



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



Cat. No. / N° de cat.

2970-20: M18™ 500GB Control Hub

2971-20: M18™ Wireless Monitor

3972-20: 100' Flexible Pipeline Inspection Reel

3973-20: 120' Mid-Stiff Pipeline Inspection Reel

3974-20: 200' Stiff Pipeline Inspection Reel

3975-20: 200' Mid-Stiff Pipeline Inspection Reel

3976-20: 325' Stiff Pipeline Inspection Reel

48-53-2970: Tablet Mount



2970-20 : Centre de commande 500 Go M18™

2971-20 : Moniteur sans fil M18™

3972-20 : Bobine d'inspection de tuyaux flexibles de 30,5 m (100')

3973-20 : Bobine d'inspection de tuyaux à rigidité moyenne de 36,5 m (120')

3974-20 : Bobine d'inspection de tuyaux rigides de 60,9 m (200')

3975-20 : Bobine d'inspection de tuyaux à rigidité moyenne de 60,9 m (200')

3976-20 : Bobine d'inspection de tuyaux rigides de 99 m (325')

48-53-2970 : Support pour tablette

2970-20: Control central de 500 GB M18™

2971-20: Monitor inalámbrico M18™

3972-20: Tiralíneas de inspección de tubería flexible de 30,5 cm (100')

3973-20: Tiralíneas de inspección de tuberías de rigidez media de 36,5 m (120')

3974-20: Tiralíneas de inspección de tuberías rígidas de 60,9 m (200')

3975-20: Tiralíneas de inspección de tuberías de rigidez media de 60,9 m (200')

3976-20: Tiralíneas de inspección de tuberías rígidas de 99 m (325')

48-53-2970: Soporte para tableta



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



AVERTISSEMENT Afin de réduire le risque de blessures, l'utilisateur doit lire et bien comprendre le manuel.

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



OPERATOR'S MANUAL

Cat. No.

2970-20: M18™ 500GB Control Hub

2971-20: M18™ Wireless Monitor

3972-20: 100' Flexible Pipeline Inspection Reel

3973-20: 120' Mid-Stiff Pipeline Inspection Reel

3974-20: 200' Stiff Pipeline Inspection Reel

3975-20: 200' Mid-Stiff Pipeline Inspection Reel

3976-20: 325' Stiff Pipeline Inspection Reel

48-53-2970: Tablet Mount

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

V Volts

 Direct Current

FC 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 18 DC
Battery Type..... M18™
Charger Type..... M18™
Recommended Ambient
Operating Temperature..... 0°F to 125°F

M18™ 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.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 and ISED-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.milwaukeetool.com

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

Email: metproductsupport@milwaukeetool.com

Become a Heavy Duty Club Member at www.milwaukeetool.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.milwaukeetool.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.milwaukeetool.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 M18™ Pipeline Inspection System.....	11
1.2 M18™ Wireless Monitor Overview.....	11
1.3 M18™ 500GB Control Hub Overview.....	11
1.4 Pipeline Inspection Reel Overview.....	12
2. M18™ Wireless Monitor.....	14
2.1 M18™ Wireless Monitor Overview.....	14
2.2 Setup of the M18™ Wireless Monitor.....	15
2.2.1 Power on/off	15
2.2.2 M18™ Wireless Monitor First Time Setup	15
2.2.3 Navigating through the Settings Menu	15
2.2.4 Setting the M18™ Wireless Monitor Language	16
2.2.5 Setting the Date & Time	16
2.2.6 Setting the Units of Measure	17
2.2.7 Setting the Sonde Frequency	18
2.2.8 Setting the Company Name	19
2.2.9 Video and Image Settings	20
2.2.10 Connection Settings	21
2.2.11 M18™ Battery	24
2.2.12 Setting the LCD Screen Settings	25
2.3 Using the M18™ Wireless Monitor	26
2.3.1 Using Jobs	28
2.3.2 Creating a Video Recording and Image Capturing	29
2.3.3 Export Job.....	31
2.3.4 Adjusting the Camera Light	34
2.3.5 Automatic Exposure	34
2.3.6 Image Enhance	35
2.3.7 Zoom & Pan	36
2.3.8 Screen Rotate	37
2.3.9 Line Trace	38
2.3.10 Sonde	39
2.3.11 Gallery Overview	40
2.3.12 Playback Highlights	42
2.3.13 Playing videos and viewing pictures	42
2.3.14 Rewind and Fast Forward	43
2.3.15 Trimming Video Files	43
2.3.16 Recording Audio	46
2.3.17 Speaker Volume	46
2.3.18 Delete Files	46
2.3.19 Using Labels	48
2.3.20 Pitch Sensing	51
2.4 Factory Reset & Firmware Updates – M18™ Wireless Monitor	51
2.4.1 Factory Reset – M18™ Wireless Monitor	51

2.4.2	Firmware Updates – M18™ Wireless Monitor	52
2.4.3	M18™ 500GB Wireless Monitor System Update – Over the Air	54
2.4.4	System Information	55
3.	M18™ 500GB Control Hub	56
3.1	Overview	56
3.2	Installing and removing the M18™ 500GB Control Hub	57
3.3	Using the M18™ 500GB Control Hub	58
3.3.1	Power on/off	58
3.3.2	USB Ports	58
3.3.3	Grounding Post	59
3.3.4	Distance Counter Reset	59
3.3.5	Camera Test Port	59
3.4	Formatting the M18™ Control Hub Internal and Thumb Drives	60
3.5	Factory Reset & System Update – M18™ 500GB Control Hub	62
3.5.1	Factory Reset - M18™ 500GB Control Hub.....	62
3.5.2	System Update - M18™ 500GB Control Hub	64
3.5.3	M18™ 500GB Control Hub System Update - Over the Air	66
4.	Pipeline Inspection Reel.....	67
4.1	200' Mid-Stiff, 200' and 325' x Stiff Pipeline Inspection Reel Overview	67
4.2	120' Mid-Stiff Pipeline Inspection Reel Overview	68
4.3	100' Flexible Pipeline Inspection Reel Overview.....	69
4.4	Installing the Backpack Plate – 100' Flexible and 120' Mid-Stiff Pipeline Inspection Reel	70
4.5	Installing the Shoulder Strap – 100' Flexible Pipeline Inspection Reel	72
4.6	Mounting the M18™ Wireless Monitor	73
4.7	Using the Pipeline Inspection Reel	74
4.8	Push Cable	75
5.	Camera Heads and Spring Assembly	76
5.1	Camera Heads	76
5.2	Parts of the Spring Assembly	77
5.3	Removing and Installing the Camera Heads	77
5.3.1	Camera Head Removal	77
5.3.2	Camera Head Installation	78
5.4	Removing and Installing the Spring Assembly	78
5.4.1	Spring Assembly Removal	78
5.4.2	Spring Assembly Installation	79
5.5	Camera Skids and Protective Covers	79
5.5.1	The Protective Covers	79
5.5.2	Removing the Protective Covers	80
5.5.3	Installing the Protective Covers	80
5.5.4	Camera Skids	80
5.5.5	Adjusting the Star Skid	81
5.5.6	Installing the Barrel Skid	81
5.5.7	Installing the Barrel Skid with 100' Flexible Pipeline Inspection Reel Spring Only.....	82
5.5.8	Installing and Removing the Star Skid	82
6.	Service & Support	84

1. Introduction

1.1 The M18™ Pipeline Inspection System

The systems consist of three major modules, the **M18™ Wireless Monitor**, the **M18™ 500GB Control Hub**, and the **Pipeline Inspection Reels**.

1.2 M18™ Wireless Monitor Overview

The M18™ Wireless Monitor allows for viewing the raw video from the camera head, recording videos and capturing picture images and playback functions of video and picture files. During the recording of videos, audio comments can be captured through the internal microphone, and text comments can be added via the labels option. These text comments will appear in the recorded video and will show in the pictures along with the system time, system date and distance of deployed push cable.

Note that the Wireless Monitor or tablet running the Milwaukee® Pipeline Inspection App must be connected to the M18™ 500GB Control Hub to create video recordings or capture pictures. Both the video and picture files are stored in the Control Hub Internal Drive or Control Hub Thumb Drive.



Front View



Rear View



Side View

1.3 M18™ 500GB Control Hub Overview

The M18™ 500GB Control Hub is the brain of the Pipeline Inspection System. The M18™ Wireless Monitor or tablet running the Milwaukee® Pipeline Inspection App connects to the Control Hub to receive the recording video and captured pictures. Both are stored in the Control Hub Internal Drive.



Front View



Rear View

1.4 Pipeline Inspection Reel Overview

The Pipeline Inspection Reel stores and controls the deployment of the push cable. The reels are available in four sizes.

Reel Size	Target Line Size
100' Flexible Pipeline Inspection Reel	One and a half to three inches
120' Mid-Stiff Pipeline Inspection Reel	Two to six inches
200' Mid-Stiff Pipeline Inspection Reel	Two to six inches
200' Stiff Pipeline Inspection Reel	Three to ten inches
325' Stiff Pipeline Inspection Reel	Three to ten inches

All reels include push cable with a spring assembly that the self-leveling camera head mounts on. The M18™ Wireless Monitor and M18™ 500GB Control Hub will work in all-size reels.

All reels can be used either in the vertical upright position or on its side in a horizontal position. The 100' Flexible and 120' Mid-Stiff Inspection Reels have a mounting plate on the back to attach backpack straps.

100' Flexible Pipeline Inspection Reel Overview



Front view



Rear view

120' Mid-Stiff Pipeline Inspection Reel Overview



Front view



Rear view

200' Mid-Stiff Pipeline Inspection Reel Overview



Front view



Rear view

200' Stiff Pipeline Inspection Reel Overview



Front view



Rear view

325' Stiff Pipeline Inspection Reel Overview



Front view



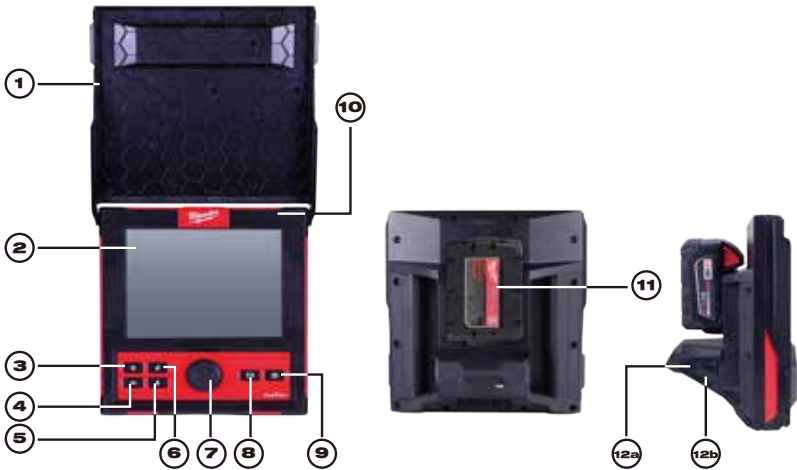
Rear view

2. M18™ Wireless Monitor

2.1 M18™ Wireless Monitor Overview

The M18™ Wireless Monitor provides viewing, recording, and playback functions of video and picture files. During the recording of videos audio comments can be captured through the internal microphone, and text comments can be added via the Labels feature.

Note that the Wireless Monitor or tablet running the Milwaukee® Pipeline Inspection App must be connected to the M18™ 500GB Control Hub in order to create a video recording or capture pictures. Both the video and picture files are stored in the Control Hub Internal Drive.




1.	Sunshield	7.	Navigation Dial
2.	LCD	8.	Record video button
3.	Power button	9.	Picture capture button
4.	Back Button	10.	Internal microphone
5.	Microphone button	11.	M18™ Battery mounting area
6.	Distance reset button	12.	12a USB-A port 12b USB-C port

⚠WARNING To reduce the risk of short circuits, do not allow the battery to contact corrosive or conductive fluid when setting the tool or battery down.

2.2 Setup of the M18™ Wireless Monitor

This section of the manual covers setting up the features and options of the M18™ Wireless Monitor. Mounting the Wireless Monitor to the Pipeline Inspection Reel is covered in section 4.6 of this manual.

2.2.1 Power on/off

Press the **Power**  button on the M18™ Wireless Monitor. The buttons and navigation dial will illuminate, showing that the power is on. The Wireless Monitor icon will appear in the status bar of the LCD along with the battery state.

2.2.2 M18™ Wireless Monitor First Time Setup

All the settings are saved into the M18™ 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 or by formatting the M18™ 500GB Control Hub Internal Drive. The Pipeline Inspection Reel with camera does not need to be connected to for the first-time setup.

These initial Wireless Monitor settings will set the Units of distance measurement, Date & 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.

2.2.3 Navigating through the Settings Menu



Navigation Dial - Turn the navigation dial clockwise or counterclockwise to move through the menus. While rotating the Navigation Dial, the position/ menu items will be highlighted by the red cursor line.

Press the Navigation Dial to select and accept the setup menu options.

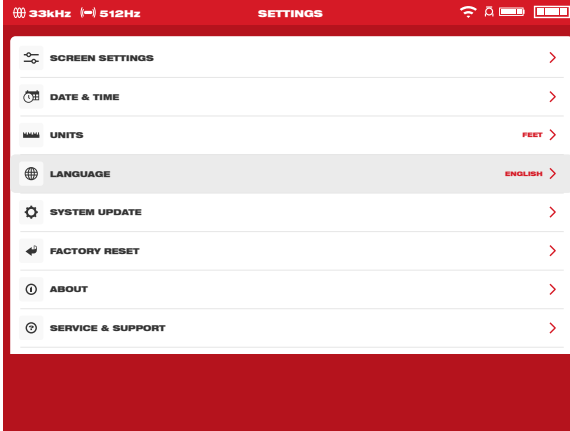


Back Button - Pressing the Back button while in any menu or sub-menu will take the screen back to the previous menu. Press the Back Button repeatedly to return to the main viewing screen.

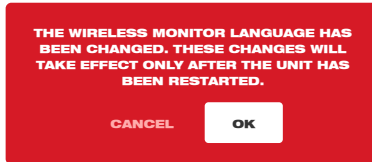
2.2.4 Setting the M18™ Wireless Monitor Language

It is recommended to set your Language first so that the other menus can be easily read and understood.

1. Turn the Navigation Dial to **Settings** , press the navigation dial.
2. Turn the navigation dial to **Language**, press to enter the Language sub-menu.




3. Turn the navigation dial to select the desired Language and press the navigation dial.
4. Turn the navigation dial and press on OK to start the Language change.

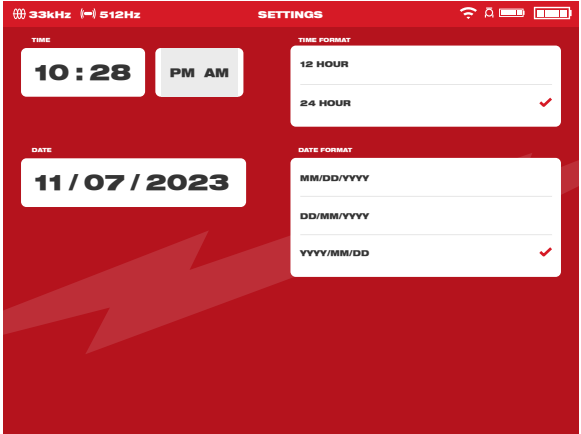


5. The system will reboot and start in the Language selected.

2.2.5 Setting the Date & Time

The system offers Date Formats of **MM/DD/YYYY**, **DD/MM/YYYY** and **YYYY/MM/DD** with 12-Hour or 24-Hour Time Formats.


1. Turn the navigation dial to **Settings** , press the navigation dial.
2. Turn the navigation dial to **Date & Time**, press to enter the Date & Time sub-menu.
3. Turn the navigation dial to **Date Format**, press the navigation dial. Use the navigation dial to select the desired Date Format and press the navigation dial to accept. Repeat the same steps selecting the **Date Format**.

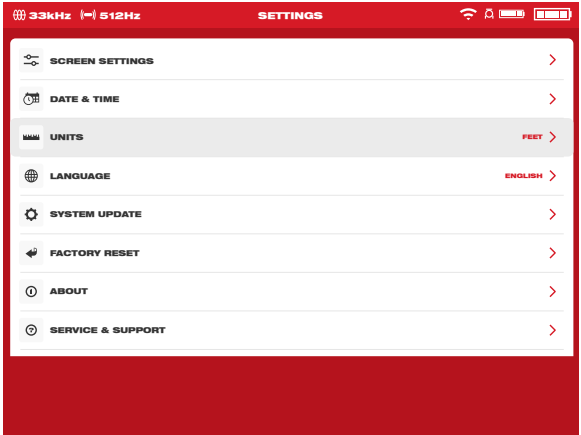


4. Now use the navigation dial to enter the Date and Time values.
5. Turn the navigation dial to select **Save** and press the navigation dial. The Date & Time are now set, and you will be returned to the **Settings** menu.

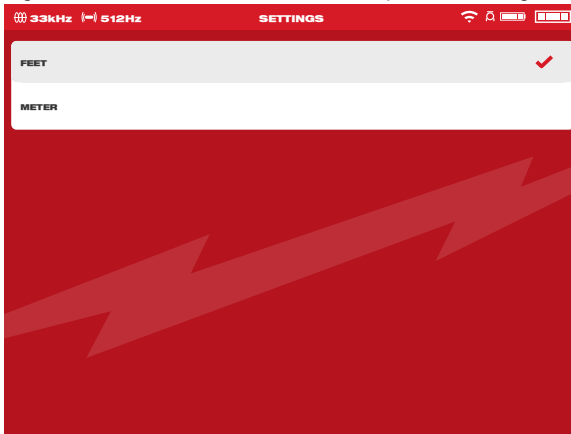
If using a tablet running the Milwaukee® Pipeline Inspection App, the Date & Time are taken from the tablet.

2.2.6 Setting the Units of Measure

1. Turn the navigation dial to **Settings** , press the navigation dial.
2. Turn the navigation dial to **Units**, press to enter the sub-menu.



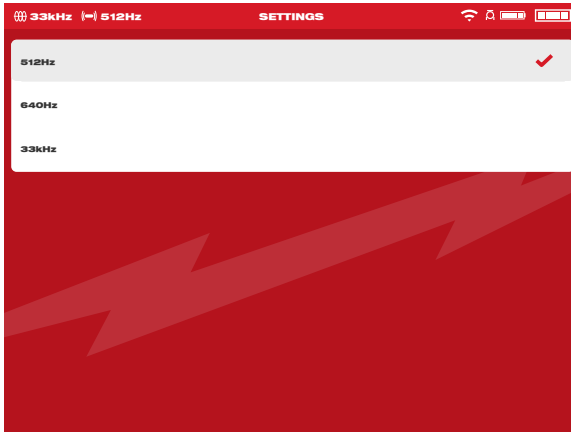
3. Turn the navigation dial to select Feet or Meter and press the navigation dial.



The Units of measures are now set, and you will be returned to the Settings menu.

2.2.7 Setting the Sonde Frequency

1. Turn the navigation dial to **Settings** , press the navigation dial.
2. Turn the navigation dial to **Sonde Frequency**, press to enter the sub-menu.

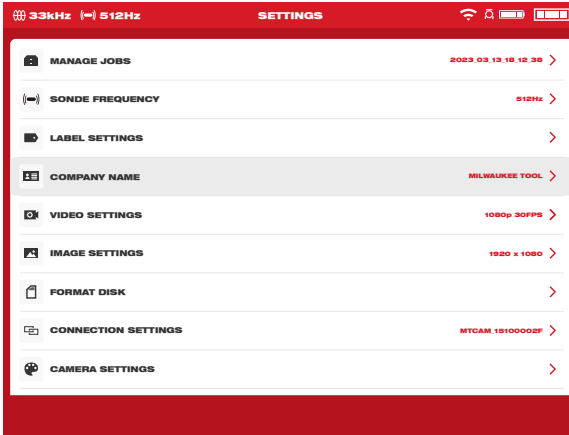


3. Turn the navigation dial to select the desired sonde frequency of 512Hz, 640Hz or 33kHz and press the navigation dial. The sonde frequency is now selected and you will be returned to the settings sub-menu.

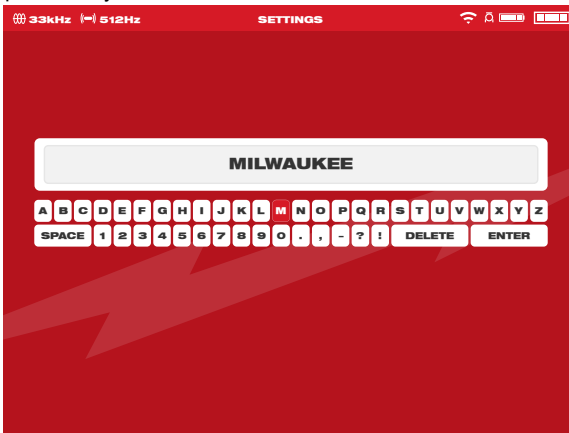
2.2.8 Setting the Company Name

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. Turn the navigation dial to **Settings** , press the navigation dial.
2. Turn the navigation dial to **Company Name**, press to enter the sub-menu.



3. Use the navigation dial to navigate the on-screen keyboard pressing the navigation dial to accept each keyboard character.



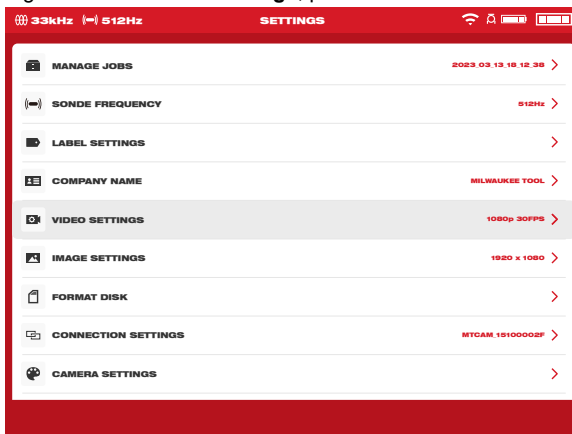
4. When finished with the Company Name, navigate to the Enter key, and press the navigation dial.
5. Select **Save** or cancel to continue.

2.2.9 Video and Image Settings

Video Settings

This setting allows for the selection of the video resolution. The video resolution will affect the video quality, which in turn affects the size of the video file.


1. Turn the navigation dial to **Settings** , press the navigation dial.
2. Turn the navigation dial to **Video Settings**, press to enter the sub-menu.



3. Use the navigation dial to navigate and select the video resolution and press navigation dial.
4. After the resolution has been selected, use the navigation dial to select the frames per second and press the navigation dial.
5. After the frames per second choice is selected, the system will return to the Settings menu.

Image Settings

This setting allows for the choice selection of the picture Image dimensions. These dimensions will affect the picture quality, which in turn affects the size of the picture file.

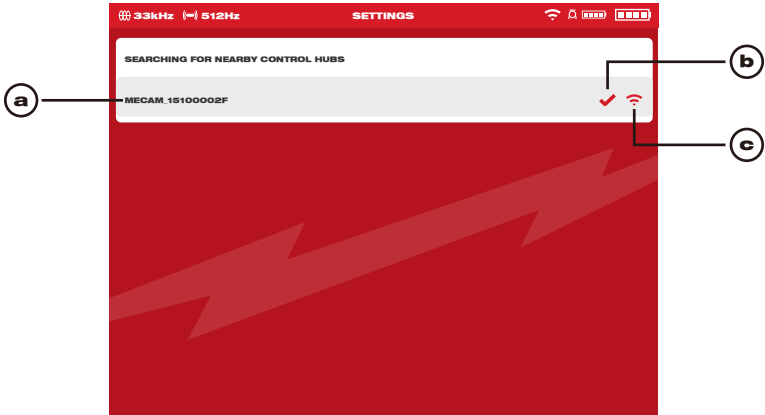
1. Turn the navigation dial to **Settings** , press the navigation dial.
2. Turn the navigation dial to **Image Settings**, press to enter the sub-menu.
3. Use the navigation dial to navigate the dimension choices, select one and press the navigation dial.
4. After the Image setting choice is selected, the system will return to the **Settings** menu.

2.2.10 Connection Settings





The default connection method for M18™ Wireless Monitor and M18™ 500GB Control Hub is via Wi-Fi. The wireless range between the two units is 200'. If an active Control Hub is within the 200' range, it will show here in the Control Hub List. As a backup, the Wireless Monitor and Control Hub can be connected by using the provided USB-C cable.

