentamente el cabezal de cámara hacia la derecha, siempre teniendo cuidado de no cruzar las conexiones.	
3. Use la llave incluida para apretar el cabezal de cámara. NOTA ¡No apriete de más ni use fuerza excesiva!	

4.4 Retiro e instalación del ensamble de resorte

NOTA Evite tocar con la mano desnuda la tarjeta de circuito verde o las clavijas doradas que están en el ensamble de resorte o el cabezal de cámara. Tocarlos transferirá los aceites de los dedos a estos componentes, lo que podría ocasionar una corrosión prematura. Use guantes de hule limpios de ser posible.

4.4.1 Retiro del ensamblado del resorte

Antes de quitar el ensamblado del resorte, límpielo hasta que esté seco y retire la suciedad que pueda caer en el extremo de la conexión del resorte.	
Quite el cabezal de cámara siguiendo las instrucciones que figuran en 4.3.1.	
1. Sostenga la base de terminación de donde se conecta al cable de empuje.	
2. Con la otra mano, use la llave incluida para aflojar el ensamble de resorte.	
3. Después de aflojar el ensamble de resorte, siga girándolo hacia la izquierda hasta quitarlo.	
Ponga el ensamble de resorte en un área en la que las clavijas de contacto no sufran daños.	

4.4.2 Instalación del ensamble de resorte

1. Sostenga la base de terminación de donde se conecta al cable de empuje.	
2. Afloje lentamente el ensamble de resorte hacia la derecha, siempre teniendo cuidado de no cruzar las conexiones.	
3. Use la llave incluida para apretarlo.	
4. El ensamble de resorte estará instalado correctamente cuando ya no se vea la junta tórica negra en la base del compartimento de la sonda.	
NOTA ¡No apriete de más ni use fuerza excesiva!	

4.5 Patines de la cámara

Los **patines** son dispositivos que se fijan al ensamble de resorte para mantener el cabezal de cámara lejos del piso de la tubería y evitar que esté en contacto directo con la tubería.

Los tipos de patines que se mencionan a continuación están disponibles para los cabezales de cámara de 16 mm y 20 mm.

Patín del cabezal de cámara	Patines tipo barril de 16 mm	Patines tipo barril de 20 mm
		
25 mm (1") y 30 mm (1.2")	25 mm (1") y 30 mm (1.2")	51 mm (2") y 64 mm (2.5")

4.5.1 *Instalación del patín del cabezal de la cámara de inspección M12™*

1. Instale dos protectores de patín de cámara separados en la cámara y alinee los orificios de tornillo en ambos lados de los protectores.	
2. Inserte los tornillos correspondientes en ambos lados del protector de patín de la cámara en los orificios de tornillo; después, use el destornillador correspondiente para apretar los tornillos.	

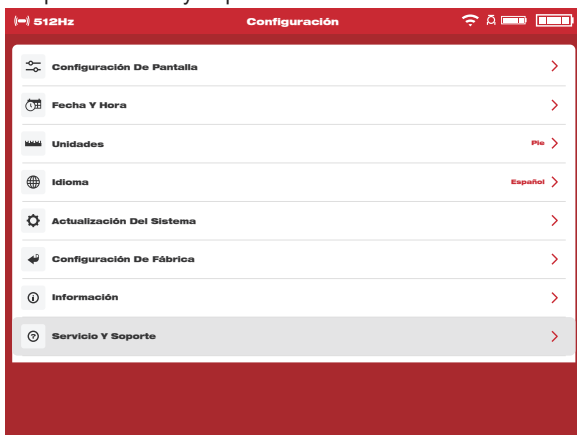
4.5.2 *Instalación de los patines tipo barril de inspección M12™*

1. Abra totalmente el patín tipo barril y ponga el resorte dentro del patín.	
2. Cierre el patín tipo barril y presione los extremos juntos hasta escuchar el sonido de "clic" que indicará el cierre a presión.	

5. Servicio y soporte

Si alguna de las piezas del producto necesita mantenimiento, consulte la página de servicio de Milwaukee Tool para tomar el número de soporte que está en el directorio de Servicio y Soporte.

1. Entre a la opción **Configuraciones** .
2. Seleccione la opción Servicio y Soporte.



MILWAUKEE TOOL
13135 West Lisbon Road
Brookfield, WI 53005 USA