First-time Wireless Monitor Pairing

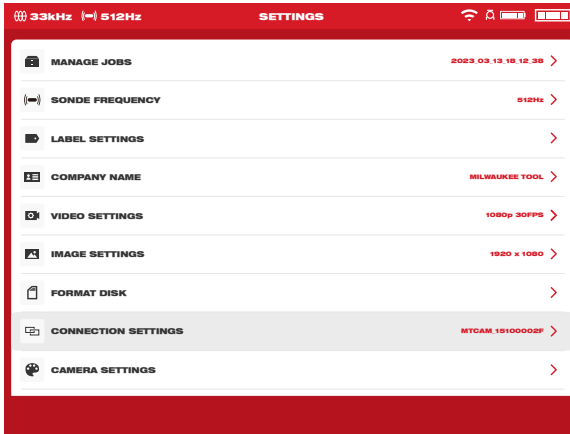
- If only one Control Hub is in range, the Wireless Monitor will automatically force pair with it without any user interaction.
- If there is more than one Control Hub in range, the Control Hub List will appear on the Wireless Monitor or Milwaukee® Pipeline Inspection App so the user can choose the desired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



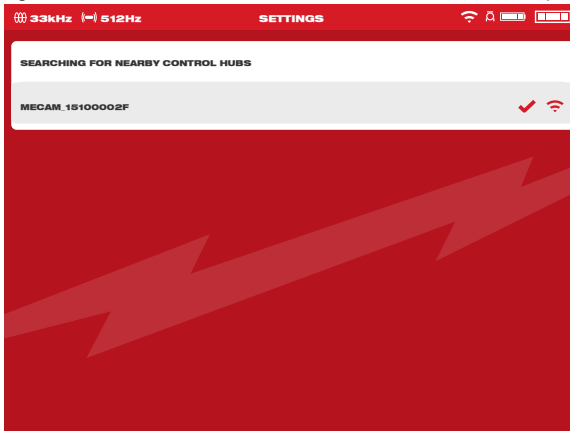
Control Hub List

a. List of nearby Control Hubs with active Wi-Fi	
b. Status – checkmark indicates as connected	
c. Signal strength of nearby Control Hubs with active Wi-Fi	
Battery Capacity – Both M18™ 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%	
	Cable Connected icon – Shows the Wireless Monitor and Control Hub are connected by a USB-C cable.
	Control Hub connection status and wireless signal strength. This icon appears when the Control Hub is connected to the Wireless Monitor by Wi-Fi.
	Pipeline Inspection Reel icon – appears when the Wireless Monitor and Control Hub are connected by Wi-Fi or USB-C cable.
	M18™ Battery Status icons – The larger icon on the right represents the Wireless Monitor while the smaller icon on the left represents the Control Hub.

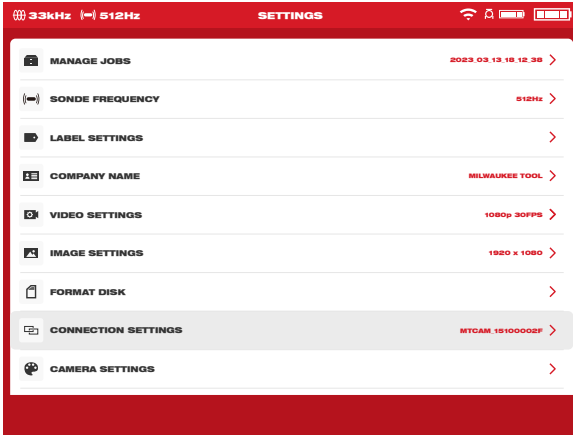
1. Turn the navigation dial to **Settings** , press the navigation dial.
2. Turn the navigation dial to **Connection Settings**, press to enter the sub-menu.



3. Use the navigation dial to choose the desired available Control Hub, press to connect.



- After selecting the Control Hub you will be returned to the main menu. The Control Hub name is shown in the menu bar under the Connection Settings.



USB-C Cable Connection – The M18™ Wireless Monitor can also be powered by the M18™ 500GB Control Hub battery via the supplied USB cable. This is extremely useful in some emergency situations in case your battery runs low.

- With the supplied USB-C cable, plug one end into the Control Hub and the other into the Wireless Monitor.
- Confirm the USB-C cable connection by checking the icons in the status bar on the right. When connected by USB-C cable the Wi-Fi icon is now replaced by the cable-connect icon.



The above illustration shows the Wireless Monitor and Control Hub connected by Wi-Fi with a weak monitor battery.



The above illustration shows the Wireless Monitor and Control Hub connected by USB-C cable with the M18™ Battery removed from the Wireless Monitor. The Wi-Fi icon is replaced by the cable-connect icon and the Wireless Monitor battery shows as empty.

2.2.11 M18™ Battery

Both the M18™ Wireless Monitor and M18™ Control Hub are powered by an M18™ Battery. The battery condition of both is always shown in the status bar on the Wireless Monitor screen.

⚠️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.

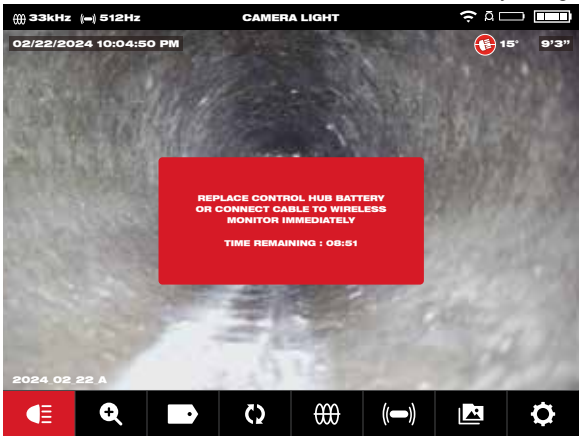


Battery status – the icon to the left represents the battery status of the Control Hub while the icon to the right represents the battery status of Wireless Monitor.

M18™ 500GB Control Hub – The Control Hub is powered by its M18™ Battery which is hot-swappable. If the battery is removed from a running Control Hub, the below message will appear warning that the Control Hub is operating on the internal backup battery for a period of nine minutes. During these nine minutes a charged M18™ Battery must be installed, or a USB-C cable must be attached between the Wireless Monitor and Control Hub. The USB-C cable will now power the Wireless Monitor temporarily.

Typical battery life: M18™ Wireless Monitor: Nine hours on a fully charged battery

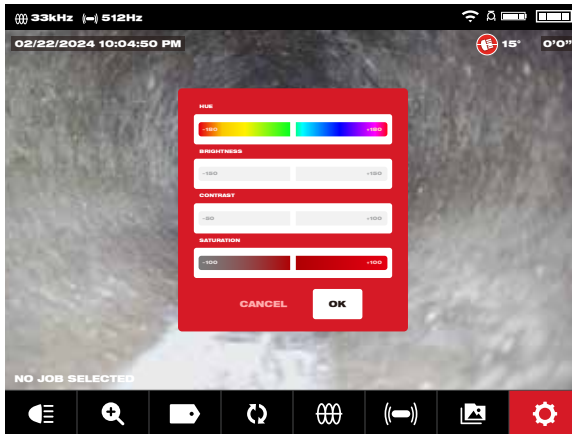
M18™ 500GB Control Hub: Nine hours on a fully charged battery



2.2.12 Setting the LCD Screen Settings

This setting adjusts the M18™ Wireless Monitor LCD screen settings.

1. Turn the navigation dial to **Settings** , press the navigation dial.
2. Turn the navigation dial to **Screen Settings**, press to enter the sub-menu.



3. Use the navigation dial to navigate through the menu choices, press the navigation dial to select one.
4. Turn the navigation dial left and right to adjust the setting, press the navigation dial to accept it.
5. Scroll to the bottom of the sub-menu and press the navigation dial on OK to accept the changes.

2.3 Using the M18™ Wireless Monitor

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.



Ref	Description	Ref	Description
1.	Status bar	12.	Settings menu
2.	Date and Time stamp	13.	Pitch Sensing icon
3.	Main viewing area	14.	Distance out count
4.	Job folder name	15.	Wireless Monitor battery status
5.	Camera Light	16.	Control Hub battery status
6.	Zoom & Pan	17.	Control Hub connection status icon
7.	Labels	18.	Wi-Fi or cable connection status
8.	Screen Rotate	19.	Menu location
9.	Line Trace	20.	Sonde activity status and frequency
10.	Sonde	21.	Line Trace activity status and frequency
11.	Gallery		

1. **Status bar** – the status bar shows the running options, menu location, connection status and battery status of both the M18™ 500GB Control Hub and M18™ Wireless Monitor. The status bar is always shown regardless of what mode or option is being used.
2. **Date & Time stamp** – the Date & Time stamps are displayed from the system and will appear in all recorded videos image files.
3. **Main viewing area** – is the majority of the LCD and shows the raw video from the camera or videos being played back.
4. **Job folder name** – the name of the folder where the videos and images will be stored.
5. **Camera Light** – brightness of the cameras LED's are controlled here.
6. **Zoom & Pan** – allows for 8 x zooming with vertical and horizontal panning of the video feed.
7. **Labels** – are predefined observations that are 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. **Line Trace** – activates the internal transmitter to inject a locate signal onto the push cable.
10. **Sonde** – activates the Sonde transmitter attached at the end of the Pipeline Inspection Reel termination spring to locate the approximate position of the Sonde in the pipe.
11. **Gallery** – Access to the Job video and picture files.
12. **Settings menu** –set user preferences, such as manage jobs, switch language, system updates, etc.
13. **Pitch Sensing icon** – the Pitch Sensing icon shows the current angle of the camera head. The angle is shown from +90° to -90°.
14. **Distance out count** – indicates the length of the cable pushed into the pipe.
15. **Wireless Monitor battery status** – shows the remaining battery level status of the Wireless Monitor.
16. **Control Hub battery status** – shows the remaining battery level status of the Control Hub.
17. **Control Hub connection status icon** – displaying the icon indicates that it is connected to the Control Hub.
18. **Wi-Fi or cable connection status** – display the status of Wi-Fi or USB-C cable connection to the Control Hub.
19. **Menu location** – display the name of the current menu location set by the navigation dial.
20. **Sonde activity status and frequency** – display that the current Sonde is turned on and displays the set frequency.
21. **Line Trace activity status and frequency** – display that the current cable tracking is turned on and displays the set frequency.


2.3.1 Using Jobs

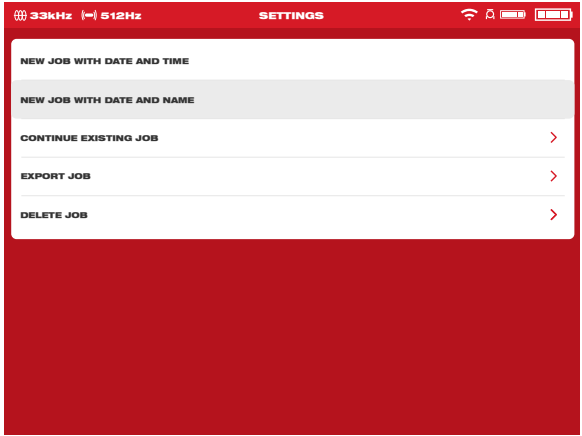
Before creating a video or image file, you can tell the system where to store the files. This is known as creating a **New Job** or **Continue Existing Job**. Creating a New Job will setup a container (folder) for both video and image files to be stored in. Continue Existing Job will route the recordings to a Job folder that already exists.

- 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 M18™ Wireless Monitor is restarted. (turned off and on again)
- Whenever the M18™ 500GB Control Hub is restarted. (turned off and on again)

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

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

1. Turn the navigation dial to **Settings** , press the navigation dial.
2. Turn the navigation dial to **Manage Jobs**, press the navigation dial to enter the sub-menu. The **Manage Jobs** sub-menu has five menu options.



- a. **New Job With Date And Time** – Creates 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** – Creates a New Job with the system’s date and time followed by the entered Name for all files in this folder.
- c. **Continue Existing Job** – Will send the new files to an Existing Job previously created.
- d. **Export Job** – Copies the Job from the Control Hub Internal Drive to a Control Hub Thumb Drive.
- e. **Delete Job** – Deletes the Job from the Control Hub Internal Drive.

3. Use the navigation dial to navigate the menu choices. Press the navigation dial to enter the desired sub-menu.
4. Scroll to the bottom of the sub-menu and press the navigation dial on OK to accept the final changes.
The changes will be saved into memory and the system will return to the main viewing screen.

Creating a New Job

1. From the Job's sub-menu use the navigation dial to select **New Job With Date And Time** or **New Job With Name**.

If **New Job With Date And Time** is selected a Job folder with the system 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. Use the navigation dial to enter the name of the New Job With Date and Name.
3. When finished entering the new job name use the navigation dial to Enter and press the dial.



4. Use the navigation dial to select **Save** and press the navigation dial.

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

2.3.2 Creating a Video Recording and Image Capturing

By default, all videos and images recorded are saved to the M18™ 500 GB Control Hub Internal Drive. If a thumb drive is plugged into the Control Hub all videos and pictures can be saved to both the Control Hub Internal Drive and Control Hub Thumb Drive.

Filenames – the file names are automatically created by the system and 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

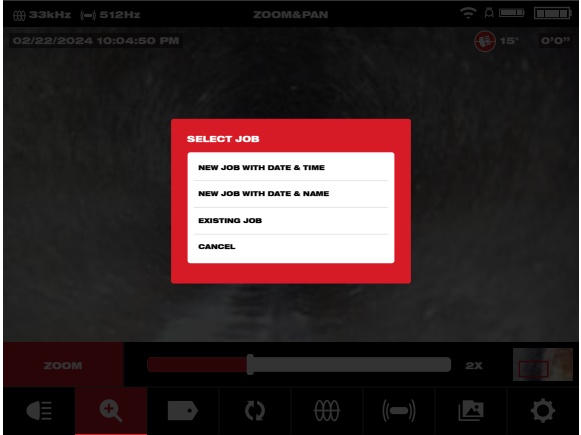
2019 = Year, _10 = Month, _01 = Day, _12 = Hour, _50 = Minutes, _10 = Seconds and _2 = second file created.

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. Press the Record button  on the M18™ Wireless Monitor to start the recording. If this is the first recording of the day or if the Wireless Monitor or Control Hub 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. Choose the desired option and press the navigation dial.
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


- 4. When a recording video is paused the pause symbol will appear center screen, a **Resume** icon will show on the bottom left corner and the blinking recording icon in the upper left corner of the screen will change to a blinking pause icon.



- 5. Press the **Picture**  button to capture an image. The screen will flash red for a moment confirming that the image was captured.


At the end of the session press the **Record**  button 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 will be saved in the same Job folder as the video.

When the **Picture**  button 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.

2.3.3 Export Job

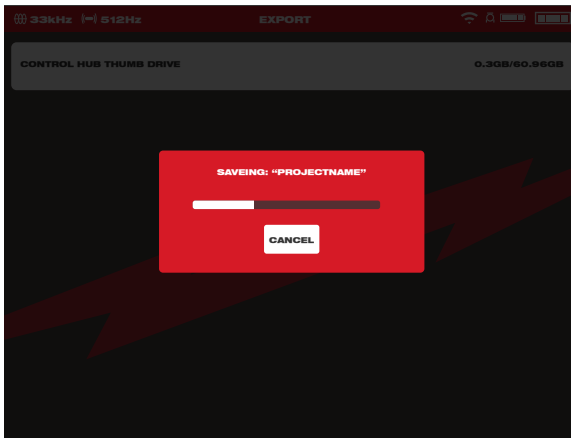
The Export Job allows for the copying of files from the M18™ 500GB Control Hub Internal Drive to the Control Hub Thumb Drive.

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.

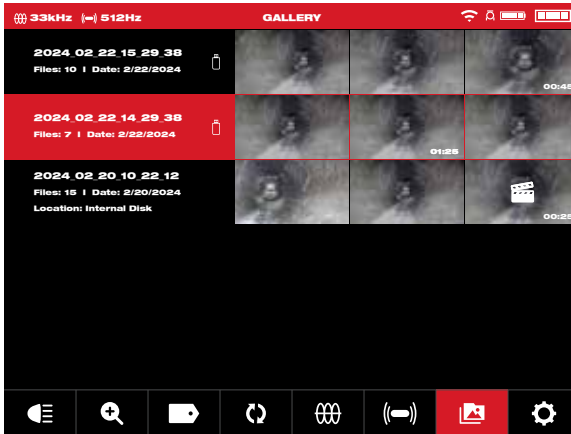
Export a Job from the Gallery

- 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.




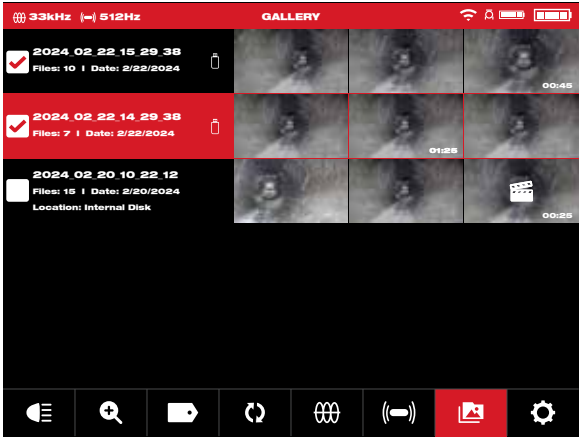
4. Wait for the progress indicator to run until completed.

Export multiple Jobs from the Gallery



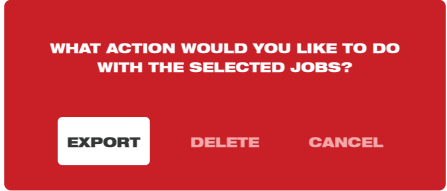
Gallery view showing three Jobs

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.

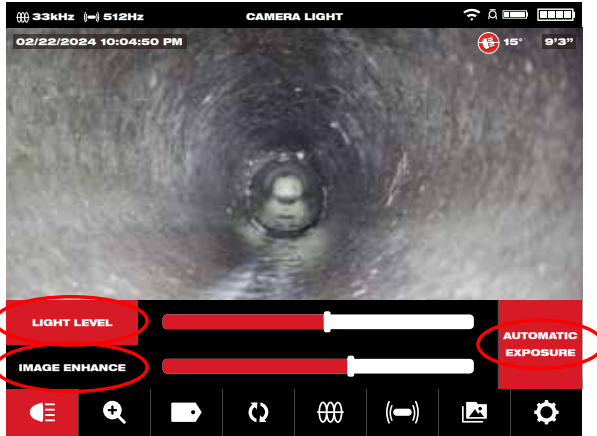
4. Press the Back key to return to the main view screen when finished.

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.

2.3.4 Adjusting the Camera Light

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



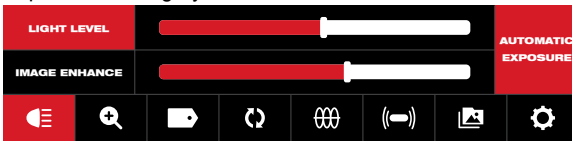
The sub options of Light Level, Automatic Exposure and Image Enhance

1. Turn the navigation dial to **Camera Light** , press the navigation dial to enter the Camera Light menu. Upon entering the Camera Light menu the Light Level feature will be active and show a blue outline around the light level indicator.
2. Turn the navigation dial 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 not needed, press the Back button to exit and return to the main viewing area.

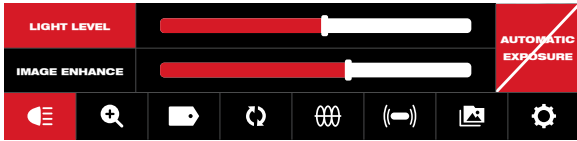
2.3.5 Automatic Exposure

Automatic exposure allows the camera to automatically adapt to changes in lighting. 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/pipe 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 the Automatic Exposure as not available


1. Turn the navigation dial to **Camera Light** , press the navigation dial to enter the Camera Light menu. 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.

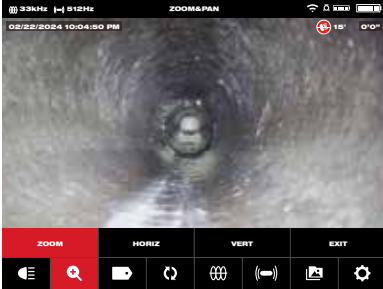
2.3.6 Image Enhance

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. The Image Enhance feature automatically adjust the LCD's display brightness and contrast settings based on the light from the camera head.

1. Turn the navigation dial to **Camera Light** , press the navigation dial.
2. Turn the navigation dial 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. Press the navigation dial to accept the setting.
5. Press the Back button to exit and return to the main viewing area.

2.3.7 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.

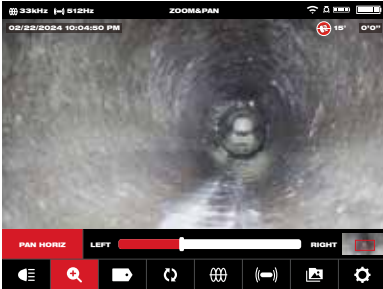


Standard Zoom



Zoom X 2

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

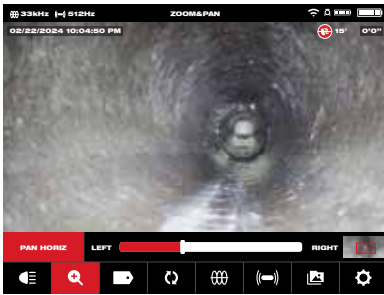


Select **Horiz** or **Vert** and press the navigation dial

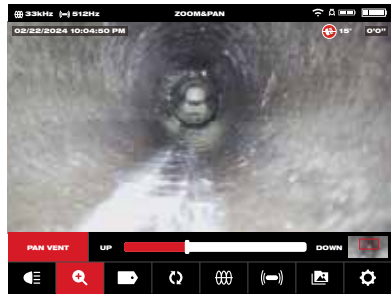
Pan Horizontal and Vertical – Panning horizontally moves the position in the image in right and left directions. Panning vertically moves the position in the image in up and down directions. In both options as the navigation dial is turned in Pan Horiz. or Pan Vert. the graphic to the far right on will 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

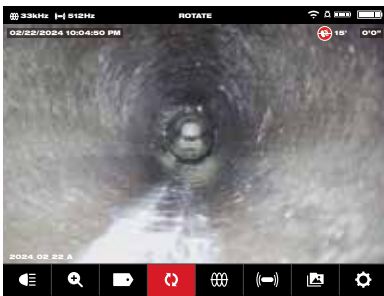


Example of Panning Vert. up

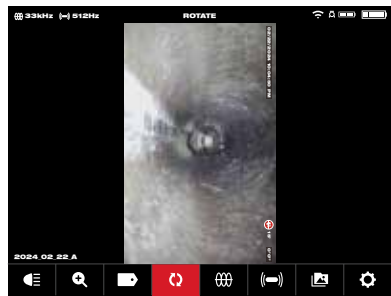
6. Press the Back button to exit and return to the main viewing area.

2.3.8 Screen Rotate

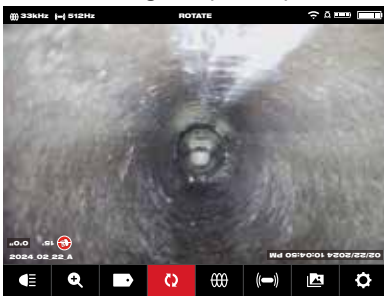
1. **Screen Rotate** – will invert the upright picture 90° with each push of the navigation dial. This is helpful while using the reel in the horizontal position, and the monitor may not be in an upright position. Turn the navigation dial to **Rotate** , press the navigation dial to start the screen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



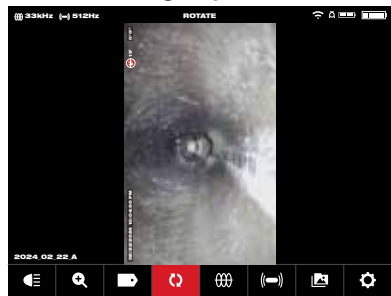
0 Degrees (default)



90-Degree position

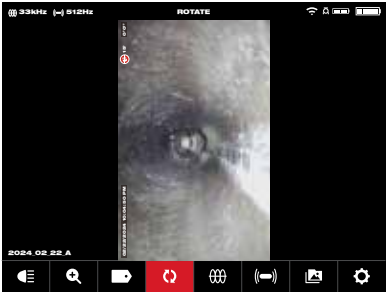


180-degree position



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



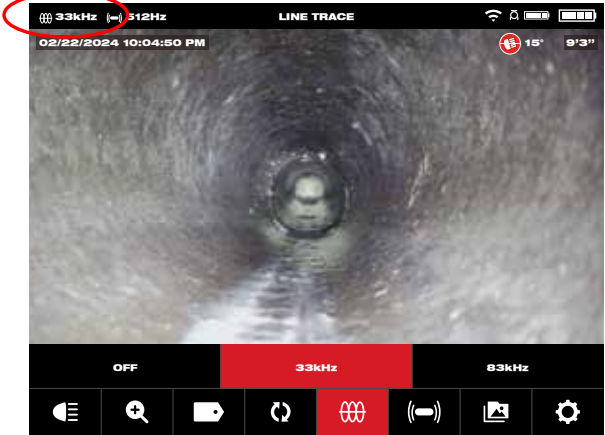
JPEG file view

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

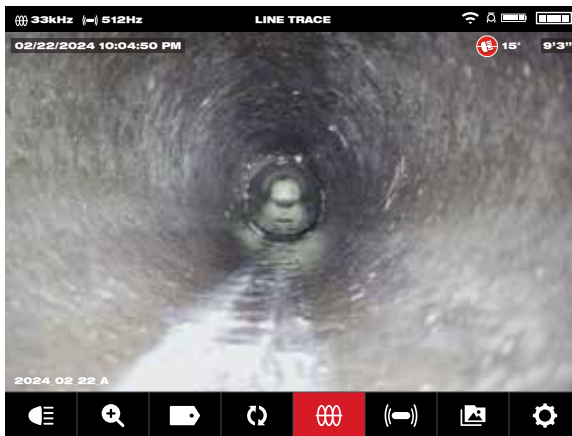
2.3.9 Line Trace


Line Trace – activates the internal transmitter to inject a locate signal onto the push cable. The length of deployed push cable can now be located and traced above ground with a locator set to the matching Line Trace frequency. The M18™ 500GB Control Hub must be properly grounded when using the Line Trace feature. See section 3.3.3 in this manual covering the Grounding Post for additional information.

1. Turn the navigation dial to **Line Trace** , press the navigation dial.
2. Turn the navigation dial to select a Line Trace frequency of 33kHz or 83kHz and press the navigation dial.



The Line Trace is now active, and the Line Trace icon with selected frequency will appear in the status bar.



3. Deactivate the Line Trace mode by turning the navigation dial to **Line Trace** , press the navigation dial and select Off, and press.

2.3.10 Sonde

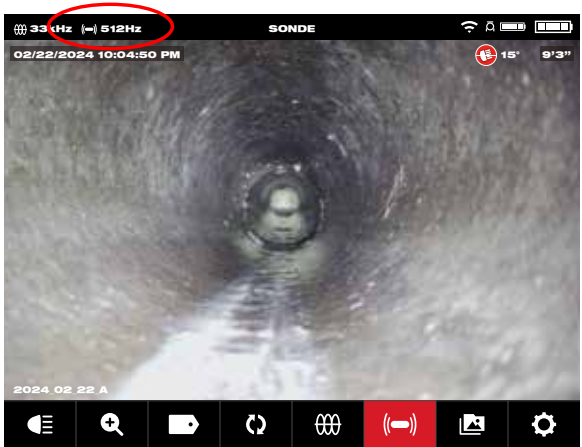
Sonde – activates the Sonde transmitter attached at the end of the Pipeline Inspection Reel termination spring to locate the approximate position of the Sonde in the pipe. The choice of the Sonde frequency was selected during setup and can be changed by going to **Settings**, and then **Sonde Frequency**. The choices of Sonde frequencies to use are 33kHz, 512Hz or 640Hz.

33kHz – is useable in non-metallic pipes.

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

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

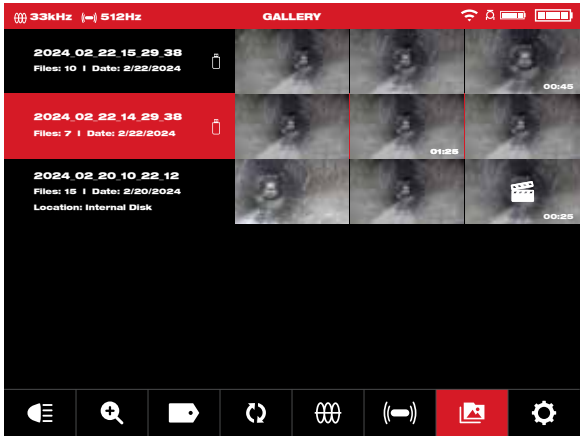
- a. Turn the navigation dial to **Sonde**  and press the dial. The Sonde is now active, and the Sonde icon will appear in the status bar along with the frequency.



b. To deactivate the Sonde press the navigation dial when it shows the Sonde icon selected.

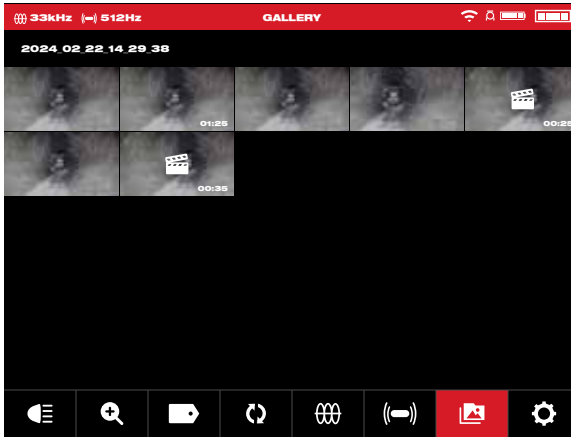
2.3.11 Gallery Overview

In the **Gallery**, all the videos and pictures are shown organized in 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 if the files are located on the Control Hub Internal Drive or Control Hub Thumb Drive.



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

2.3.12 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 of comment in the video to fast forward or rewind.


2.3.13 Playing videos and viewing pictures

1. Turn the navigation dial to **Gallery** , press the navigation dial to view the sub-menu.



Gallery sub-menu


2. Turn the navigation dial to the folder whose files are to be accessed, press the navigation dial.

3. Turn the navigation dial to select a file, press the navigation dial.
Play a video file – Select the video file using the navigation dial, press the dial to start the playback. Use the **pause**  function to pause and resume playing the video file.
Viewing a picture file – Select the picture file the navigation dial to view the picture.
4. When finished viewing the video or picture, rotate the navigation dial to **Exit** and press the navigation dial 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.

2.3.14 *Rewind and Fast Forward*

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


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

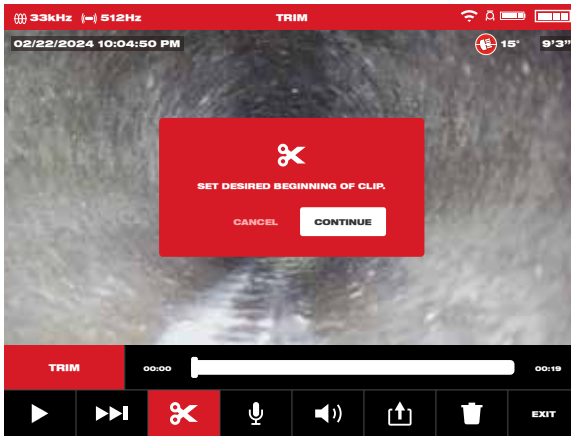


3. Turn the navigation dial clockwise to fast forward or counterclockwise to rewind. While turning the navigation dial, the red bar progress indicator shows the place in the video recording. Each turn of the navigation dial advances or rewinds the video.
4. Press the navigation dial again to return to the sub-menu, scroll to Exit and press the navigation dial to exit to the Gallery.

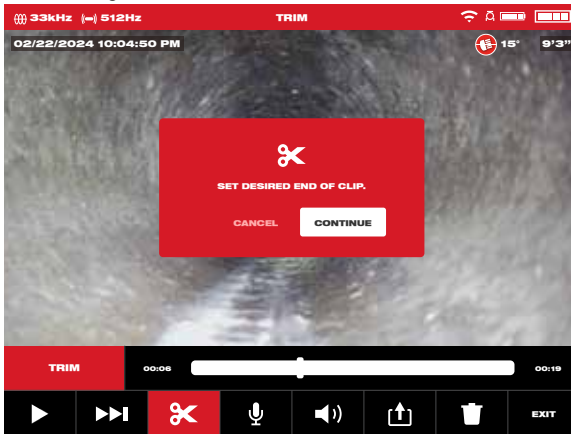
2.3.15 *Trimming Video Files*

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

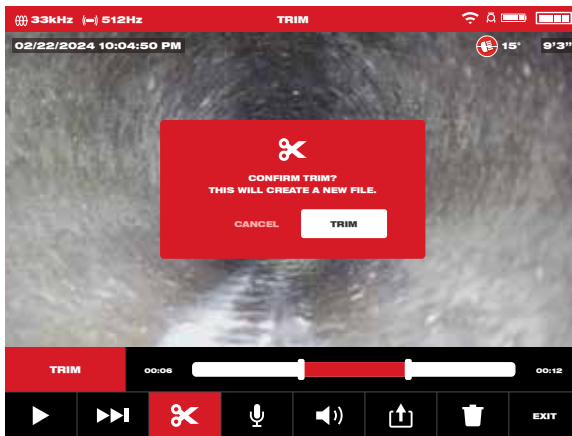
1. From the Job folder in the Gallery use the navigation dial to select the video file to Trim, press the navigation dial.
2. Select the **Trim**  menu option and press the navigation dial.
3. Press **Continue** at the "**Set desired beginning of clip message**". Turn the navigation dial clockwise while watching the advancement of the video to select the Trim starting point, press the navigation dial.



4. Press **Continue** at the "Set desired end of clip" message. Turn the navigation dial counterclockwise while watching the advancement of the video to select the Trim ending, press the navigation dial.



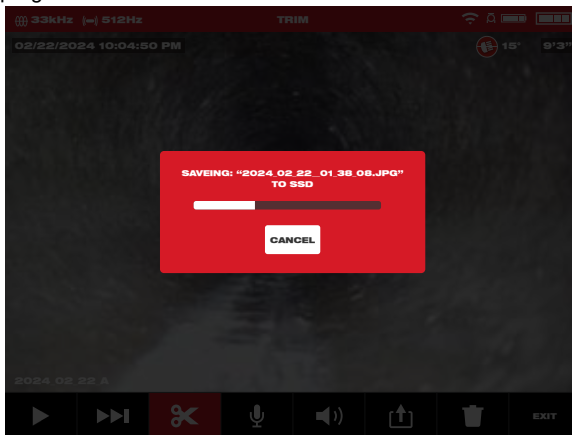
5. Press **Trim** at the "Confirm trim" message, this will create a new trimmed video.



6. Use the on-screen keyboard to enter the new file name, when finished with the new file name navigate to **Enter** and press the navigation dial.



7. 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.

2.3.16 Recording Audio



This feature adds audio comments to recording videos or to existing videos already in the gallery. This is useful to add audio annotations to accompany any labels used in the video or if something new was spotted during the review of the video. 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, press **Pause**  at the spot to add the annotation. Use the **RW/FF**  feature to reach highlighted parts of the video.
3. Turn the navigation dial to the **Record Audio**  icon and press navigation dial to activate the microphone. You can also press the **Microphone Button**  directly to activate the microphone. Note that the **Microphone Button**  will glow red when active.
4. Speak clearly facing the internal microphone (located in the top left corner of the M18™ Wireless Monitor) and be in the range of 48 inches from it.
5. Press the navigation dial again (which is currently on Microphone) to deactivate the microphone.
6. Turn the navigation dial to select **Save & Exit**, press the navigation dial.
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, navigate to and select **Return**, then select **Save**.
9. Wait for the progress indicator to run until completed.

2.3.17 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 navigation dial to select **Speaker Volume** ), press the navigation dial.
3. Use the navigation dial to set the Speaker Volume, then press the navigation dial and the system will return to the video sub-menu.

2.3.18 Delete Files

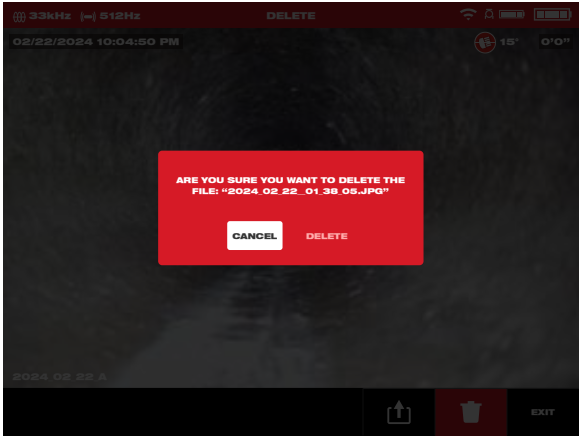
From within the **Gallery**  individual files can be deleted one at a time.

From 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. Use the navigation dial to select **Delete** , press the navigation dial.

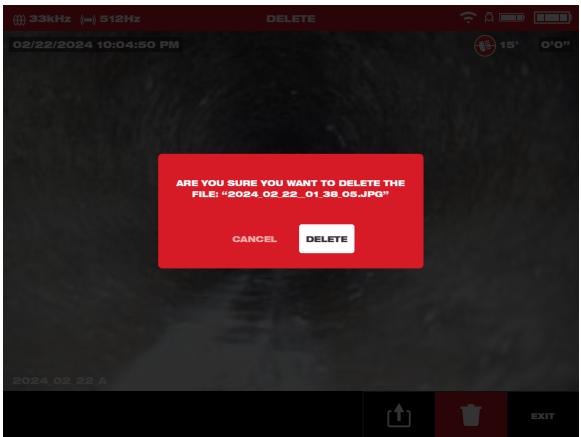
3. Acknowledge the deletion pop up message by pressing the navigation dial when Delete is selected.



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

Deleting Files from within the Settings menu

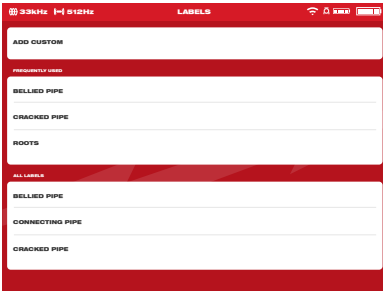
1. From the main viewing screen, turn the navigation dial to **Settings** , press the navigation dial.
2. Turn the navigation dial to **Manage Job**, press the navigation dial.
3. Turn the navigation dial to **Delete Job**, press the navigation dial.
4. Turn the navigation dial to **select the Job** to delete, press the navigation dial.
5. Acknowledge the deletion pop up message by pressing the navigation dial when **Delete** is selected.



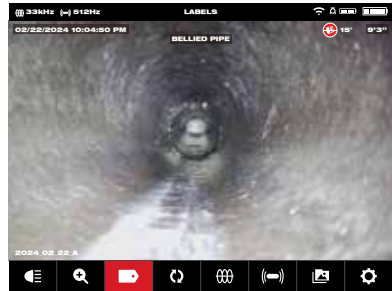
The Job folder and files within it have been deleted, and the system returns to the Manage Jobs sub-menu. Press the Back key to exit the sub-menu, press again to return to the main viewing screen.

2.3.19 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

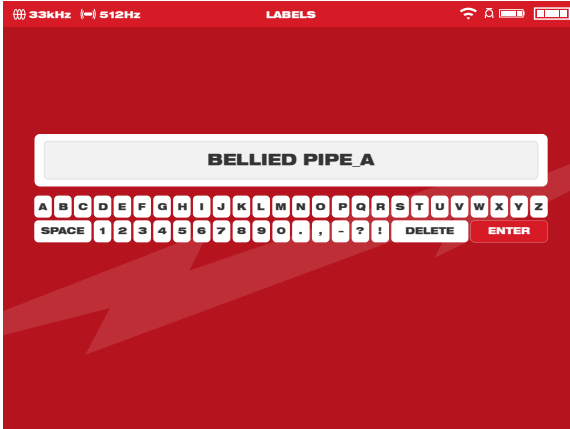


The Label shown splashed on the screen

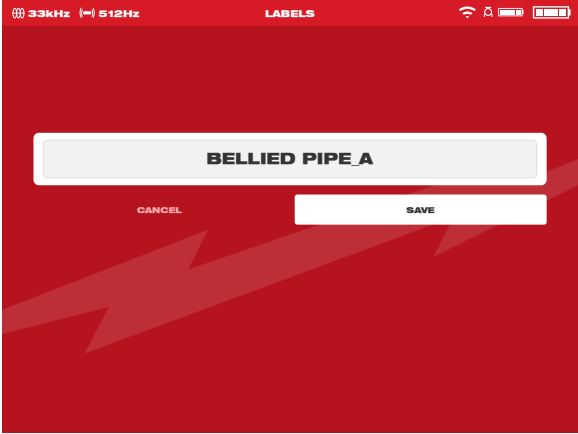
In the Labels sub-menu, the option of Add Custom allows the creation of a new label. Also shown on the screen is the list of Frequently Used and All Labels. After a label is used more than five times, it will automatically be added to the Frequently Used list of labels.

Creating and saving a new label


1. Turn the navigation dial to the **Settings**  option, press the navigation dial to enter the Settings sub-menu.
2. Turn the navigation dial to the **Labels Settings** option, press the navigation dial to enter the sub-menu.
3. Select **Add Custom** and press the navigation dial.
4. Use the navigation dial to navigate the on-screen keyboard pressing the navigation dial to accept each keyboard character.
5. When finished with the label, navigate to the **Enter** key and press the navigation dial.



6. Select **Save** or **Cancel** to the confirmation message and press the navigation dial to continue.



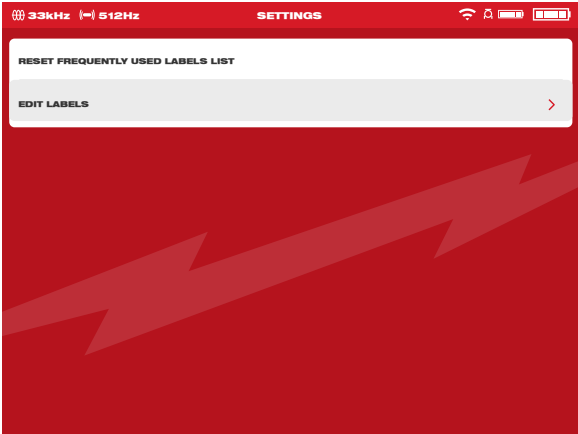
The label now appears in the All Labels list and is available to use with the Labels option from the main viewing screen.


7. Press the **Back**  key to return to the **Labels** sub-menu, press again to return to the main viewing screen.

Editing labels

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


1. Turn the navigation dial to **Settings** , press the navigation dial.
2. Turn the navigation dial to **Labels Settings** press the navigation dial to enter the sub-menu.
3. Select **Edit Labels** and press the navigation dial.

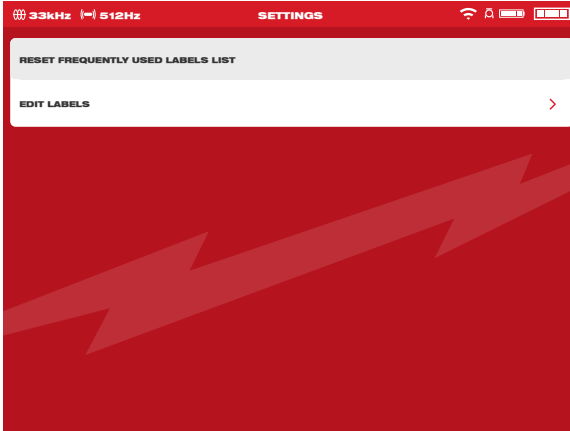


4. Use the navigation dial to navigate to and select the label for editing or deletion, press the navigation dial.
5. Select **Edit** or **Delete** and press the navigation dial.
Editing – will bring up the on-screen keyboard, make the edits and navigate to the Enter key, press the navigation dial, then select Save to save the label changes. Follow the instructions under "Creating and saving a new label" to edit and save.
Delete – Will delete the label from memory.
6. Press the **Back**  key to return to the Labels sub-menu, press again to return to the main viewing screen.

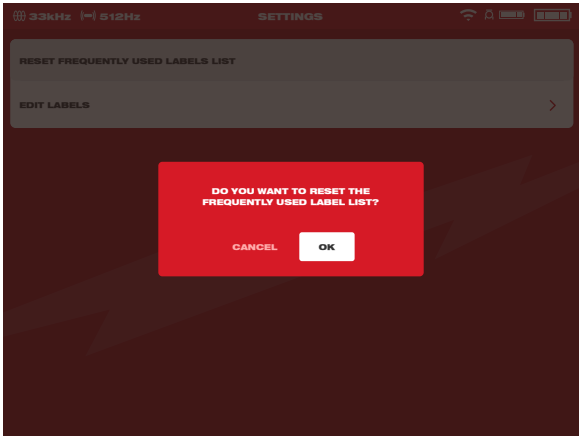
Reset Frequently Used Labels List

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

1. Turn the navigation dial to **Settings** , press the navigation dial.
2. Turn the navigation dial to the **Labels Settings** option, press the navigation dial to enter the sub-menu.
3. Select **Reset Frequently Used Labels List** and press the navigation dial.






4. Acknowledge the on-screen message by pressing the navigation dial again or turn the navigation dial to select Cancel.



2.3.20 Pitch Sensing

The Pitch Sensing feature shows the current angle of the camera head. The angle is shown from +90° to -90°.

The Pitch Sensing icon is color-coded to show the pitch and a numeric pitch value.


 <p>90°</p>	<p>A Red icon shows an upward-pitch. The maximum upward-pitch angle is 90°.</p>
 <p>0°</p>	<p>A Blue icon to show when the pitch is level at 0°.</p>
 <p>-90°</p>	<p>A Green icon shows a downward-pitch. The maximum downward-pitch angle is -90°.</p>

2.4 Factory Reset & Firmware Updates – M18™ Wireless Monitor

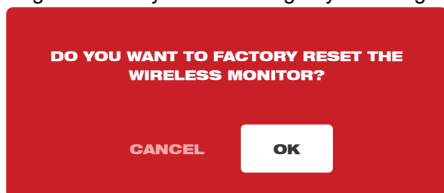
2.4.1 Factory Reset – M18™ Wireless Monitor

Performing a factory reset will reset the M18™ Wireless Monitor to the factory defaults. On the Wireless Monitor, the functionality that will reset to the factory default will be:

- Backlight settings back to default
- Wireless Monitor /Control Hub connection settings
- System language

1. Turn the navigation dial to **Settings** , press the navigation dial.
2. Turn the navigation dial to **Factory Reset** press the navigation dial to enter the sub-menu.
3. Select **Factory Reset Wireless Monitor** and press the navigation dial.

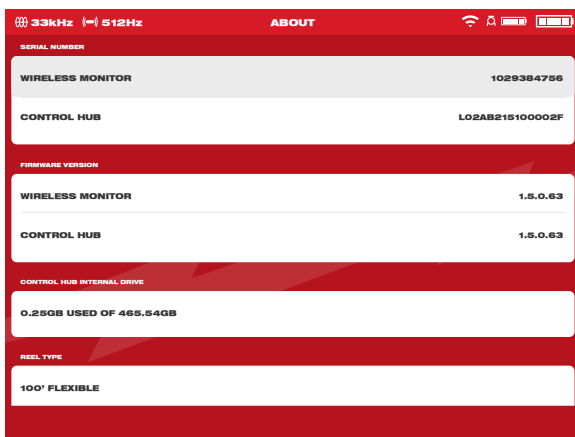
4. Read and acknowledge the factory reset message by selecting **OK**.



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


2.4.2 Firmware Updates – M18™ Wireless Monitor

Firmware updates are periodically released to introduce new features and optimizations. Before updating a system, go to the **About** section (found at the bottom of the Settings menu) of the **Settings** menu and make a note of the current firmware revisions in the system.



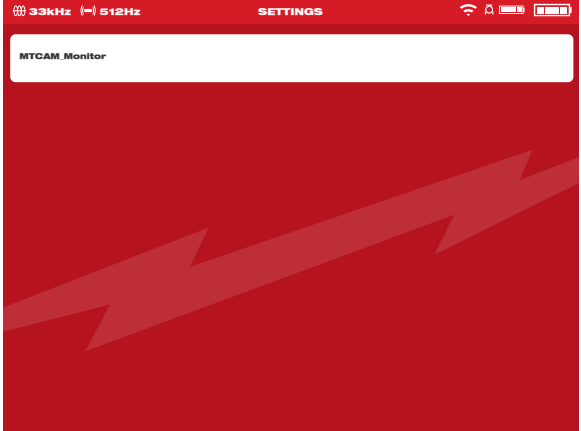
System information is shown in the About screen

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 and select copy, then paste the firmware update file to a USB thumb drive.
5. Insert the USB stick containing the firmware update into the M18™ Wireless Monitor's **USB-A** port.
6. Turn the navigation dial to **Settings** , press the navigation dial.

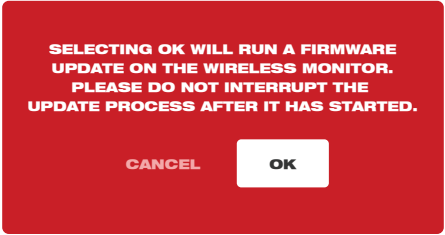
- 7. Turn the navigation dial to the **System Update** option, press the navigation dial to enter the sub-menu.
- 8. Select **Wireless Monitor** and press the navigation dial. The file name of the update should be seen in this window.

Press the navigation dial when the update file is highlighted in red to begin the update.



Example of a Wireless Monitor Update file

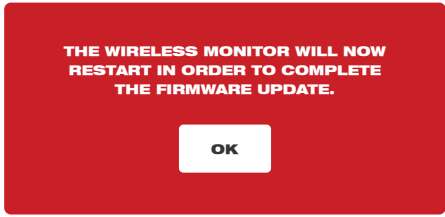
- 9. Read and acknowledge the warning message by selecting OK.



- 10. A progress indicator will appear showing the progress of the update.



- 11. A confirmation message will appear when the update is complete, and the system will reboot.



12. Go to the **About** option in the Settings menu to confirm that the firmware revision numbers have been updated.

2.4.3 M18™ 500GB Wireless Monitor System Update – Over the Air

This section covers updating the M18™ 500GB Wireless Monitor using the Pipeline Inspection App. This is an over the air firmware update and does not require using a USB thumb drive.

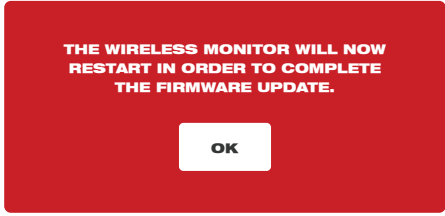
⚠ WARNING Upgrading the M18™ 500GB Wireless Monitor can only be completed after upgrading the M18™ 500GB Control Hub with the Pipeline Inspection App.

When the latest Control Hub firmware is installed using the Pipeline Inspection App, the firmware of Wireless Monitor is also downloaded into the hub. After upgrading the Control Hub, the Wireless Monitor connected to the Control Hub will automatically detect that the firmware of the current Wireless Monitor is the latest version. If it is not the latest version, it will be automatically upgraded to the latest version.

1. Use the Pipeline Inspection app to complete upgrading the Control Hub first.
2. Connect the Wireless Monitor to the Control Hub. The Wireless Monitor will automatically detect whether the firmware is up-to-date. If it is not, it will be upgraded automatically.



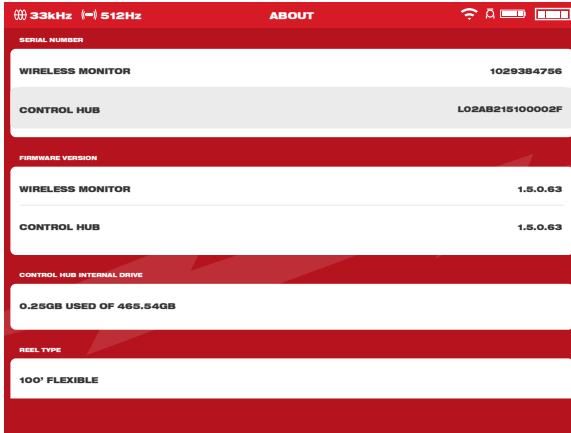
3. After upgrading the Wireless Monitor, the prompt to restart the wireless monitor will appear. After restart, the firmware update has been successful.



2.4.4 System Information

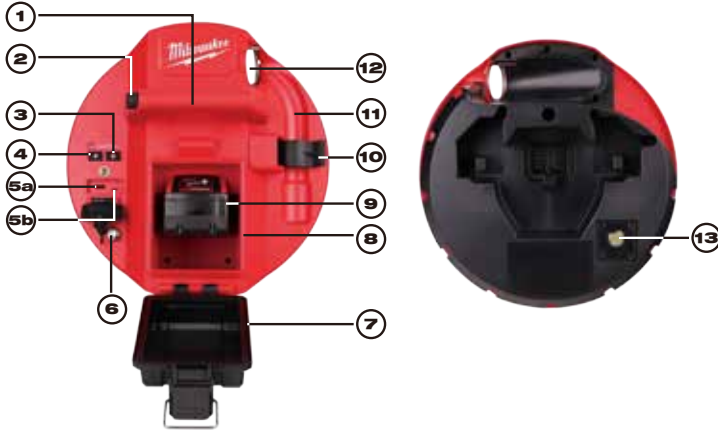
The About screen shows valuable information about the wireless monitor, control hub and reel.

This information includes the serial number and firmware version of the wireless monitor and control hub. The control hubs internal drive size and space used is shown as well as what type of reel is connected to the hub. The total distance of pushrod deployed is shown as a running count.



3. M18™ 500GB Control Hub

3.1 Overview



Reference	Description
1.	Handle
2.	Control Hub lock release button – push to unlock the Control Hub assembly from the Pipeline Inspection Reels
3.	Power button – Press to turn on, press and hold to turn off
4.	Distance reset button – resets the distance of deployed push cable to Zero
5.	USB compartment cover – is a watertight cover to keep debris out of the compartment. 5a USB-A port – for direct saving of videos and pictures and to perform firmware updates. 5b USB-C port – optional for supplying power and data between the Wireless Monitor and Control Hub.
6.	Grounding post – to ground the Control Hub to earth while tracing push cable
7.	Battery compartment cover – is a watertight cover to keep debris out of the compartment.
8.	Battery compartment – for M18™ Battery
9.	M18™ Battery
10.	Spring locking clip – holds the spring and camera in place during transportation
11.	Spring recess – keeps the spring and camera in place during transportation and storage.
12.	Cable guide – feed the spring and push cable through the guide before locking the Control Hub in place
13.	Camera test port – is a troubleshooting tool for isolating the camera head's performance

3.2 Installing and removing the M18™ 500GB Control Hub

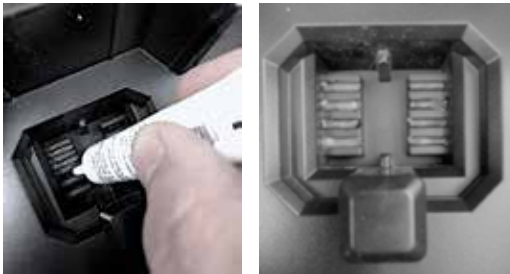
Installing the M18™ 500GB Control Hub

1. Grasp the Control Hub by the handle and present it to the Pipeline Inspection Reel.
2. On the back of the reel, turn the push cable drum brake locking knob counterclockwise to unlock it.
3. Reach into the reel and grab the spring termination assembly.
4. Feed the spring and one foot of push cable through the cable guide.
5. Push the Control Hub into the Pipeline Inspection Reel until the locking click sound is heard.
6. Push the push cable and spring termination back into the Pipeline Inspection Reel until the spring lines up with the spring holder.
7. Push the spring into the spring locking clip.



Service Note – Dielectric grease is applied between the Hub-to-Reel connections in the Hub before the unit is shipped. Over time it may be necessary to re-apply this grease especially if you suspect any Hub-to-Reel connectivity issues or image quality issues.

Use Milwaukee type X Dielectric Grease (Part#: 49-08-5000) or equivalent to apply beads of grease to the Hub terminals as shown below. After adding the grease insert and remove the Hub a few times to adequately coat the terminals.



Apply dielectric grease to the Hub terminals

Removing the M18™ 500GB Control Hub


1. On the back of the reel, turn the push cable drum brake locking knob counterclockwise to unlock.
2. Remove the spring from the spring holder.
3. Push the push cable and spring into the push cable drum.
4. Press the unlock button and remove.







3.3 Using the M18™ 500GB Control Hub

⚠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.

3.3.1 Power on/off

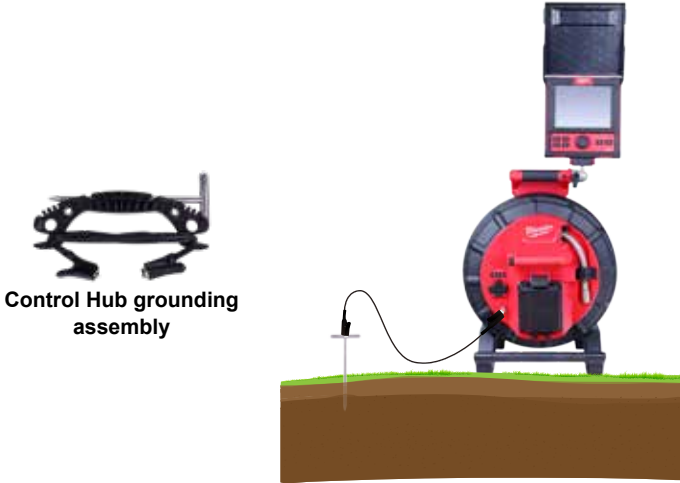
Press the **Power**  button on the M18™ 500GB Control Hub. The buttons on the Control Hub will illuminate, showing that the power is on. The Control Hub symbol will appear in the status bar of the M18™ Wireless Monitor along with the Control Hub's battery state.

3.3.2 USB Ports

Port Type	Illustration	Purpose
USB-A Port	 	The USB-A port is the day to day use port. It allows for direct recording of video and picture files or transferring files from the M18™ 500GB Control Hub Internal Drive. This drive is also used to perform firmware updates to Control Hub.
USB-C Port	 	The USB-C port is used for: Connecting the M18™ Wireless Monitor to the M18™ 500GB Control Hub bypassing a Wi-Fi connection. Power the M18™ 500GB Control Hub from the M18™ Wireless Monitor when no battery is present in the Hub or vice versa.

3.3.3 Grounding Post

The grounding post must be used while using the Line Trace feature to trace push cable. The M18™ 500GB Control Hub must be grounded to close the current loop to send out a good locate signal. Use the supplied grounding cable assembly with ground stake to ground the Control Hub to earth.




A Grounded M18™ 500GB Control Hub

3.3.4 Distance Counter Reset

As the Pipeline Inspection Reel rotates, the distance of 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 M18™ 500GB Control Hub or M18™ Wireless Monitor and the distance shown in the Wireless Monitor will reset to "0".

3.3.5 Camera Test Port

As a troubleshooting tool, on the rear of the M18™ 500GB Control Hub, a Camera Test Port is available. If ever any camera head problems occur, the user can isolate the camera head from the rest of the system for troubleshooting.



Remove the four combination head screws to access the camera test port

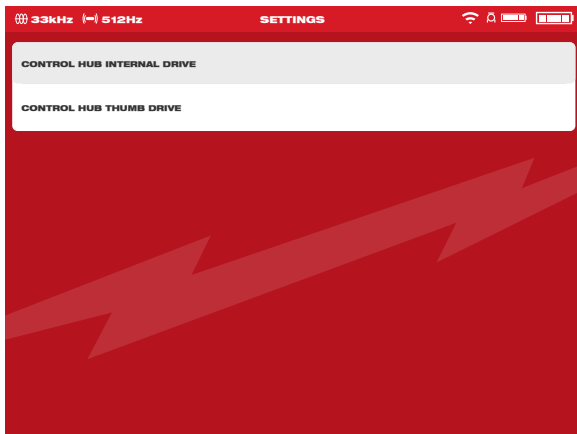
1. With the Control Hub powered off, remove it from the reel.
2. On the rear of the Control Hub, remove the four combination head screws from the camera test port cover.
3. Screw the camera head onto the male threads of the test port. Hand tighten only.
4. Power on the Control Hub.
5. Power on the M18™ Wireless Monitor or tablet running the Milwaukee® Pipeline Inspection App, and connect to the Control Hub checking for picture and control of the cameras LED's.

3.4 Formatting the M18™ Control Hub Internal and Thumb Drives

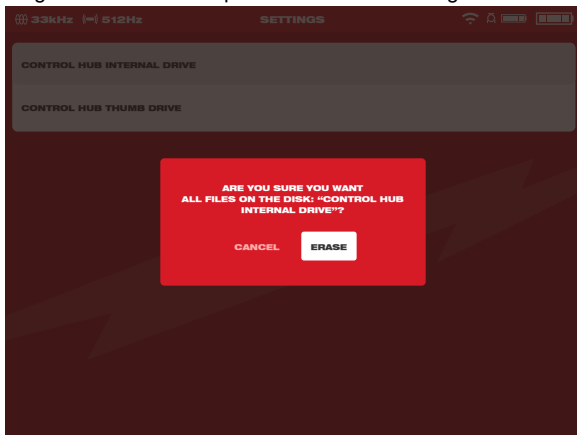
This setting allows the formatting of the M18™ 500GB Control Hub's Internal 500GB Drive or a USB thumb drive. The system requires that USB thumb drives be formatted in NTFS or FAT32 file system in a computer running a Microsoft Windows operating system. Any new thumb drives should already be formatted in NTFS or FAT32 but if the Control Hub does not recognize the USB Thumb Drive follow the below instructions making sure to select **Control Hub Thumb Drive**. Alternatively, a USB thumb drive can be formatted in a Windows desktop PC or laptop. See the end of this section on instructions on how to do this.


Formatting the M18™ Control Hub or Thumb Drives

1. Turn the navigation dial to **Settings** , press the navigation dial.
2. Turn the navigation dial to **Format Disk**, press the navigation dial to enter the sub-menu.
Select the Control Hub Internal Drive (Hub SSD) or the Control Hub Thumb Drive (Hub USB) and press the navigation dial.



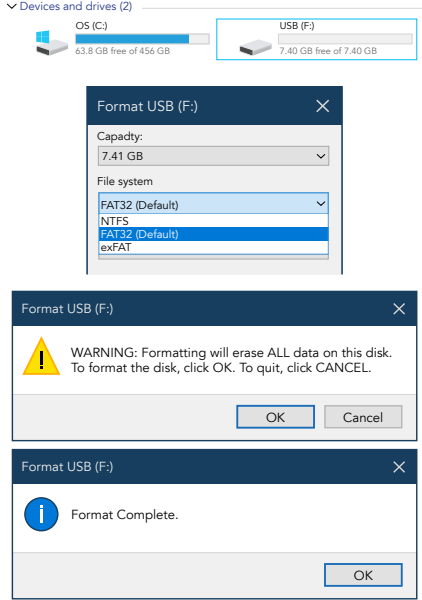
3. Press the navigation dial and accept the on-screen message to continue.



4. The selected drive will be formatted, and the system will return to the Settings menu.
5. Press the **Back**  key 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 when finished the **Format Complete** message will appear.




3.5 Factory Reset & System Update – M18™ 500GB Control Hub

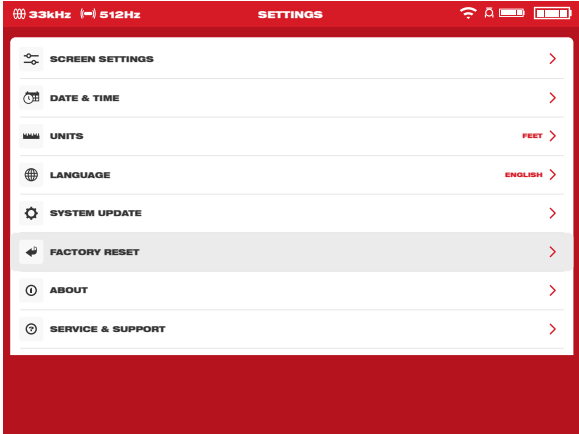
These two tasks can be accomplished by using the M18™ 500GB Control Hub and M18™ Wireless Monitor or a tablet running the Milwaukee® Pipeline Inspection App.

3.5.1 Factory Reset - M18™ 500GB Control Hub

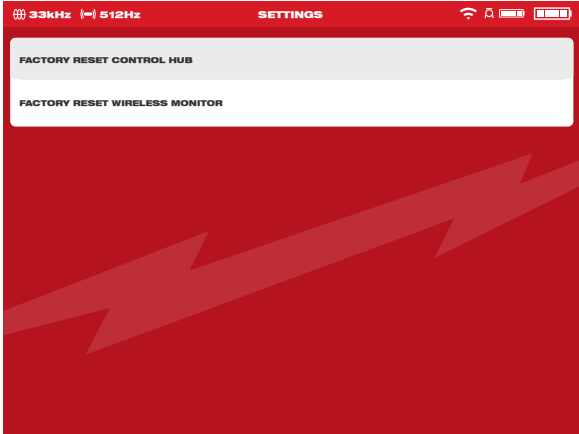
Performing a factory reset will reset the M18™ 500GB Control Hub to the factory defaults. In the Control Hub, the functionality that will reset to the factory default will be:

- Labels will be erased
- Video and Image settings back to default :1080p
- The Company Name is removed
- Sonde frequency back to default
- Line Trace back to default
- Screen Settings back to default: Hue, Brightness, Contrast, Saturation.
- Units of measure

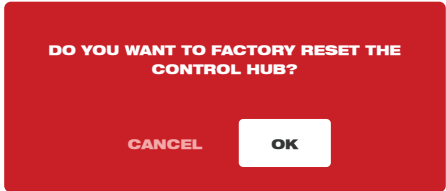
1. On the M18™ Wireless Monitor, turn the navigation dial to **Settings** , press the navigation dial. Turn the navigation dial to **Factory Reset**, press the navigation dial to enter the sub-menu.



2. Select **Factory Reset Control Hub** and press the navigation dial.



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




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

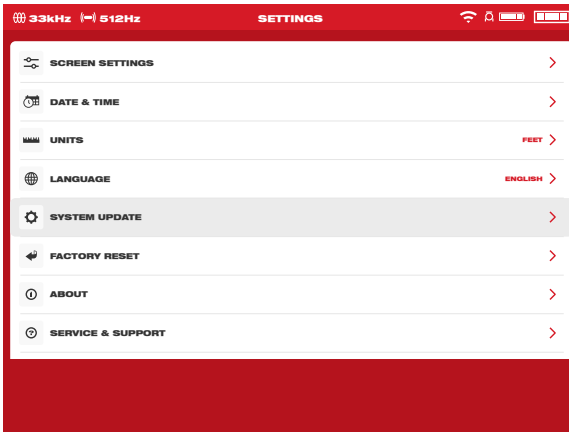
3.5.2 System Update - M18™ 500GB Control Hub

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 make a note of the current firmware revisions in the system.

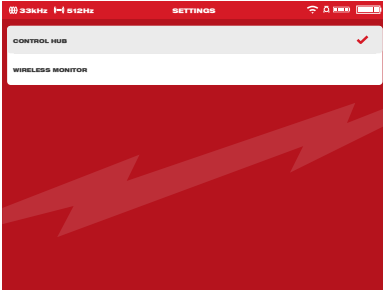
Firmware updates can be performed with the M18™ Wireless Monitor or tablet running the Milwaukee® Pipeline Inspection App.

Firmware updates are found at www.milwaukeeetool.com.

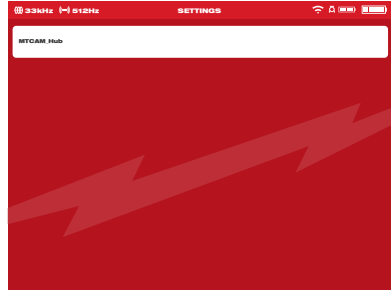
1. Go to the Milwaukee® website and click the **SUPPORT** link, then click on **MANUALS AND DOWNLOADS**.
2. Enter the **CATALOG NUMBER**, which can be found on the front cover of this manual, in the search box.
3. Select **SOFTWARE DOWNLOAD** and then click on **GO**.
4. Drag the downloaded firmware update file onto a USB thumb drive or right mouse click and select copy, then paste the firmware update file to a USB thumb drive.
5. Turn on both the M18™ 500GB Control Hub and M18™ 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 Control Hub 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 Control Hub's USB-A port.
8. Turn the navigation dial to **Settings** , press the navigation dial.
9. Turn the navigation dial to **System Update**, press the navigation dial to enter the submenu.



10. Select **Control Hub** and press the navigation dial. The filename of the update should be seen in this window. Press the navigation dial to begin the update.

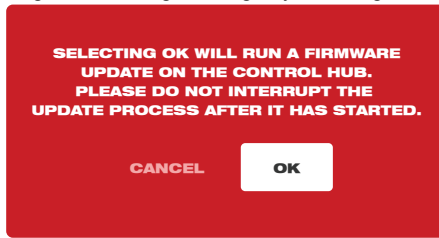


Select **Control Hub**

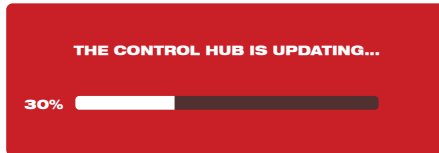


The firmware update is shown

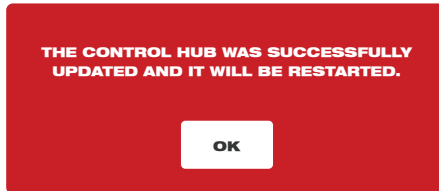
11. Read and acknowledge the warning message by selecting **OK**.



12. A progress indicator will appear showing the progress of the update.



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



14. Go to the About option in the **Settings** menu to check that the firmware revision numbers have been updated.

3.5.3 M18™ 500GB Control Hub System Update - Over the Air

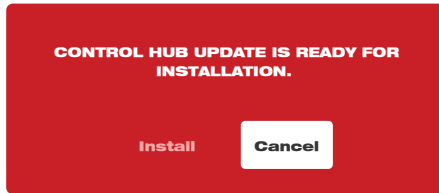
This section covers updating the M18™ 500GB Control Hub using the Pipeline Inspection App. This is an over-the-air firmware update and does not require using a USB thumb drive.

If an M18™ Wireless Monitor is connected to the hub when an over-the-air update is run both the hub and monitor will be updated if needed.

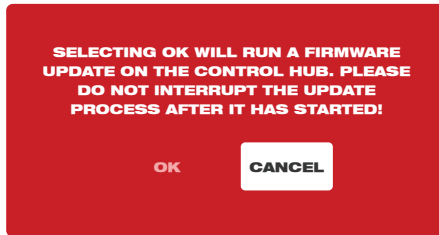
Firmware updates are periodically released to introduce new features and optimizations. Before updating a system, go to the About section of the Settings menu and make a note of the current firmware revisions in the system.

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 will ask to be installed.

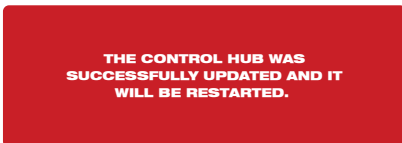
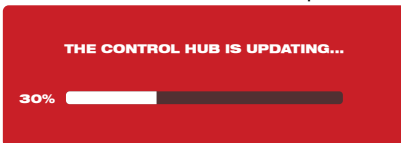
1. After the connection to the hub has been established the update message will appear. Click **Install** to start the installation process.



2. Confirm the installation after reading the important message by clicking on **Install**.

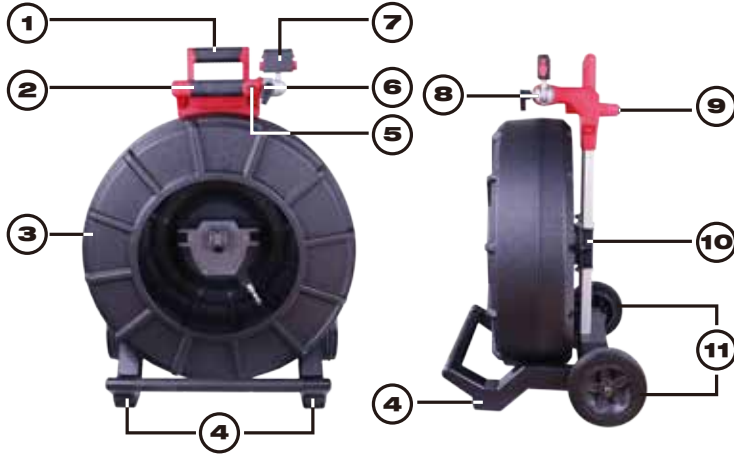


3. After the hub has been updated, the update confirmation message will appear and the hub will reboot. The firmware update has been successful.



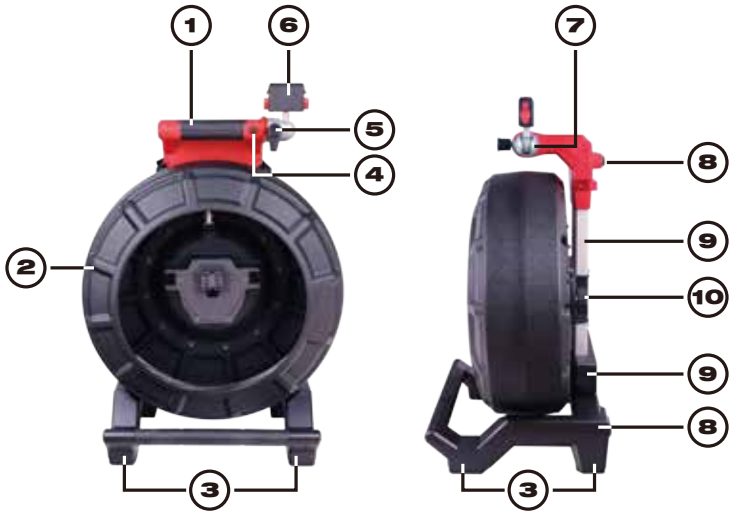
4. Pipeline Inspection Reel

4.1 200' Mid-Stiff, 200' and 325' x Stiff Pipeline Inspection Reel Overview



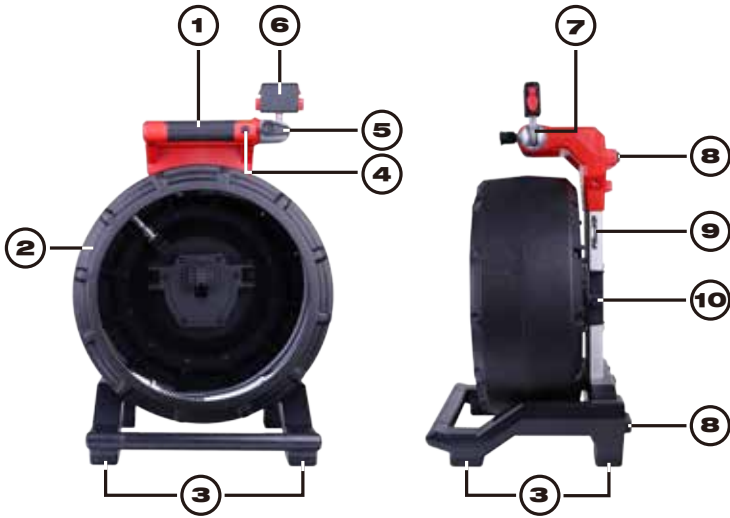
Reference	Description
1.	Retractable handle (shown in the lowered position)
2.	Retractable handle lock and release button
3.	Push cable drum and push cable
4.	Vertical position feet
5.	Wireless Monitor rotation lock
6.	Tilt lock
7.	Wireless Monitor mount/Tablet Mount connector
8.	Wireless Monitor mount swivel
9.	Horizontal position feet
10.	Push cable drum brake
11.	Wheels

4.2 120' Mid-Stiff Pipeline Inspection Reel Overview



Reference	Description
1.	Handle
2.	Push cable drum and push cable
3.	Vertical position feet
4.	Wireless Monitor rotation lock
5.	Wireless Monitor tilt lock
6.	Wireless Monitor/Tablet Mount connector
7.	Wireless Monitor mount swivel
8.	Horizontal position feet
9.	Backpack mounts
10.	Push cable drum brake

4.3 100' Flexible Pipeline Inspection Reel Overview



Reference	Description
1.	Handle
2.	Push cable drum and push cable
3.	Vertical position feet
4.	Wireless Monitor rotation lock
5.	Wireless Monitor tilt lock
6.	Wireless Monitor/Tablet Mount connector
7.	Wireless Monitor mount swivel
8.	Horizontal position feet
9.	Carry strap mounting rings
10.	Push cable drum brake

4.4 Installing the Backpack Plate – 100' Flexible and 120' Mid-Stiff Pipeline Inspection Reel

The 100' Flexible and 120' Mid-Stiff Pipeline Inspection Reel comes with a backpack mounting plate which allows the reel to be carried as a backpack. This is useful for transporting the small reel to and from the job site. This is extremely helpful for climbing stairs or ladders.

NOTICE Use care when transporting this tool when the reel and backpack are connected. Tipping may occur.



The rear of 120' Pipeline Inspection with backpack plate installed	Backpack plate side view	Backpack plate rear view
1. Release lever	2. Top mounting plate 3. Bottom retaining hooks	4. Male mounting post

Removing the backpack plate	
1. Lift the release lever to unlock the backpack plate.	

2. Pull the bottom of the backpack plate away from the reel and downward in one motion.



Installing the backpack plate

1. Push the top mounting plate into the reel's top mounting receptacle.



2. Now push the bottom of the backpack into the reel lining up the male mounting post.



3. Push with the palm against the bottom of the backpack until it locks in place. Give a slight tug to make sure that it is locked in place.

4.5 Installing the Shoulder Strap – 100' Flexible Pipeline Inspection Reel

The 100' flexible pipe inspection reel is equipped with a shoulder strap that allows the reel to be carried over the shoulder like a shoulder bag.



Shoulder Strap





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

Installing the shoulder strap	
<p>1. Find two stainless steel lifting lugs on the back of the reel.</p>	
<p>2. Hold the lock catch at both ends of the shoulder strap, and press the lock catch firmly until the lock catch on the stainless steel lifting lugs.</p>	
<p>3. After installing the lock catch on both sides, check the lock catch and pull the shoulder belt to ensure that the lock catch is firmly clamped on the lifting lug.</p>	
Removing the shoulder strap	
<p>1. Hold the lock catch on the lifting lugs on both sides, and press the lock catch down firmly to separate it from the lifting lugs.</p>	
<p>2. Now the lock catch has been removed from the reel.</p>	



4.6 Mounting the M18™ Wireless Monitor

The M18™ Wireless Monitor or Tablet Mount can be mounted on both the mini and standard size Pipeline Inspection Reels. Once mounted, the monitor or tablet can be adjusted for the best viewing angle in both vertical and horizontal positions.

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

	
<p>Mount receptacle on the bottom of Wireless Monitor and Tablet Mount</p>	<p>Wireless Monitor and Tablet Mount on Pipeline Inspection Reel</p>
	
<p>1. Line up the Wireless Monitor or Tablet Mount mounting receptacle with the mounting block on the Pipeline Inspection Reel.</p>	<p>2. Lower in place and press until the locking click is heard.</p>

Adjust the viewing angle of the Wireless Monitor:

	
<p>1. Loosen the adjustment arm by turning the arm clockwise.</p>	<p>2. Move the Wireless Monitor to the desired angle. 3. Tighten the adjustment arm counterclockwise until tight.</p>

Adjust the tilt angle of the Wireless Monitor:

		
<p>1. Press the locking tilt button to unlock the adjustment block.</p>	<p>2. Turn the mounting block towards the opening of the drum until it locks in place.</p>	<p>3. Adjusting the tilt angle is useful when using the reel in the horizontal position.</p>

4.7 Using the Pipeline Inspection Reel

⚠WARNING 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.

⚠WARNING To reduce the risk of explosion, electric shock and property damage, always check the work area before beginning a job. Do not allow 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 reel 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. Use the friction brake to slow down the movement of the push cable drum if needed.
Using the reel in a horizontal position makes the width between the feet greater. This will give the reel more stability if on uneven surfaces and will lower the height when in confined spaces.
2. Unlock the spring then loosen the friction brake so that the push cable drum can spin.
3. The push cable is now ready to be deployed into the pipe.

4.8 Push Cable

Check 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 cable 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 a fluid to flow inside them. Always remove battery pack before cleaning.

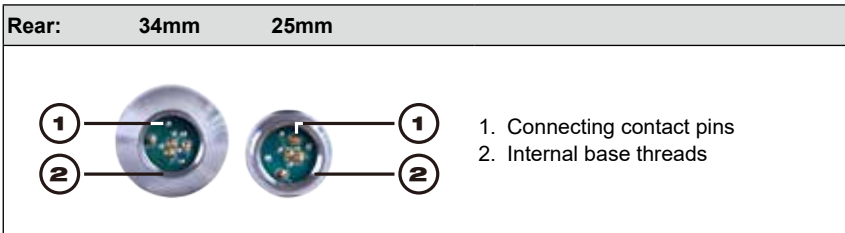
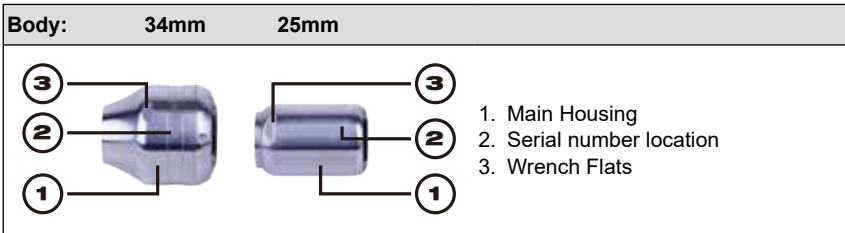
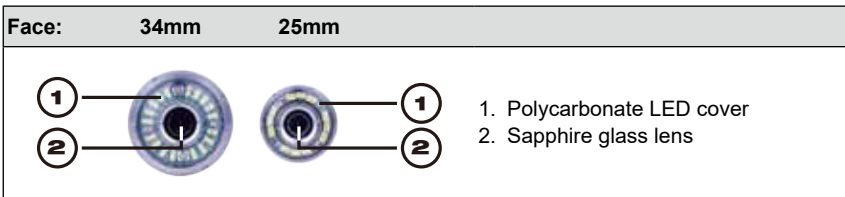
Keep the Push cable and Termination Spring Assembly dry and clean – When retrieving the push cable keep a clean, dry rag in one hand and wipe down the push cable as it moves through it. At the end of the day, use low-pressure water to rinse off the camera head and rinse away accumulated dirt and debris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

Maintain proper control of the push cable – Attempting to pull the push cable out of the reel while the reel is locked will result in the push cable collapsing in the reel and stressing the push cable. Pushing the push cable back into the reel while it is locked may cause the reel to tip over or kink the cable.

5. Camera Heads and Spring Assembly

5.1 Camera Heads

The 200' and 325' Stiff Pipeline Inspection Reels come with a 34mm self-leveling camera head. The 100' Flexible, 120' Mid-Stiff and 200' Mid-Stiff Pipeline Inspection Reels come with a 25mm diameter self-leveling camera head. A custom camera wrench is provided for their removal and installation. The 120' and 200' Mid-Stiff, 200' and 325' Stiff Pipeline Inspection Reels camera heads are provided with a plastic protective cover. Always use the protective cover while using the Pipeline Inspection Reel.



A custom camera wrench is supplied with the Pipeline Inspection Reel. Use the wrench to tighten and remove the spring assembly and camera head.












NOTICE Do not overtighten or use excessive force!

Custom Camera Wrench

5.2 Parts of the Spring Assembly

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




The spring termination assembly consists of an all-in-one spring, coiled cable assembly, and steel lanyard.

Spring Assemblies		
Reel End 	100' Flexible Pipeline Inspection Reel Spring Assembly 	Camera End 
Reel End 	120'/200' Mid-Stiff Pipeline Inspection Reel Spring Assembly 	Camera End 
Reel End 	200'/325' Stiff Pipeline Inspection Reel Spring Assembly 	Camera End 




5.3 Removing and Installing the Camera Heads

NOTICE Avoid touching the green circuit board or gold pins on 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, dry rubber gloves if possible.

5.3.1 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.	




5.3.2 Camera Head Installation

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




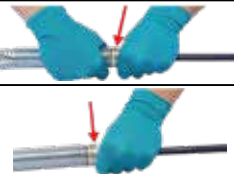
5.4 Removing and Installing the Spring Assembly

NOTICE Avoid touching the green circuit board or gold 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.

5.4.1 Spring Assembly Removal

<p>Before removing the spring assembly, wipe it dry and remove any dirt that may fall into either end of the spring's connections.</p>	
<p>Remove the camera head following the instructions shown in 5.3.1</p>	
<p>1. Grasp the sonde compartment at the base of the termination area where it connects to the push cable.</p>	
<p>2. With the other hand, use the supplied wrench to loosen the spring assembly.</p>	
<p>3. After the spring assembly is loose, continue to unscrew counterclockwise until removed.</p>	
<p>Place the spring assembly in an area where the contact pins will not be harmed.</p>	

5.4.2 Spring Assembly Installation

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

5.5 Camera Skids and Protective Covers




Protective Covers – are covers that fit over the 25mm and 34mm camera heads. The protective covers are provided with all Pipeline Inspection Reel systems or replacement camera heads.

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


5.5.1 The Protective Covers

25mm and 34mm camera heads	
	 <ol style="list-style-type: none"> 1. Top half, (front) 2. Locking tab 3. Wrench flats 4. Tab receptacle 5. Screwdriver slot

5.5.2 Removing the Protective Covers

<p>1. Insert a flat screwdriver into the slot and lift until the locking tab releases.</p>	
<p>2. Place your thumb against the locking tab to prevent it from falling back into place while moving to the next tab to unlock it.</p>	
<p>3. Remove the top portion of the protective cover.</p>	

5.5.3 Installing the Protective Covers

<p>1. Place the rear half of the protective cover on the back of the camera head.</p>	
<p>2. Twist the camera while pressing down so the camera's wrench flats line up and lock into the cover.</p>	
<p>3. Line up the protective cover locking tabs and press the top half into the bottom half. Press until all the locking tabs have snapped into place, locking the cover in place.</p>	

5.5.4 Camera Skids

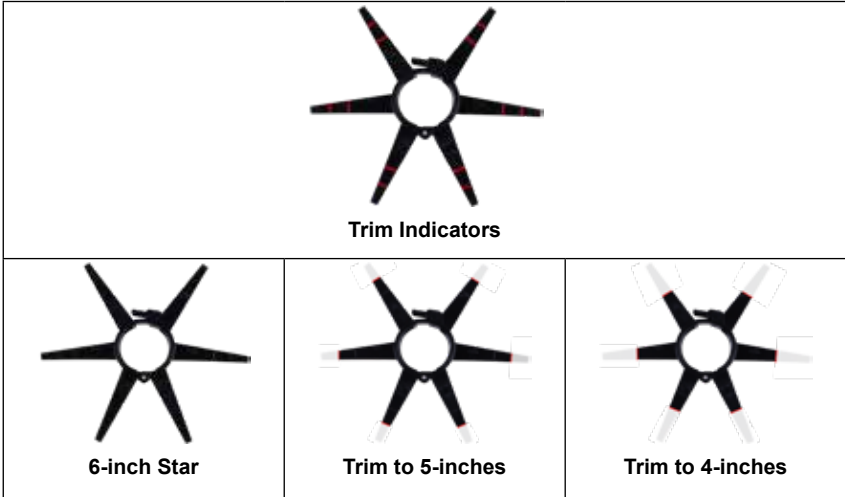
The below skid types available for the 25mm and 34mm camera heads.

100' Flexible Reel	Mid-Stiff and Stiff Reel Skids			
25mm Barrel Skids	25mm Barrel Skids	34mm Barrel Skids	25mm Star Skids*	34mm Star Skids*
				
<p>2" and 2-1/2"</p>	<p>2-1/2" and 4"</p>	<p>3" and 4"</p>	<p>2-1/2" and 4"</p>	<p>3" and 6"</p>
<p>* The 4" star skid can be trimmed to 3.5" or 3" * The 6" star skid can be trimmed to 5" or 4"</p>				




5.5.5 Adjusting the Star Skid

The fins of the star skid contain raised fin length indicators. Use these indicators to trim the length of fins so it can fit into a smaller diameter pipe.



The fin lengths of the star skid is 6-inches. Using the length indicators as a guide the skid can be trimmed to 5-inches or 4-inches in diameter.



5.5.6 Installing the Barrel Skid

<p>1. Fully open the camera skid, place the spring into the skid. Position the skid so that the camera is level.</p>	
<p>2. Close the camera skid and pinch the fins together while pushing the screw into the hole.</p>	
<p>3. Screw until tightened.</p> <p>NOTICE Do not overtighten or use excessive force!</p>	

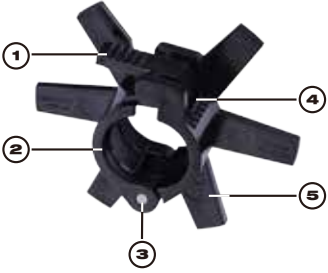


5.5.7 Installing the Barrel Skid with 100' Flexible Pipeline Inspection Reel Spring Only

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

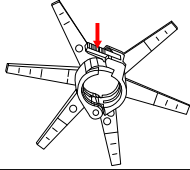
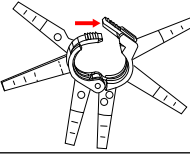
5.5.8 Installing and Removing the Star Skid

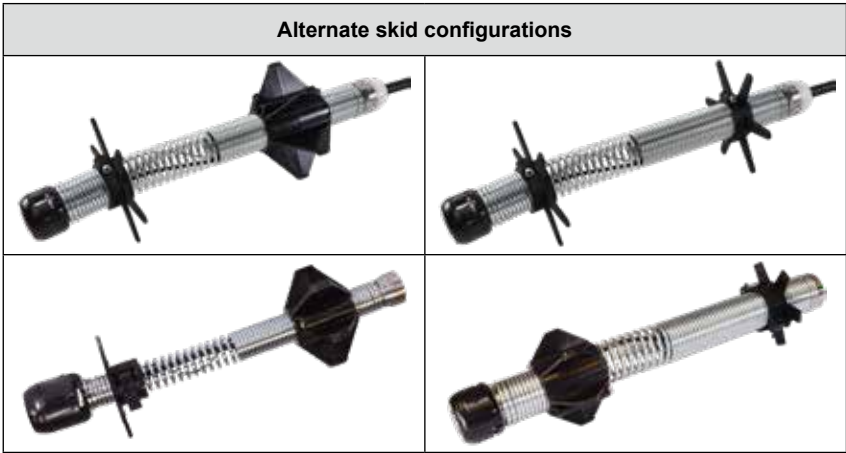
The Star skid can be used in various configurations, alone or combined with the barrel skid.

Installation

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Release lever 2. Retention rib 3. Hinge 4. Catch plate 5. Skid fins
<p>1. Fully open the star skid, place the spring into the skid.</p>	
<p>2. Close the star skid and pinch the ends together while listening for the locking clicking sound.</p>	

Removal

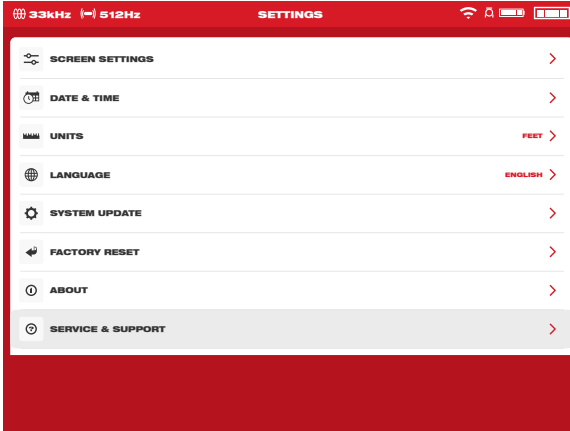
<p>1. Place the spring on a flat surface and use the thumb to firmly press down on the release lever.</p>	
<p>2. While pressing the release lever push the release lever forward and the skid will open.</p>	



6. Service & Support

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

1. Turn the navigation dial to **Settings** , press the navigation dial.
2. Turn the navigation dial to **Service & Support**, press the navigation dial to enter the directory.





MANUEL de L'UTILISATEUR

N° de cat.

2970-20: Centre de commande de 500 Go M18™

2971-20: Moniteur sans fil M18™

3972-20: Bobine d'inspection de tuyaux flexibles de 30,5 m (100')

3973-20: Bobine d'inspection de tuyaux à rigidité moyenne de 36,5 m (120')

3974-20: Bobine d'inspection de tuyaux rigides de 60,9 m (200')

3975-20: Bobine d'inspection de tuyaux à rigidité moyenne de 60,9 m (200')

3976-20: Bobine d'inspection de tuyaux rigides de 99 m (325')

48-53-2970: Support pour tablette

RÈGLES DE SÉCURITÉ GÉNÉRALES RELATIVES AUX 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 le transporter.** 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'imprévu.
- **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 sont munis d'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 MOTORISÉS

- **Ne pas forcer l'outil électrique. Utiliser l'outil 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'entreprendre toute action de réglage, de changer les accessoires ou d'entreposer les outils électriques.** Ces mesures de sécurité préventives réduisent les risques de démarrage accidentel de l'outil.
- **Entreposer l'outil électrique qui n'est pas utilisé hors de la portée des enfants et interdire à quiconque de l'utiliser si la personne ne connaît pas bien le produit ou les instructions.** Les outils 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 avant de l'utiliser.** Plusieurs accidents sont causés par des produits mal entretenus.
- **Garder les outils bien affûtés et propres.** Des outils de coupe correctement entretenus et 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 DE LA BATTERIE

- **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 éloignée 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'utilisation abusive, 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 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 autorisés.

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

- **Porter des gants en latex ou en caoutchouc, des lunettes de sécurité, des masques de sécurité, 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 de tuyau à l'eau chaude et au savon.** Ceci aidera à minimiser le risque de risques sanitaires causés par l'exposition à des matériaux toxiques ou infectieux.
- **Toujours vérifier 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.
- **Pour 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 entre là-dedans.** 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 la batterie 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 Ne pas transporter cet outil lorsque 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 d'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.
- **Conservé 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. Pour 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.....18 CC
Type de batterie.....M18™
Type de chargeur.....M18™
Ambiance suggérée
Température de fonctionnement.....0° F à 125° F

BLOCS-PILES M18™

⚠ 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 la batterie, appuyer sur les boutons 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 d'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'appli 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 piles ont été ingérées ou insérées dans le corps, consulter un médecin immédiatement.



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

Pour remplacer le bloc-piles :

1. Retirer le bloc-piles.
2. Retirer les vis et ouvrir la porte du compartiment de batterie.
3. Enlever la batterie usagée, la tenir hors de la portée des enfants et se débarrasser d'elle comme il faut.
4. Insérer la nouvelle pile (3V CR2032), en mettant le pôle positif vers le haut.
5. Fermer la porte du compartiment de bloc-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 MILWAUKEE pour les faire réparer.

⚠ AVERTISSEMENT Afin de minimiser le risque de blessures corporelles et de dommages, ne jamais immerger ni l'outil, ni le bloc-piles ni le chargeur dans un fluide et ne pas laisser couler aucun fluide à l'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 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 part 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 part 15 du Règlement de la FCC et les normes RSS d'exemption de licence de l'ISED-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.milwaukeetool.com

Contactez l'Équipe de Service Technique Après-Vente Corporatif si vous avez des questions techniques, de dépannage/réparations ou à propos de la garantie.

Courriel : metproductsupport@milwaukeetool.com

Devenez membre du club Heavy Duty en consultant le site web www.milwaukeetool.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.milwaukeetool.ca

GARANTIE LIMITÉE (ÉTATS-UNIS ET CANADA)

Chaque outil électrique 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 MILWAUKEE ou à un poste d'entretien agréé 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 portatives à essence, aux outils à main, aux treuils – électrique, à levier

et à chaîne (manuel), aux vêtements chauffants M12™, aux produits réunis 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') TRAPSSNAKE™ 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 clouuses 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 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 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 TOUTE 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 DÉCRIT PRÉCÉDEMMENT. 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.

Veillez 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 Milwaukee.

Modèle : _____

Date d'achat : _____

Sceau du distributeur ou du magasin: _____

Table des matières

1. Introduction.....	15
1.1 Le système d'inspection de tuyaux M18™.....	15
1.2 Aperçu du moniteur sans fil M18™.....	15
1.3 Aperçu du centre de commande de 500 Go M18™.....	15
1.4 Aperçu de la bobine d'inspection de tuyaux.....	16
2. Moniteur sans fil M18™.....	18
2.1 Aperçu du moniteur sans fil M18™.....	18
2.2 Configuration du moniteur sans fil M18™.....	19
2.2.1 Marche/Arrêt.....	19
2.2.2 Configuration initiale du moniteur sans fil M18™.....	19
2.2.3 Navigation dans le menu « Paramètres ».....	19
2.2.4 Définition de la langue du moniteur sans fil M18™.....	20
2.2.5 Ajustage de la date et de l'heure.....	20
2.2.6 Réglage des unités de mesure.....	21
2.2.7 Configuration de la fréquence de la sonde.....	22
2.2.8 Établissement du nom de la société.....	23
2.2.9 Paramètres de la vidéo et de l'image.....	24
2.2.10 Paramètres de connexion.....	25
2.2.11 Bloc-piles M18™.....	28
2.2.12 Configuration des paramètres de l'écran ACL.....	29
2.3 Utilisation du moniteur sans fil M18™.....	30
2.3.1 Utilisation des tâches.....	32
2.3.2 Création d'un enregistrement de vidéo et prise d'une image.....	34
2.3.3 Export de la tâche.....	36
2.3.4 Réglage de l'éclairage caméra.....	38
2.3.5 Exposition automatique.....	39
2.3.6 Amélioration de l'image.....	40
2.3.7 Zoom et panoramique.....	40
2.3.8 Pivot de l'écran.....	42
2.3.9 Suivi du câble.....	43
2.3.10 Sonde.....	44
2.3.11 Aperçu de la galerie.....	45
2.3.12 Lecture des éléments saillants.....	47
2.3.13 Lecture de vidéos et visualisation d'images.....	48
2.3.14 Retour rapide et Avance rapide.....	48
2.3.15 Rognage des fichiers vidéo.....	49
2.3.16 Enregistrement audio.....	51
2.3.17 Volume des haut-parleurs.....	51
2.3.18 Suppression des fichiers.....	52
2.3.19 Utilisation des étiquettes.....	53
2.3.20 Détection d'inclinaison.....	56

2.4	Réinitialisation aux paramètres d'usine et mises à jour du micrologiciel – Moniteur sans fil M18™	57
2.4.1	Réinitialisation aux paramètres d'usine – Moniteur sans fil M18™	57
2.4.2	Mises à jour du micrologiciel – Moniteur sans fil M18™	58
2.4.3	Mise à jour du système du moniteur sans fil de 500 Go M18™ – Installation à chaud	60
2.4.4	Information du système	61
3.	Centre de commande de 500 Go M18™	62
3.1	Aperçu	62
3.2	Installation et enlèvement du centre de commande de 500 Go M18™	63
3.3	Utilisation du centre de commande de 500 Go M18™	64
3.3.1	Marche/Arrêt	64
3.3.2	Ports USB	65
3.3.3	Poteau de mise à la terre	65
3.3.4	Réinitialisation du compteur de distance	66
3.3.5	Port de test de caméra	66
3.4	Formatage du disque interne du centre de commande M18™ et des clés USB	67
3.5	Réinitialisation d'usine et mise à jour du système – centre de commande de 500 Go M18™	69
3.5.1	Réinitialisation d'usine - centre de commande de 500 Go M18™	69
3.5.2	Mise à jour du système - Centre de commande de 500 Go M18™	70
3.5.3	Mise à jour du système du centre de commande de 500 Go M18™ - Installation à chaud	72
4.	Bobine d'inspection de tuyaux	74
4.1	Aperçu de la bobine d'inspection de tuyaux à rigidité moyenne de 60,9 m (200') et de tuyaux rigides de 60,9 m (200') et 99 m (325')	74
4.2	Aperçu de la bobine d'inspection de tuyaux à rigidité moyenne de 36,5 m (120')	75
4.3	Aperçu de la bobine d'inspection de tuyaux flexibles de 30,5 m (100')	76
4.4	Installation de la plaque de sac à dos – Bobine d'inspection de tuyaux à rigidité moyenne de 36,5 m (120') et de tuyaux flexibles de 30,5 m (100')	77
4.5	Installation de la bandoulière – Bobine d'inspection de tuyaux flexibles de 30,5 m (100')	79
4.6	Montage du moniteur sans fil M18™	80
4.7	Utilisation de la bobine d'inspection de tuyaux	81
4.8	Câble poussant	82
5.	Assemblage de ressort et de têtes de caméra	84
5.1	Têtes de caméra	84
5.2	Pièces de l'assemblage de ressort	85
5.3	Installation et enlèvement des têtes de caméra	85
5.3.1	Enlèvement de la tête de caméra	85
5.3.2	Mise en place de la tête de caméra	86
5.4	Enlèvement et installation de l'assemblage de ressort	86
5.4.1	Enlèvement de l'assemblage de ressort	86
5.4.2	Installation de l'assemblage de ressort	87
5.5	Patins de caméras et gardes protectrices	87

5.5.1	Les gardes protectrices.....	87
5.5.2	Enlèvement des gardes protectrices.....	88
5.5.3	Installation des gardes protectrices.....	88
5.5.4	Patins de caméra.....	88
5.5.5	Ajustage du patin type étoile.....	89
5.5.6	Installation du patin type tonneau.....	89
5.5.7	Installation du patin type tonneau jumelé uniquement à la bobine d'inspection de tuyaux flexibles de 30,5 m (100').....	90
5.5.8	Installation et enlèvement du patin type étoile.....	90
6.	Service et assistance.....	92

1. Introduction

1.1 Le système d'inspection de tuyaux M18™

Le système comporte trois modules principaux, le **moniteur sans fil M18™**, le **centre de commande de 500 Go M18™** et les **bobines d'inspection de tuyaux**.

1.2 Aperçu du moniteur sans fil M18™

Le moniteur sans fil M18™ permet de visionner la vidéo brute prise par la tête de caméra, en enregistrant des vidéos et en capturant des images ainsi qu'en ayant des fonctions de lecture de fichiers vidéo et image. Durant l'enregistrement des vidéos, c'est possible de capturer les commentaires audio à l'aide du microphone interne tandis que les commentaires texte peuvent être ajoutés à l'aide de l'option d'étiquettes. Ces commentaires texte seront affichés sur la vidéo enregistrée et seront montrés sur les images, accompagnés par l'heure et la date du système ainsi que la distance du câble poussant déployé.

Veuillez noter que le moniteur sans fil ou la tablette ayant l'application d'inspection de tuyaux Milwaukee® doivent être connectés au centre de commande de 500 Go M18™ afin de créer des enregistrements vidéo ou image. Les fichiers vidéo et image seront enregistrés dans le disque interne du centre de commande, ou bien dans la clé USB du centre de commande.



Vue avant



Vue derrière



Vue latérale

1.3 Aperçu du centre de commande de 500 Go M18™

Le centre de commande de 500 Go M18™ sert en tant que le cerveau du système d'inspection de tuyaux. Le moniteur sans fil M18™ et la tablette ayant l'application d'inspection de tuyaux Milwaukee® se connectent au centre de commande pour recevoir les vidéos enregistrées et les photographies prises. Les deux types de fichiers sont sauvegardés dans le disque interne du centre de commande.



Vue avant



Vue derrière

1.4 Aperçu de la bobine d'inspection de tuyaux

La bobine d'inspection de tuyaux sauvegarde et contrôle le déploiement du câble poussant. Les bobines sont disponibles en quatre tailles.

Taille de la bobine	Taille de la ligne cible
Bobine d'inspection de tuyaux flexibles de 30,5 m (100')	Une et demi à trois pouces
Bobine d'inspection de tuyaux à rigidité moyenne de 36,5 m (120')	Deux à six pouces
Bobine d'inspection de tuyaux à rigidité moyenne de 60,9 m (200')	Deux à six pouces
Bobine d'inspection de tuyaux rigides de 60,9 m (200')	Trois à dix pouces
Bobine d'inspection de tuyaux rigides de 99 m (325')	Trois à dix pouces

Toutes les bobines comportent le câble poussant muni d'un assemblage de ressort sur lequel la tête de caméra est montée. Le moniteur sans fil M18™ et le centre de commande de 500 Go M18™ fonctionneront avec toutes les tailles de bobine.

Il est possible d'utiliser les bobines en vertical ou de côté, mises en horizontal. Les bobines d'inspection de tuyaux à rigidité moyenne de 36,5 mm (120') et de tuyaux flexibles de 30,5 mm (100') comportent une plaque de montage en arrière qui sert à attacher les sangles du sac à dos.

Aperçu de la bobine d'inspection de tuyaux flexibles de 30,5 m (100')



Vue avant



Vue derrière

Aperçu de la bobine d'inspection de tuyaux à rigidité moyenne de 36,5 m (120')



Vue avant



Vue derrière

Aperçu de la bobine d'inspection de tuyaux à rigidité moyenne de 60,9 m (200')



Vue avant



Vue derrière

Aperçu de la bobine d'inspection de tuyaux rigides de 60,9 m (200')



Vue avant



Vue derrière

Aperçu de la bobine d'inspection de tuyaux rigides de 99 m (325')



Vue avant



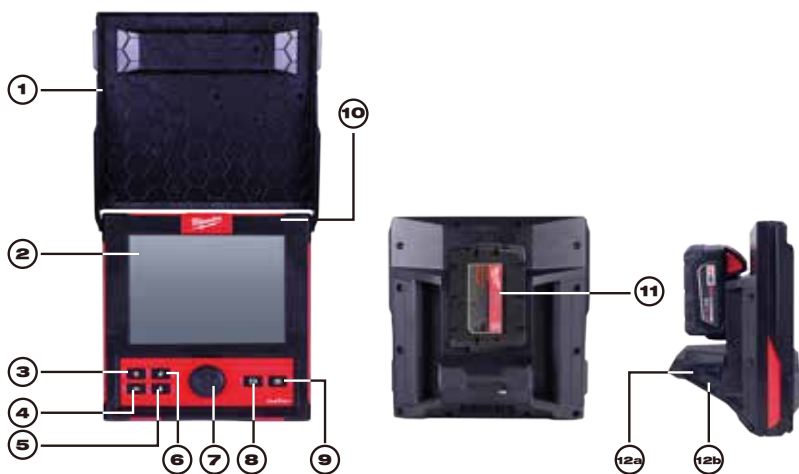
Vue derrière

2. Moniteur sans fil M18™

2.1 Aperçu du moniteur sans fil M18™

Le moniteur sans fil M18™ comporte des fonctions de visionnement, d'enregistrement et de relecture de fichiers vidéo et image. Durant l'enregistrement des vidéos, il est possible d'enregistrer des commentaires audio à l'aide du microphone interne tandis que les commentaires texte peuvent être ajoutés à l'aide de la fonction « Étiquettes ».

Veillez noter que le moniteur sans fil ou la tablette ayant l'application d'inspection de tuyaux Milwaukee® doivent être connectés au centre de commande de 500 Go M18™ pour créer un enregistrement vidéo ou prendre des images. Les fichiers vidéo et image seront sauvegardés dans le disque interne du centre de commande.




1.	Pare-soleil	7.	Cadran de navigation
2.	Afficheur ACL	8.	Touche d'enregistrement vidéo
3.	Touche d'alimentation	9.	Touche d'enregistrement image
4.	Touche « Retourner »	10.	Microphone interne
5.	Touche du microphone	11.	Aire de montage de bloc-piles M18™
6.	Touche de réinitialisation de distance	12.	12a Port USB-A 12b Port USB-C

⚠ AVERTISSEMENT Afin de minimiser le risque de court-circuit, ne pas laisser le bloc-piles entrer en contact avec aucun fluide corrosif ou conducteur lorsque l'outil ou le bloc-piles sont déposés.

2.2 Configuration du moniteur sans fil M18™

La présente section du manuel comprend la configuration des fonctions et des options du moniteur sans fil M18™. Le montage du moniteur sans fil sur la bobine d'inspection de tuyaux est expliqué dans la section 4.6 du présent manuel.

2.2.1 Marche/Arrêt

Appuyer sur la touche d'alimentation  qui se trouve sur le moniteur sans fil M18™. Les touches et le cadran de navigation seront illuminés, ce qui indiquera que l'outil a été mis en marche. L'icône du moniteur sans fil s'affichera sur la barre d'état de l'afficheur ACL ainsi que l'autonomie du bloc-piles.

2.2.2 Configuration initiale du moniteur sans fil M18™

Tous les paramètres sont sauvegardés dans la mémoire du moniteur sans fil M18™ et vont y rester sauf s'ils sont changés. Veuillez noter que les paramètres seront perdus si l'unité est rétablie à ses paramètres d'usine, ou bien lors du formatage du disque interne du centre de commande de 500 Go M18™. Il n'est pas nécessaire de connecter la bobine d'inspection de tuyau avec la caméra pour effectuer la configuration initiale.

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 Milwaukee®.

2.2.3 Navigation dans le menu « Paramètres »



Cadran de navigation. Tourner le cadran de navigation à droite ou à gauche pour passer d'un menu à l'autre. Lors du tour du cadran de navigation, la position / les éléments seront surlignés par la ligne rouge du curseur.


Appuyer sur le cadran de navigation pour sélectionner et confirmer les options du menu « Paramètres ».

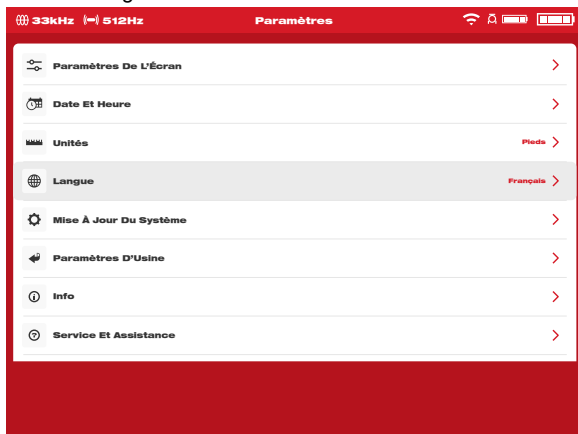


Touche « retour ». Appuyer sur la touche « Retour » dans n'importe quel menu ou submenu vous fera revenir au menu précédent. Appuyer sur la touche « Retour » plusieurs fois pour revenir à l'écran de visionnement principal.

2.2.4 Définition de la langue du moniteur sans fil M18™

Il est conseillé d'abord de définir la langue pour bien lire et comprendre tous les autres menus.

1. Tourner le cadran de navigation vers l'option **Paramètres**  et appuyer sur le cadran.
2. Tourner le cadran de navigation vers l'option **Langue** et appuyer sur lui pour entrer dans le submenu « Langue ».




3. Tourner le cadran de navigation pour sélectionner la langue désirée et appuyer sur lui.
4. Tourner le cadran de navigation et appuyer sur l'option « OK » pour changer la langue.

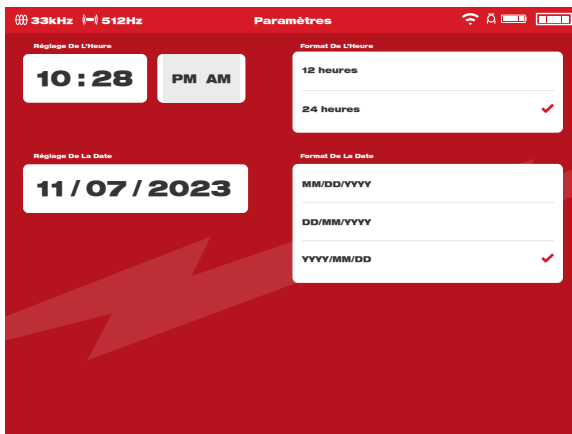


5. Le système se réinitialisera et redémarrera dans la langue choisie.

2.2.5 Ajustage de la date et de l'heure

Le système comporte les formats de dates de **MM/JJ/AAAA**, **JJ/MM/AAAA** et **AAAA/MM/JJ** avec les formats de l'heure en 12 ou en 24 heures.


1. Tourner le cadran de navigation vers l'option « **Paramètres** »  et appuyer sur lui.
2. Tourner le cadran de navigation vers l'option « **Date et heure** » et appuyer sur lui pour entrer dans le submenu « Date et heure ».
3. Tourner le cadran de navigation vers l'option « **Format de la date** » et appuyer sur lui. Utiliser le cadran de navigation pour sélectionner le format de l'heure désiré et appuyer sur lui pour confirmer le changement. Répéter les mêmes étapes pour sélectionner le **format de la date**.

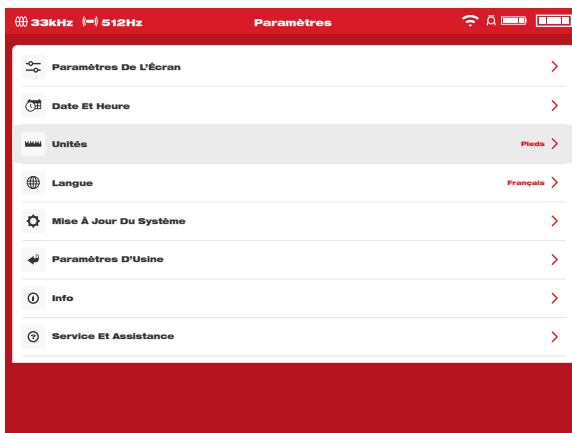


4. Il faut utiliser le cadran de navigation maintenant pour saisir les valeurs concernant la date et l'heure.
 5. Tourner le cadran de navigation pour sélectionner l'option « **Enregistrer** » et appuyer sur lui.
- La date et l'heure seront définies maintenant et vous reviendrez au menu « **Paramètres** ».

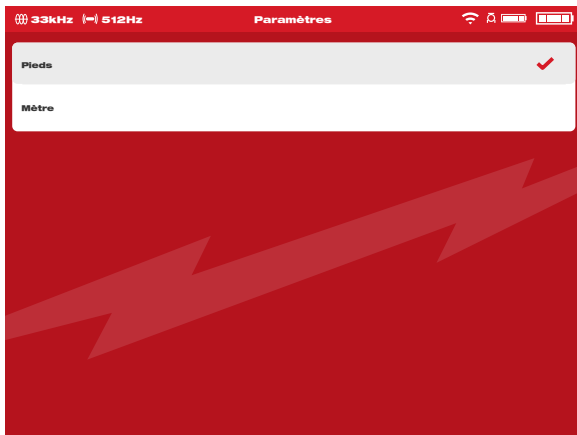
Si vous utilisez une tablette ayant l'appli d'inspection de tuyaux Milwaukee®, la date et l'heure prises seront celles dans la tablette.

2.2.6 Réglage des unités de mesure

1. Tourner le cadran de navigation vers l'option **Paramètres**  et appuyer sur le cadran.
2. Tourner le cadran de navigation vers l'option « **Unités** » et appuyer sur lui pour entrer dans le submenu.




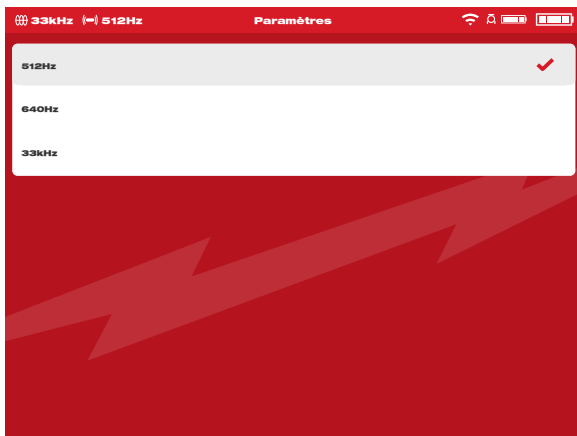
3. Tourner le cadran de navigation pour choisir entre « pieds » et « mètre » et appuyer sur lui.



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

2.2.7 Configuration de la fréquence de la sonde


1. Tourner le cadran de navigation vers l'option **Paramètres**  et appuyer sur le cadran.
2. Tourner le cadran de navigation vers l'option **Fréquence de la sonde** et appuyer sur lui pour entrer dans le submenu.

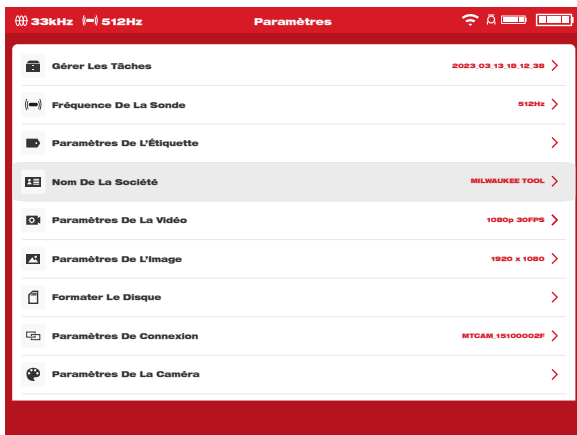


3. Tourner le cadran de navigation pour sélectionner la fréquence de la sonde désirée de 512 Hz, 640 Hz ou 33 kHz et appuyer sur lui. La fréquence de la sonde sera choisie maintenant et vous reviendrez au submenu « Paramètres ».

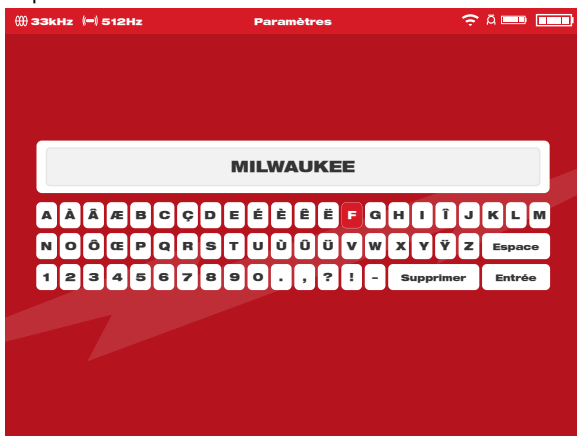
2.2.8 Établissement du nom de la société

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. Tourner le cadran de navigation vers l'option **Paramètres**  et appuyer sur lui.
2. Tourner le cadran de navigation vers l'option « **Nom de la société** » et appuyer sur lui pour entrer dans le submenu.



3. Utiliser le cadran de navigation pour utiliser le clavier virtuel et appuyer sur le cadran de navigation pour confirmer chacun des caractères du clavier.




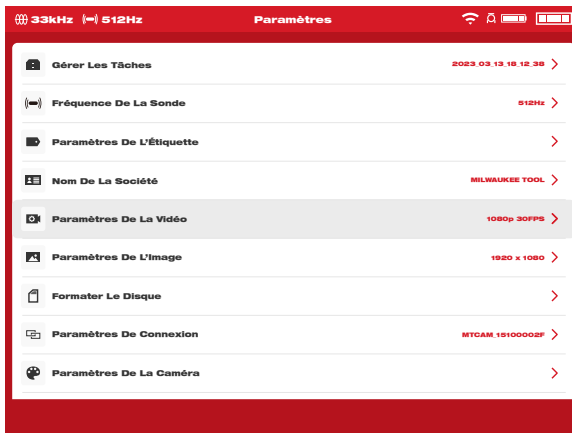
4. Une fois saisi le nom de la société, passer jusqu'à la touche « Entrée » et appuyer sur le cadran de navigation.
5. Sélectionner l'option « **Enregistrer** » ou annuler pour continuer.

2.2.9 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.


1. Tourner le cadran de navigation vers l'option **Paramètres**  et appuyer sur lui.
2. Tourner le cadran de navigation vers l'option **Paramètres de la vidéo** et appuyer sur lui pour entrer dans le submenu.



3. Utiliser le cadran de navigation pour passer entre les différentes options de résolution de vidéo, en sélectionner une et appuyer sur le cadran.
4. Après avoir sélectionné la résolution, utiliser le cadran de navigation pour sélectionner les images par seconde et appuyer sur le cadran.
5. Une fois choisie l'option d'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.

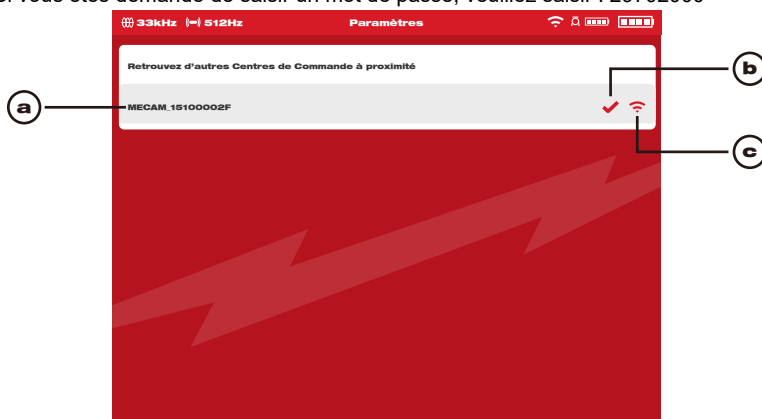
1. Tourner le cadran de navigation vers l'option « **Paramètres** »  et appuyer sur lui.
2. Tourner le cadran de navigation vers l'option « **Paramètres de l'image** » et appuyer sur lui pour entrer dans le submenu.
3. Utiliser le cadran de navigation pour passer entre toutes les options de dimensions. En sélectionner une et appuyer sur le cadran de navigation.
4. Une fois choisis les paramètres de l'image, le système reviendra au menu « **Paramètres** ».

2.2.10 Paramètres de connexion



La méthode de connexion préétablie pour le moniteur sans fil M18™ et le centre de commande de 500 Go M18™ est connexion WIFI. La plage sans fil entre les deux unités est de 60,9 m (200'). Si un centre de commande se trouve dans la plage de 60,9 m (200'), il s'affichera dans la liste des centres de commande. Il est possible de connecter le moniteur sans fil et le centre de commande à l'aide du câble USB-C en tant que ressource de sauvegarde.



Premier jumelage du moniteur sans fil


- S'il n'y a qu'un seul centre de commande 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 qu'un centre de commande à proximité, la liste de centres de commande s'affichera sur le moniteur sans fil ou l'application d'inspection de tuyaux Milwaukee® pour que l'utilisateur puisse choisir le centre de commande désiré.
- Si vous êtes demandé de saisir un mot de passe, veuillez saisir : 29702000

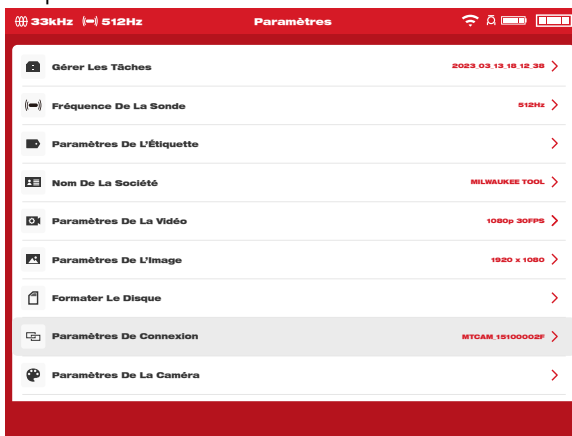


Liste de centres de commande

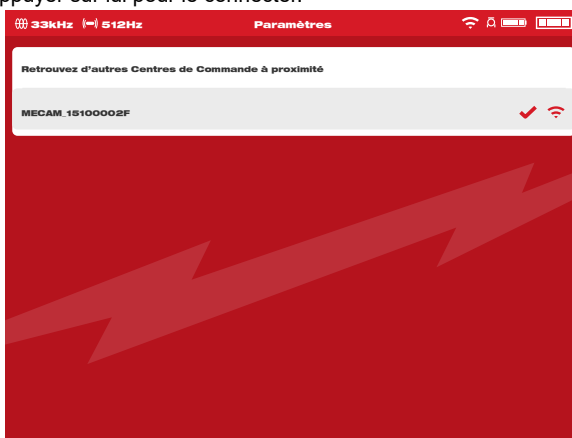
a.	Liste des centres de commande à proximité ayant la fonction WIFI active
b.	État : une coche indique qu'il est connecté
c.	Puissance de réception des centres de commande à proximité ayant la fonction WIFI active
Autonomie : Les deux icônes du bloc-piles M18™ ont quatre segments dans l'icône. Chacun d'eux représente 25 % de l'autonomie du bloc-piles. Un avertissement de charge faible s'affichera lorsque l'autonomie est de 10 %	
	Icône de connexion de câble : Elle sert à indiquer que le moniteur sans fil et le centre de commande sont connectés à l'aide d'un câble USB-C.
	État de la connexion du centre de commande et puissance de réception sans fil : Cette icône s'affichera lorsque le centre de commande est connecté au moniteur sans fil par WIFI.

	<p> Icône de la bobine d'inspection de tuyaux : Elle s'affiche lorsque le moniteur sans fil et le centre de commande sont connectés par WIFI ou câble USB-C.</p>
	<p> Icônes d'état du bloc-piles M18™ : L'icône plus large à droite constitue le moniteur sans fil alors que l'icône plus petite à gauche sert à identifier le centre de commande.</p>

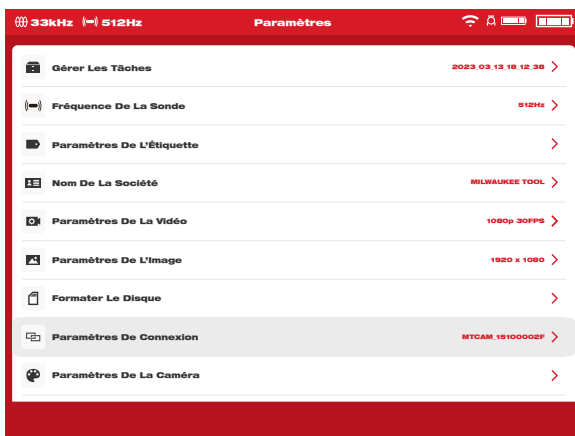
1. Tourner le cadran de navigation vers l'option **Paramètres**  et appuyer sur le cadran.
2. Tourner le cadran de navigation vers l'option « **Paramètres de connexion** » et appuyer sur lui pour entrer dans le submenu.



3. Utiliser le cadran de navigation pour sélectionner le centre de commande disponible désiré et appuyer sur lui pour le connecter.



- Une fois choisi le centre de commande, vous reviendrez au menu principal. Le nom du centre de commande s'affichera sur la barre de menu, dans l'option « Paramètres de connexion ».

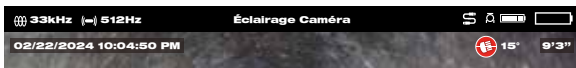


Connexion par câble USB-C : Il est aussi possible de faire fonctionner le moniteur sans fil M18™ par le bloc-piles du centre de commande de 500 Go M18™ à l'aide du câble USB fourni. Ceci est extrêmement utile dans certaines situations d'urgence où votre pile est faible.

- Utiliser le câble USB-C fourni pour le relier au centre de commande par un bout pendant que l'autre bout est relié au moniteur sans fil.
- Confirmer la connexion du câble USB-C en vérifiant les icônes qui se trouvent dans la barre de statut, à droite. Lors d'une connexion à câble USB-C, l'icône WIFI sera remplacée par l'icône de connexion à câble.



L'illustration ci-dessus veut dire que le moniteur sans fil et le centre de commande sont connectés par WIFI avec un faible autonomie du moniteur.

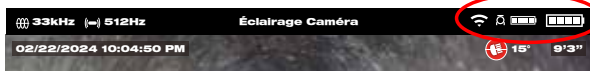


L'illustration ci-dessus veut dire que le moniteur sans fil et le centre de commande sont connectés par câble USB-C et le bloc-piles M18™ a été retiré du moniteur sans fil. L'icône WIFI est remplacée par l'icône de connexion par câble et l'autonomie du moniteur sans fil s'affichera vide.

2.2.11 Bloc-piles M18™

Le moniteur sans fil M18™ et le centre de commande M18™ fonctionnent sur un bloc-piles M18™. L'autonomie des deux 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. Pour prendre connaissance des instructions relatives au chargement, veiller à lire le manuel de l'utilisateur fourni avec votre chargeur et bloc-piles.



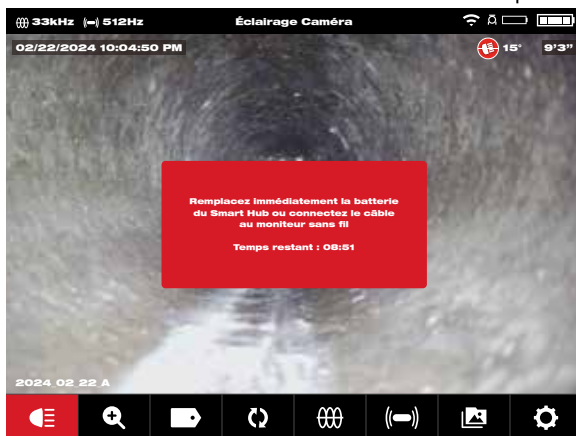
Autonomie du bloc-piles : L'icône à gauche représente l'autonomie du centre de commande lorsque l'icône à droite représente celle du moniteur sans fil.

Centre de commande de 500 Go M18™ : Le centre de commande fonctionne grâce à son bloc-piles M18™ qui est remplaçable à chaud. Si le bloc-piles est retiré d'un centre de commande en cours d'utilisation, le message suivant s'affichera pour vous prévenir que le centre de commande fonctionne maintenant à la batterie d'assistance interne dont la durée sera de neuf minutes. Il faudra installer un bloc-piles M18™ chargé durant ces neuf minutes, ou bien il faudra relier le moniteur sans fil et le centre de commande à l'aide d'un câble USB-C. Le câble USB-C alimentera le moniteur sans fil maintenant, mais temporairement.

Autonomie normale du bloc-piles :


Moniteur sans fil M18™ : Neuf heures avec un bloc-piles à pleine charge

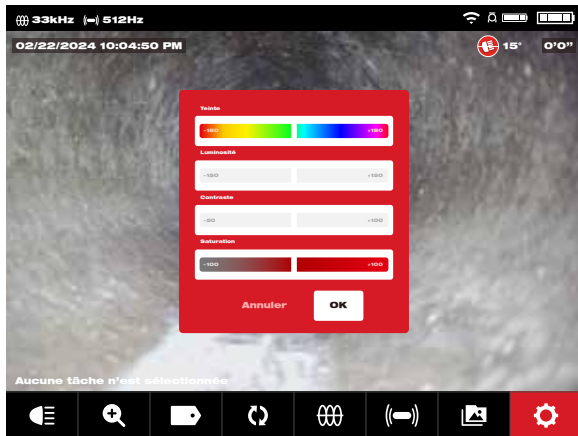
Centre de commande de 500 Go M18™ : Neuf heures avec un bloc-piles à pleine charge



2.2.12 Configuration des paramètres de l'écran ACL

Cette option permet d'ajuster les paramètres de l'écran ACL du moniteur sans fil M18™.

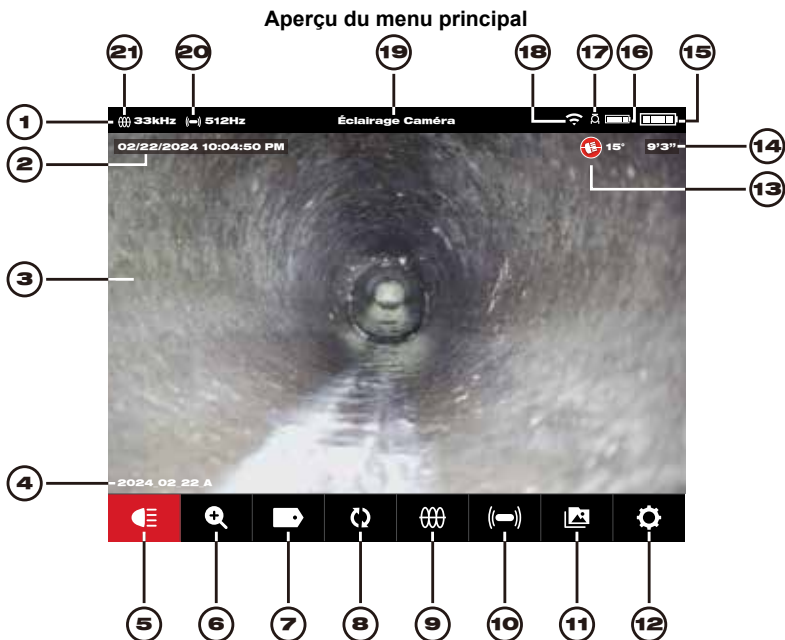
1. Tourner le cadran de navigation vers l'option « **Paramètres** »  et appuyer sur lui.
2. Tourner le cadran de navigation vers l'option « **Paramètres de l'écran** » et appuyer sur lui pour entrer dans le submenu.



3. Utiliser le cadran de navigation pour passer entre toutes les options du menu et appuyer sur lui pour en choisir une.
4. Tourner le cadran de navigation à gauche ou à droite pour ajuster le paramètre et appuyer sur lui pour confirmer votre sélection.
5. Passer jusqu'à la fin du submenu et utiliser le cadran de navigation pour sélectionner l'option « OK » pour confirmer les changements.

2.3 Utilisation du moniteur sans fil M18™

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



No. de réf.	Description	No. de réf.	Description
1.	Barre d'état	12.	Menu « Paramètres »
2.	Horodatage	13.	Icône détection d'inclinaison
3.	Aire de visionnement principal	14.	Compteur de distance
4.	Nom du dossier de la tâche	15.	Autonomie du moniteur sans fil
5.	Éclairage caméra	16.	Autonomie du centre de commande
6.	Zoom et panoramique	17.	Icône de l'état de connexion du centre de commande
7.	Étiquettes	18.	État de connexion par câble ou WIFI
8.	Pivot de l'écran	19.	Emplacement du menu
9.	Suivi du câble	20.	Fréquence et état d'activité de la sonde
10.	Sonde	21.	Fréquence et état d'activité du suivi du câble
11.	Galerie		

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 du centre de commande de 500 Go M18™ et du moniteur sans fil M18™. La barre d'état restera toujours visible indépendamment du mode ou de l'option utilisée.
2. **Horodatage** : Les horodatages s'affichent dès le système et apparaîtront sur tous les fichiers image ou vidéo enregistrés.
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 le nom comporté par le dossier 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 verticale à chaque fois que le cadran de navigation est appuyé.
9. **Suivi du câble** : Cette fonction active le transmetteur interne pour émettre un signal de localisation à travers le câble poussant.
10. **Sonde** : Ceci active le transmetteur de la sonde fixé au bout du ressort terminal de la bobine d'inspection de tuyaux pour retrouver l'emplacement approximatif de la sonde dans le tuyau.
11. **Galerie** : Cela permet d'accéder aux fichiers vidéo et image de la tâche.
12. **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.
13. **Icône détection d'inclinaison** : L'icône d'inclinaison affiche l'angle actuel de la tête de caméra. L'angle s'affiche d'entre +90° et -90°.
14. **Compteur de distance** : Il signale la longueur du câble qui est poussée dans le tuyau.
15. **Autonomie du moniteur sans fil** : Elle affiche l'autonomie restante du moniteur sans fil.
16. **Autonomie du centre de commande** : Elle affiche l'autonomie restante du centre de commande.
17. **Icône de l'état de connexion du centre de commande** : L'affichage de cette icône veut dire qu'il y a une connexion au centre de commande.
18. **État de connexion par câble ou WIFI** : Il affiche l'état de la connexion par câble USB-C ou WIFI vers le centre de commande.
19. **Emplacement du menu** : Il affiche le nom du menu actuel établi par le cadran de navigation.
20. **Fréquence et état d'activité de la sonde** : Cela affiche que la sonde actuelle est allumée ainsi que la fréquence établie.
21. **Fréquence et état d'activité du suivi du câble** : Cela affiche que le traçage actuel du câble est allumé tout en affichant la fréquence établie.

2.3.1 Utilisation des tâches

Avant de créer un fichier vidéo ou image, vous pouvez indiquer où le système doit sauvegarder les fichiers. Cette action est connue comme **Nouvelle tâche** ou **Continuer la tâche existante**. La création d'une nouvelle tâche configurera un conteneur (dossier) où les fichiers vidéo ou image seront sauvegardés. La fonction Continuer la 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 M18™ est réinitialisé. (éteint et allumé à nouveau)

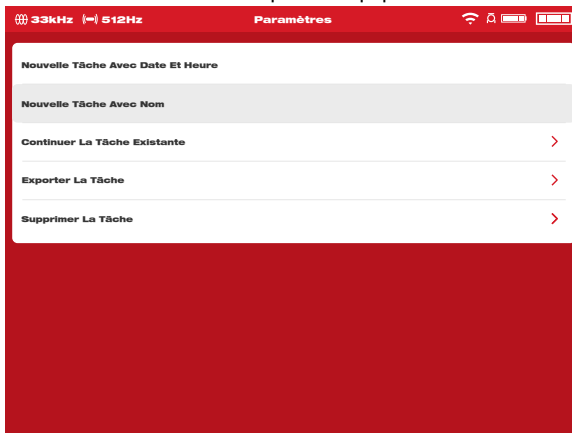
À chaque fois que le centre de commande de 500 Go M18™ est réinitialisé. (éteint et allumé à nouveau)

À chaque fois que la touche « Enregistrer » est appuyée dans les cas ci-dessus, la liste de « **Sélectionner une 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-ci, 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. Tourner le cadran de navigation vers l'option « **Paramètres** »  et appuyer sur lui.
2. Tourner le cadran de navigation vers l'option « **Gérer les tâches** » et appuyer sur lui pour entrer dans le submenu.

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



- 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 envoyer les nouveaux fichiers vers une tâche existante qui a été créée auparavant.
 - d. **Exporter la tâche** : Ceci sert à copier la tâche du disque interne du centre de commande à la clé USB du centre de commande.
 - e. **Supprimer la tâche** : Ceci sert à supprimer la tâche du disque interne du centre de commande.
3. Utiliser le cadran de navigation pour passer entre toutes les options du menu. Appuyer sur le cadran de navigation pour entrer dans le submenu désiré.
 4. Défiler jusqu'au fond du submenu et appuyer sur le cadran de navigation, sur l'option **Accepter**, pour accepter les changements finaux.
Les modifications seront enregistrées dans la mémoire et le système vous fera revenir à l'écran de visionnement principal.

Création d'une nouvelle tâche

1. Dès le submenu « Tâche », utiliser le cadran de navigation pour sélectionner l'option « **Nouvelle tâche avec date et heure** » ou « **Nouvelle tâche avec nom** ».

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. Utiliser le cadran de navigation pour saisir le nom de la Nouvelle tâche avec date et nom.
3. Une fois terminé de saisir le nom de la nouvelle tâche, utiliser le cadran de navigation pour le confirmer et appuyer sur lui.



4. Utiliser le cadran de navigation pour sélectionner l'option « **Enregistrer** » et appuyer sur lui.

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.

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

Par défaut, toutes les vidéos et les images enregistrées sont sauvegardées dans le disque interne du centre de commande de 500 Go M18™. Si une clé USB est connectée au centre de commande, toutes les vidéos et les images pourront être sauvegardées dans le disque interne du centre de commande et la clé USB du centre de commande.

Noms des fichiers : Les noms des fichiers seront créés automatiquement par le système, en comportant l'année, le mois, le jour, l'horodatage et le nom de la tâche. 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

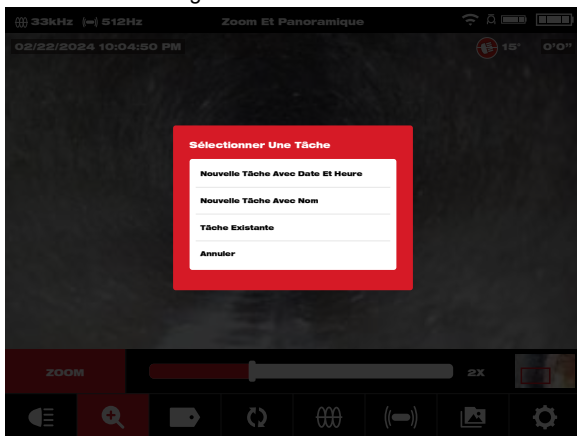
2019 = Année, _10 = Mois, _01 = Jour, _12 = Heure, _50 = Minutes, _10 = Secondes et _2 = deuxième fichier créé.

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

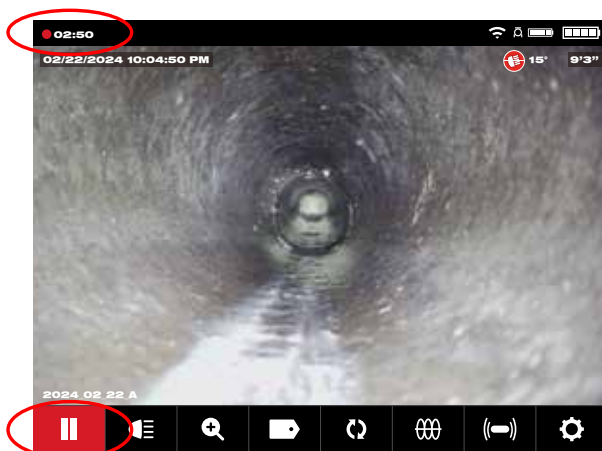
2019 = Année, _10 = Mois, _01 = Jour, _NOMDELATÂCHE et _3 = troisième fichier créé.

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

1. Appuyer sur la touche « Enregistrer »  dans le moniteur sans fil M18™ pour débuter l'enregistrement. Si ceci est le premier enregistrement du jour, ou bien si le moniteur sans fil ou le centre de commande a été réinitialisé, lorsque vous appuyez sur la touche « Enregistrer », la boîte de dialogue « Sélectionner tâche » s'affichera pour transférer le fichier d'enregistrement vers le dossier de tâche correct.




2. Sélectionner l'option désirée et appuyer sur le cadran de navigation.
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 la vidéo en cours d'enregistrement est mis en pause, le symbole de pause s'affichera au milieu de l'écran, une icône de **Reprendre** s'affichera au coin inférieur gauche et l'icône d'enregistrement clignotant au coin supérieur gauche changera en une icône de pause clignotante.



5. Appuyer sur la touche **Image**  pour prendre 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, appuyer sur la touche « **Enregistrer** »  à 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 sera enregistrée dans le même dossier de tâche que la vidéo.

Alors que la touche « **Image** »  aura été appuyée, 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.



2.3.3 Export de la tâche

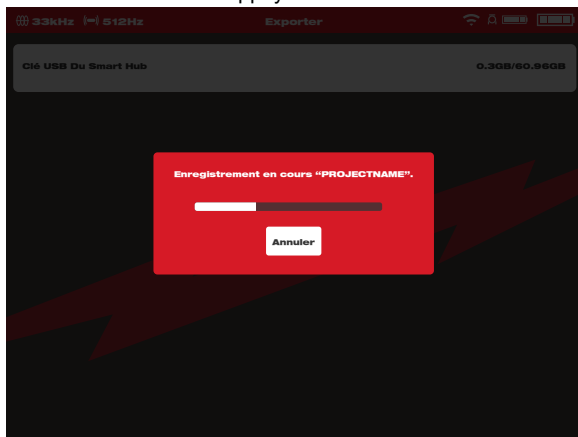
La fonction « Exporter la tâche » permet de copier des fichiers du disque interne du centre de commande de 500 Go M18™ à la clé USB du centre de commande.

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 utilisation l'option **Gérer les tâches**, sous le menu **Paramètres** .

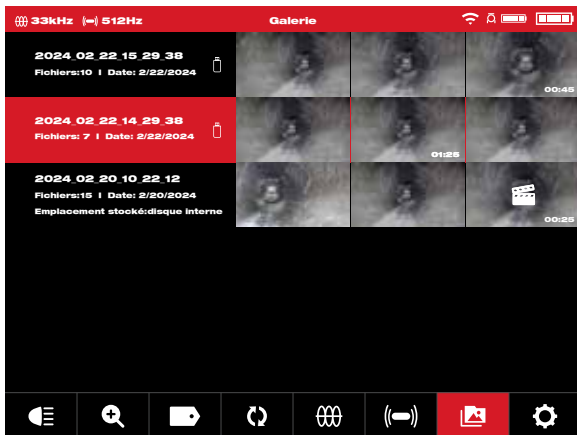
Export d'une tâche dès la Galerie

1. Dès la Galerie , sélectionner la vidéo ou l'image désirée.
2. Utiliser le cadran de navigation pour sélectionner **Exporter**  et appuyer sur lui.
3. 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.




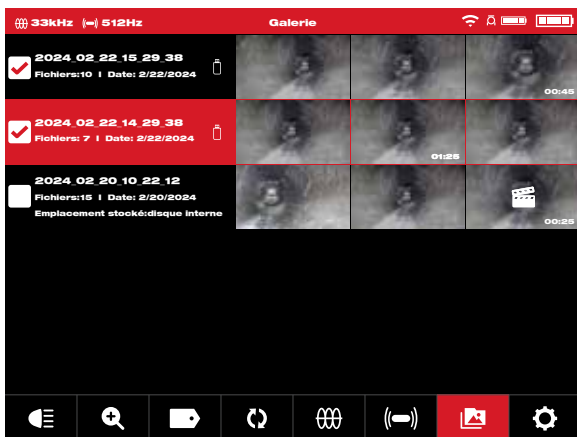
4. Veuillez patienter jusqu'à ce que la barre de progrès soit pleine.

Export de plusieurs tâches dès 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.

2. Utiliser le cadran de navigation pour sélectionner les tâches à exporter et les cocher.
3. 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.

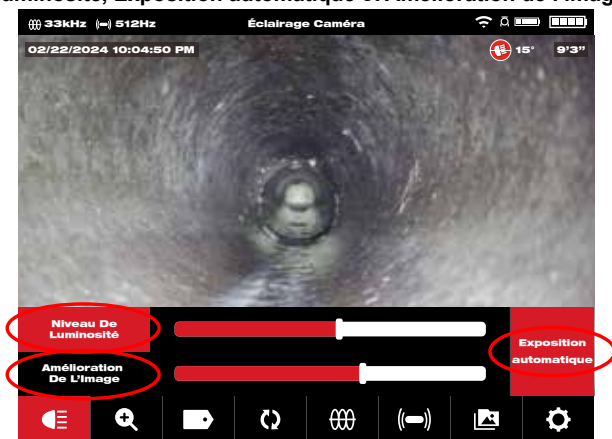
4. Appuyer sur la touche « Retourner » pour revenir à l'écran de visionnement principal.

Export dès le menu « Paramètres »


1. Dès l'écran de visionnement principal, tourner le cadran de navigation vers l'option **Paramètres**  et appuyer sur lui.
2. Tourner le cadran de navigation vers l'option « **Gérer les tâches** » et appuyer sur lui.
3. Tourner le cadran de navigation vers l'option « **Exporter la tâche** » et appuyer sur lui.
4. 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.
5. Appuyer sur le cadran de navigation. La barre d'état affichera le progrès.

2.3.4 Réglage de l'éclairage caméra

Entrer dans le menu Éclairage caméra vous permettra d'accéder à trois paramètres de 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. Tourner le cadran de navigation vers l'option **Éclairage caméra**  et appuyer sur lui pour entrer dans le menu 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. Tourner le cadran de navigation jusqu'au niveau de luminosité 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.

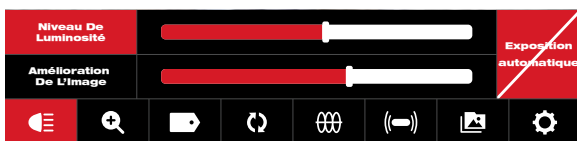
2.3.5 Exposition automatique

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.

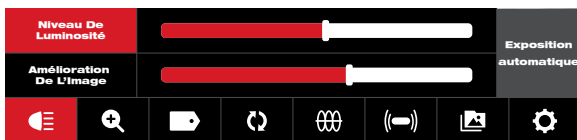
Remarque : La fonction d'exposition automatique est disponible dans les têtes de caméra de la nouvelle série HDR. Si la case d'exposition automatique est grise, la fonction est indisponible.




Cette image affiche l'exposition automatique active



Cette image affiche l'exposition automatique inactive




Cette image affiche l'exposition automatique indisponible


1. Tourner le cadran de navigation vers l'option **Éclairage caméra**  et appuyer sur lui pour entrer dans le menu 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.

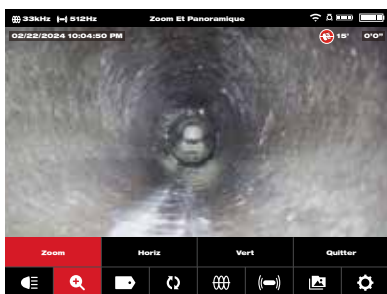
2.3.6 Amélioration de l'image

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 d'amélioration d'image ajustera automatiquement les paramètres de luminosité et de contraste de l'écran ACL d'après la lumière qui sort de la tête de la caméra.

1. Tourner le cadran de navigation vers l'option **Éclairage caméra**  et appuyer sur lui.
2. Tourner le cadran de navigation jusqu'au niveau de luminosité 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.

2.3.7 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 agrandira ou réduira selon le niveau de zoom.
4. Appuyer sur le cadran de navigation.

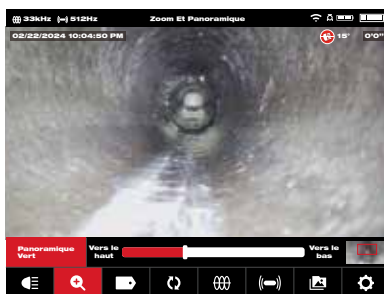
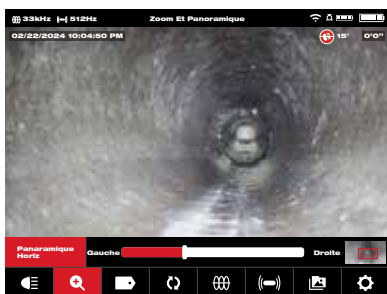


Zoom standard



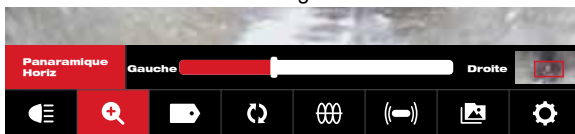
Zoom X 2

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

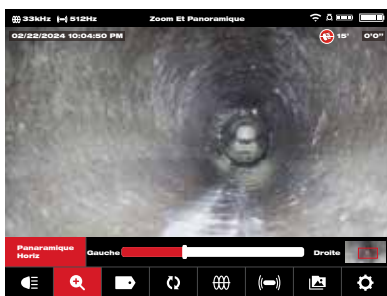


Sélectionner **Horiz** ou **Vert** et appuyer sur le cadran de navigation

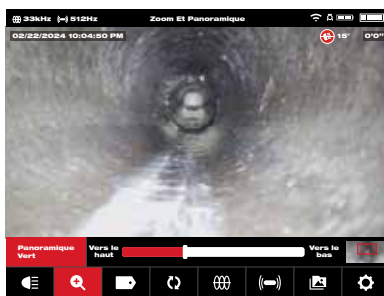
Panoramique horizontal ou vertical : Le panoramique horizontal déplace la position sur l'image à droite et à gauche. Le panoramique vertical déplace la position sur l'image vers le haut ou vers le bas. Peu importe quelle option vous utilisez pendant que le cadran de navigation tourne en panoramique horizontal 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

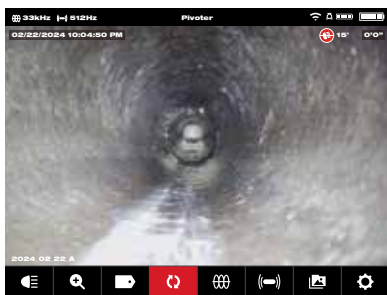


Exemple de panoramique vertical, vers le haut

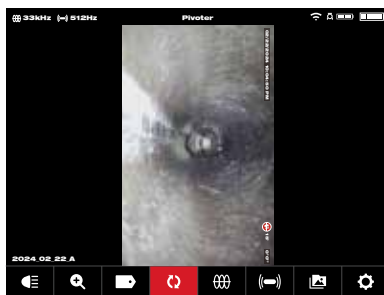
- Appuyer sur la touche « Retourner » pour quitter le menu et revenir à l'aire de visionnement principal.

2.3.8 Pivot de l'écran

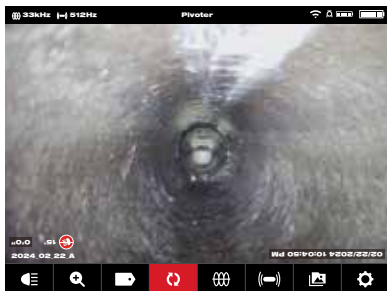
- Pivoter l'écran** : Ceci inversera l'image de 90° en verticale à chaque fois que le cadran de navigation est appuyé. Ceci vous sera utile lorsque la bobine se trouve en horizontal et il n'est pas possible de mettre le moniteur en vertical. Tourner le cadran de navigation vers l'option « Pivoter »  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.



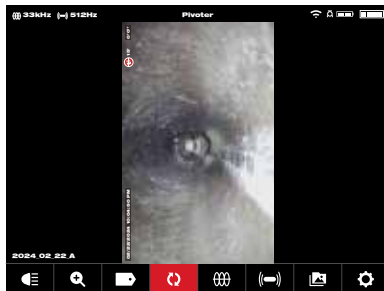
0 degré (préétabli)



Position de 90 degrés

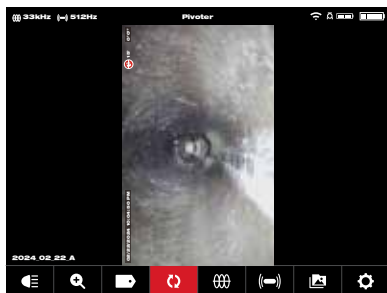


Position de 180 degrés



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




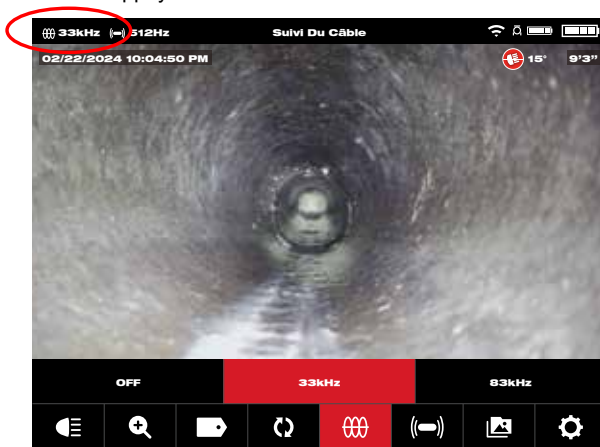
Vue du fichier JPEG

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

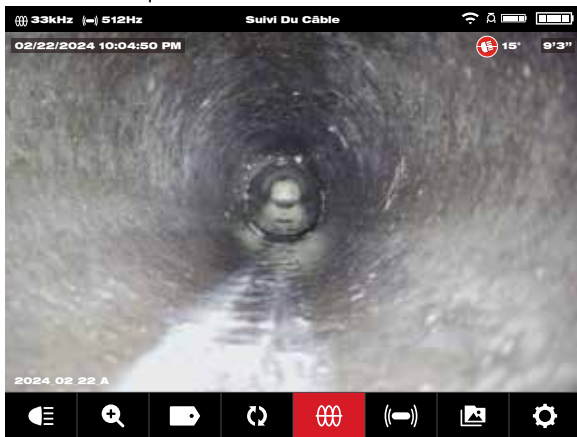
2.3.9 Suivi du câble


Suivi du câble : Cette fonction active le transmetteur interne pour émettre un signal de localisation à travers le câble poussant. La longueur du câble poussant déployé est donc rendue trouvable et traçable en surface à l'aide d'un localisateur qui partage la même fréquence que celle du suivi du câble. Le centre de commande de 500 Go M18™ doit être bien mis à la terre lors de l'utilisation de la fonction de suivi du câble. Veuillez vous reporter à la section 3.3.3 dans ce manuel pour en savoir plus sur la fonction « Poteau de mise à la terre ».

1. Tourner le cadran de navigation vers l'option **Suivi du câble**  et appuyer sur lui.
2. Tourner le cadran de navigation pour sélectionner une fréquence de suivi du câble de 33 kHz ou 83 kHz et appuyer sur lui.



La fonction de suivi du câble est active maintenant et l'icône de suivi du câble s'affichera sur la barre d'état avec la fréquence sélectionnée.



3. Pour désactiver le mode de suivi du câble, tourner le cadran de navigation vers l'option **Suivi du câble** , appuyer sur lui, sélectionner l'option **Arrêt** et appuyer sur le cadran à nouveau.


2.3.10 Sonde

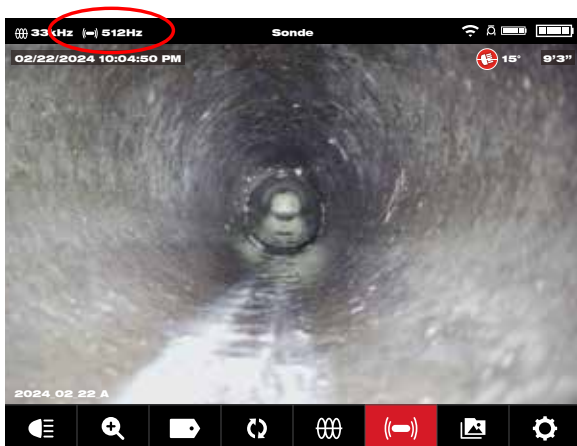
Sonde : ceci active le transmetteur de la sonde fixé au bout du ressort terminal de la bobine d'inspection de tuyaux pour retrouver l'emplacement approximatif de la sonde dans le tuyau. La sélection de la fréquence de sonde se fait durant l'étape de la configuration et il est possible de la changer en entrant dans le menu « **Paramètres** » et ensuite, « **Fréquence de la sonde** ». Les options de fréquences de la sonde à utiliser sont de 33 kHz, 512 Hz ou 640 Hz.

33 kHz : Utilisable pour des tuyaux non métalliques.

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.

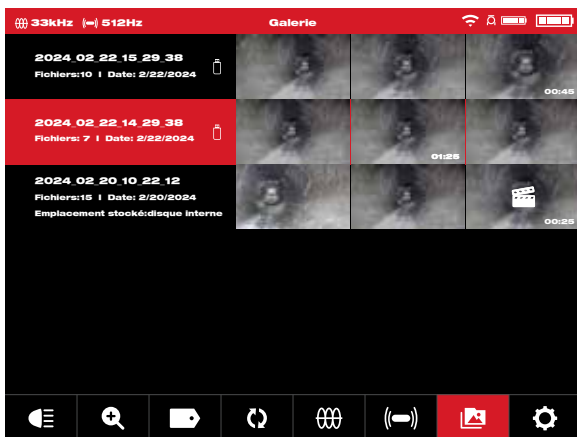
- a. Tourner le cadran de navigation vers l'option **Sonde** ) et appuyer sur lui. La sonde sera maintenant active et l'icône de la sonde et la fréquence s'afficheront sur la barre d'état.



- b. Pour désactiver la sonde, appuyer sur le cadran de navigation lorsque l'icône de sonde est surlignée.

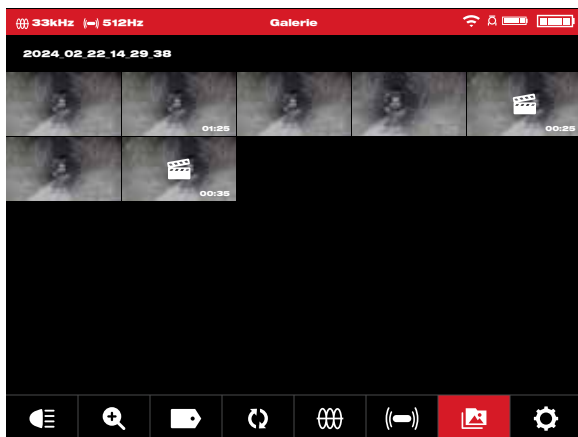
2.3.11 Aperçu de la galerie

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 d'étiquettes d'emplacements sauvegardés affichera si les fichiers se trouvent dans le disque interne du centre de commande ou dans la clé USB du centre de commande.



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



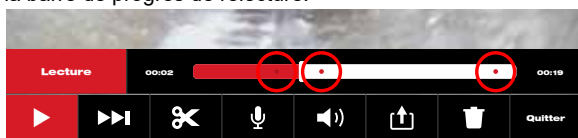
Un fichier image en format JPEG

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 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	EXIT	Ceci sert à quitter le menu Galerie et revenir au dossier de tâche

2.3.12 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 lecture.




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 du commentaire dans la vidéo d'où il sera possible d'avancer ou de retourner rapidement.

2.3.13 Lecture de vidéos et visualisation d'images

1. Tourner le cadran de navigation vers l'option **Galerie**  et appuyer sur lui pour afficher le submenu.




2. Tourner le cadran de navigation vers le dossier où se trouvent les vidéos à consulter et appuyer sur lui.
3. Tourner le cadran de navigation pour sélectionner un fichier et ensuite, appuyer sur lui.
Lire un fichier vidéo : Sélectionner le fichier vidéo à l'aide du cadran de navigation et appuyer sur lui pour commencer la relecture. Utiliser la fonction  pause pour mettre en pause la lecture du fichier vidéo et la reprendre.
Visionnement d'un fichier image : Sélectionner le fichier image à l'aide du cadran de navigation pour visionner l'image.
4. Une fois terminé de visionner la vidéo ou l'image, tourner le cadran de navigation vers l'option « **Quitter** » et appuyer sur lui pour revenir au submenu des dossiers. 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.

2.3.14 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. Depuis la galerie, utiliser le cadran de navigation pour sélectionner une vidéo à lire et ensuite, appuyer sur lui.
2. Sélectionner la fonction RR/AR (retour rapide / avance rapide)  dans le menu et appuyer sur le cadran de navigation.

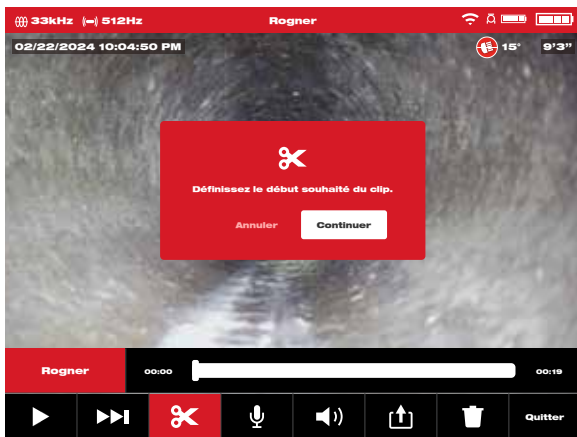


3. Tourner le cadran de navigation à droite pour avancer et à gauche pour retourner. À chaque fois que le cadran de navigation tourne, l'indicateur de progrès de la barre en rouge affichera l'emplacement dans l'enregistrement vidéo. Chaque tour du cadran de navigation fera avancer ou retourner la vidéo.
4. Appuyer sur le cadran de navigation à nouveau pour revenir au submenu, passer jusqu'à l'option « Retourner » et appuyer sur le cadran de navigation pour quitter la galerie.

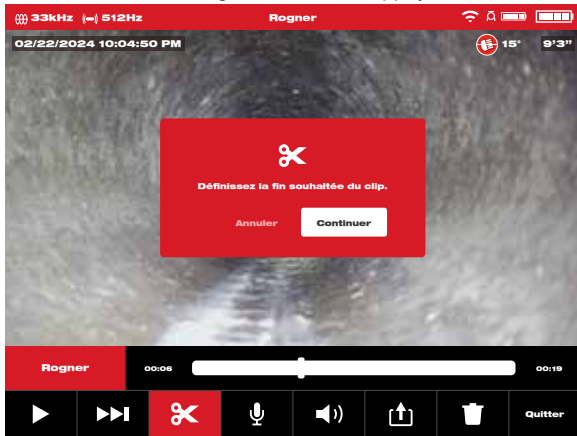
2.3.15 Rognage des fichiers vidéo

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

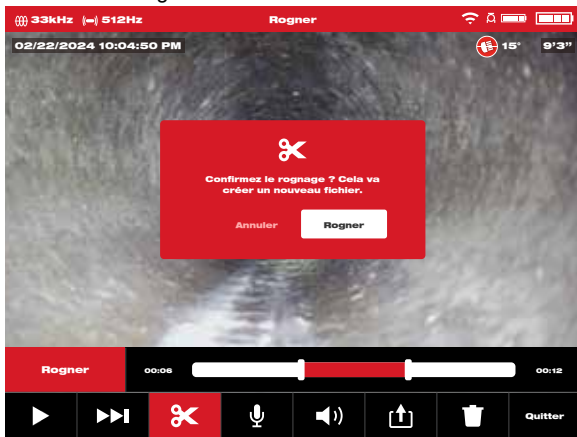
1. Depuis le dossier de tâche, dans la galerie, utiliser le cadran de navigation pour sélectionner le fichier vidéo à rogner et ensuite, appuyer sur le cadran de navigation.
2. Sélectionner l'option « **Rogner** » ✂ dans le menu et appuyer sur le cadran de navigation.
3. Appuyer sur l'option « **Continuer** » dans le message « **Définissez le début souhaité du clip** ». Tourner le cadran de navigation à droite lors de la lecture de la vidéo pour sélectionner le début de la vidéo à rogner et ensuite, appuyer sur le cadran de navigation.



4. Appuyer sur « **Continuer** » dans le message « **Définissez la fin souhaitée du clip** ». Tourner le cadran de navigation à gauche lors de la lecture de la vidéo pour sélectionner la fin de la vidéo à rogner et ensuite, appuyer sur le cadran de navigation.



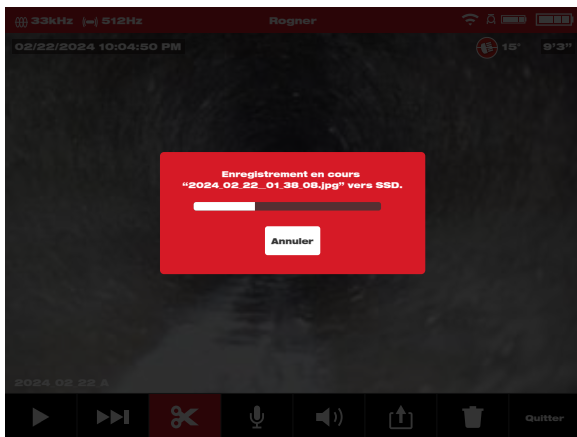
- Appuyer sur l'option « **Rogner** » dans le message « Confirmez le rognage » pour créer une nouvelle vidéo rognée.



- Utiliser le clavier virtuel pour saisir le nom du nouveau fichier. Une fois terminé de saisir le nom du nouveau fichier, passer à l'option « **Entrée** » et appuyer sur le cadran de navigation.










- Ensuite, sélectionner l'option « **Enregistrer** » pour sauvegarder le nouveau fichier rogné. Une boîte de navigation s'affichera pour indiquer le progrès de l'enregistrement du fichier.



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



2.3.16 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. Appuyer 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. Tourner le cadran de navigation vers l'icône **Enregistrement audio**  et appuyer sur lui pour activer le microphone. Vous pouvez aussi appuyer sur la **Touche du microphone**  tout de suite pour activer le microphone. Veuillez noter que la **touche du microphone**  clignotera en rouge lors de son activation.
4. Parler clairement en direction du microphone interne (qui se trouve au coin supérieur gauche du moniteur sans fil M18™) et rester à une distance de 1,2 m (48") de lui.
5. Appuyer sur le cadran de navigation à nouveau (qui se trouve sur le microphone au moment) pour désactiver le microphone.
6. Tourner le cadran de navigation pour sélectionner l'option **Enregistrer et quitter** et ensuite, appuyer sur lui.
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, passer à l'option « Retourner » pour la sélectionner et ensuite, sélectionner l'option « **Enregistrer** ».
9. Veuillez patienter jusqu'à ce que la barre de progrès soit pleine.


2.3.17 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 le cadran de navigation pour sélectionner le « **Volume des haut-parleurs** »  et appuyer sur lui.
3. Utiliser le cadran de navigation pour définir le volume des haut-parleurs et ensuite, appuyer sur lui. Le système vous fera revenir au submenu vidéo.

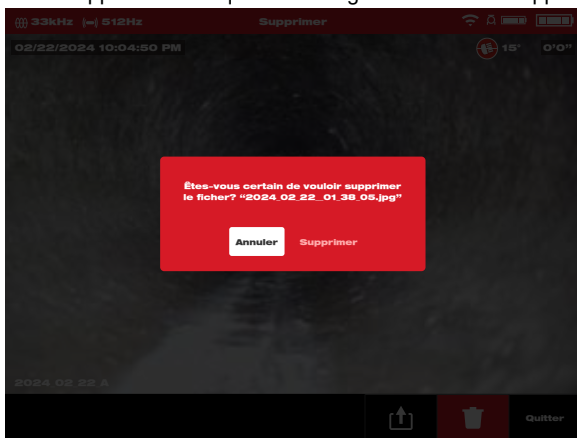
2.3.18 Suppression des fichiers

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

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

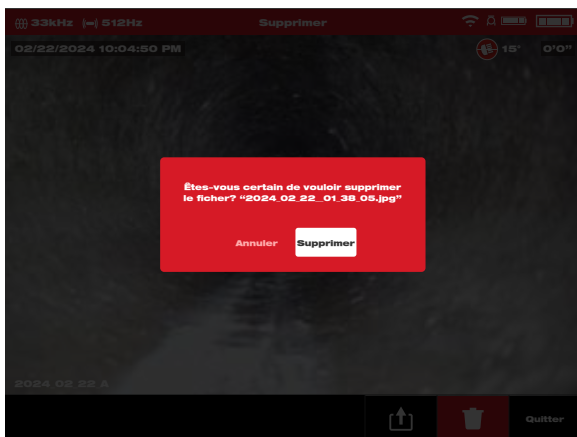
1. Depuis la **Galerie**  sélectionner le dossier de tâche désiré et ensuite, sélectionner le dossier vidéo désiré dans la tâche.
2. Utiliser le cadran de navigation pour sélectionner l'option « **Supprimer** »  et appuyer sur lui.
3. Lors de la sélection de l'option « Supprimer », appuyer sur le cadran de navigation pour confirmer la suppression lorsque le message contextuel de suppression s'affiche.



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

Suppression des fichiers depuis le menu « Paramètres »

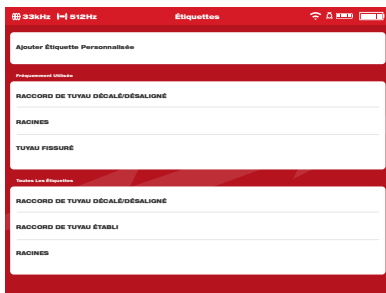
1. Dès l'écran de visionnement principal, tourner le cadran de navigation vers l'option **Paramètres**  et appuyer sur lui.
2. Tourner le cadran de navigation vers l'option « **Gérer les tâches** » et appuyer sur lui.
3. Tourner le cadran de navigation vers l'option « **Supprimer la tâche** » et appuyer sur lui.
4. Tourner le cadran de navigation vers l'option « **Sélectionner la tâche à supprimer** » et appuyer sur lui.
5. Lors de la sélection de l'option « **Supprimer** », appuyer sur le cadran de navigation pour confirmer la suppression lorsque le message contextuel de suppression s'affiche.



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

2.3.19 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




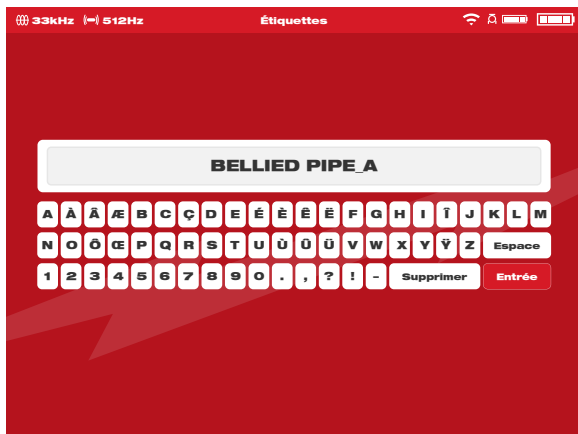
L'étiquette affichée qui gicle dans l'écran

Dans le submenu « Étiquettes », l'option « Ajouter étiquette personnalisée » permet de créer une nouvelle étiquette. La liste des étiquettes plus utilisées et toutes les étiquettes s'afficheront dans l'écran.

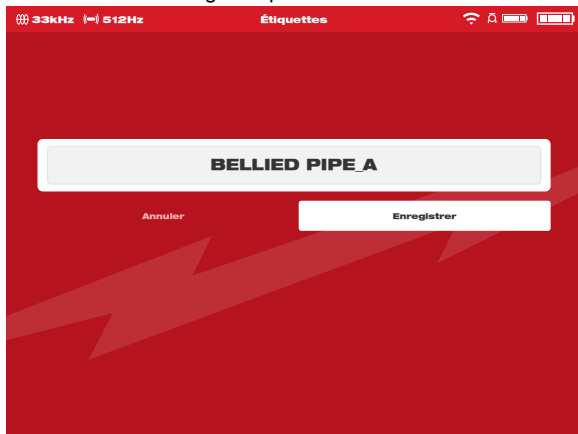
Après avoir utilisé une étiquette plus que cinq fois, elle sera ajoutée automatiquement à la liste d'étiquettes plus utilisées.

Création et enregistrement d'une nouvelle étiquette

1. Tourner le cadran de navigations vers l'option « **Paramètres** »  et appuyer sur lui pour entrer dans le submenu Paramètres.
2. Tourner le cadran de navigation vers l'option « **Paramètres des étiquettes** » et appuyer sur lui pour entrer dans le submenu.
3. Sélectionner l'option « **Ajouter étiquette personnalisée** » et appuyer sur le cadran de navigation.
4. Utiliser le cadran de navigation pour afficher le clavier virtuel et appuyer sur le cadran de navigation pour confirmer chacun des caractères du clavier.
5. Une fois terminée l'étiquette, passer à la touche « **Entrée** » et appuyer sur le cadran de navigation.



6. Sélectionner l'option « **Enregistrer** » ou « **Annuler** » dans le message de confirmation et appuyer sur le cadran de navigation pour continuer.




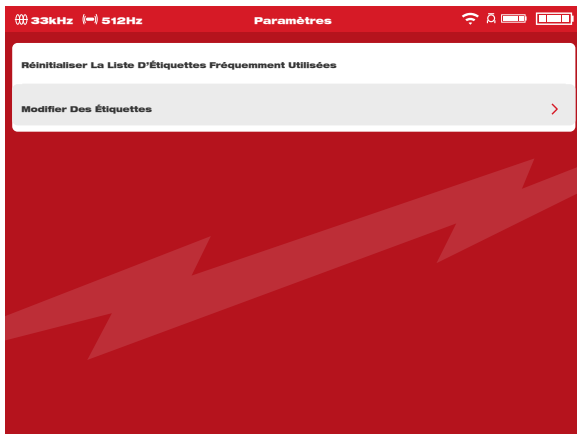
L'étiquette s'affichera dans la liste de Toutes les étiquettes, étant disponible pour l'utiliser avec l'option Étiquettes depuis l'écran de visionnement principal.


- Appuyer sur la touche « **Retourner** »  pour revenir au submenu « **Étiquettes** ». Appuyer sur elle à nouveau pour revenir à l'écran de visionnement principal.

Modification d'étiquettes

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


- Tourner le cadran de navigation vers l'option « **Paramètres** »  et appuyer sur lui.
- Tourner le cadran de navigation vers l'option « **Paramètres des étiquettes** » et appuyer sur lui pour entrer dans le submenu.
- Sélectionner l'option « **Modifier des étiquettes** » et appuyer sur le cadran de navigation.



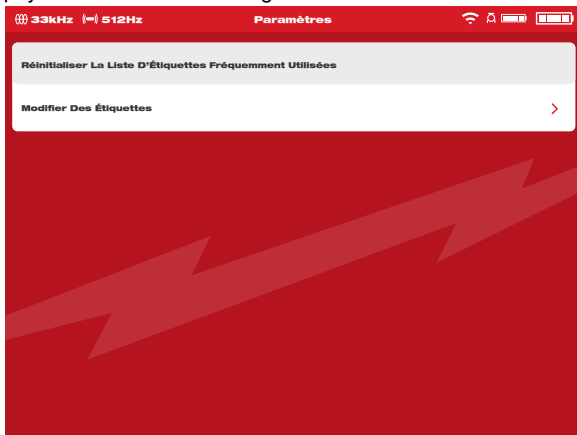
- Utiliser le cadran de navigation pour passer entre les différentes étiquettes et sélectionner celle que vous voulez modifier ou supprimer et ensuite, appuyer sur le cadran de navigation.
 - Sélectionner « **Modifier** » ou « **Supprimer** » et appuyer sur le cadran de navigation.
Modification : ceci servira à afficher le clavier virtuel. Effectuer les modifications, naviguer vers la touche « Entrée », appuyer sur le cadran de navigation et ensuite, sélectionner l'option « Enregistrer » pour enregistrer les modifications effectuées dans l'étiquette. Suivre les consignes dans l'option « Création et enregistrement d'une nouvelle étiquette » pour modifier et enregistrer.
Supprimer : Ceci servira à supprimer l'étiquette de la mémoire.
- Appuyer sur la touche « **Retourner** »  pour revenir au submenu « **Étiquettes** ». Appuyer sur la touche à nouveau pour retourner à l'écran de visionnement principal.

Réinitialisation de la liste des étiquettes fréquemment utilisées

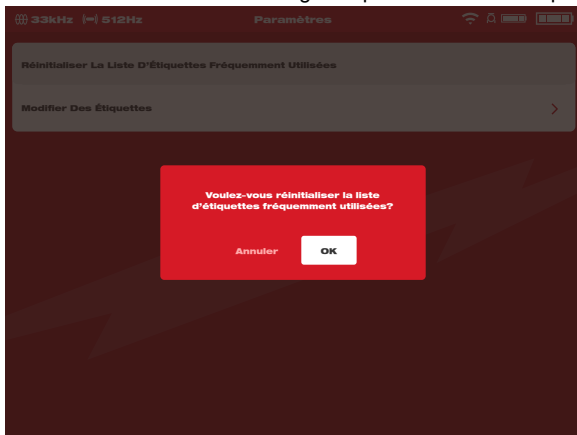
Ceci servira à retirer les étiquettes utilisées auparavant qui se trouvent maintenant dans la liste d'étiquettes fréquemment utilisées.

- Tourner le cadran de navigation vers l'option **Paramètres**  et appuyer sur le cadran.
- Tourner le cadran de navigation vers l'option **Paramètres des étiquettes** et appuyer sur lui pour entrer dans le submenu.

3. Sélectionner l'option « **Réinitialiser la liste d'étiquettes fréquemment utilisées** » et ensuite, appuyer sur le cadran de navigation.






4. Confirmer le message contextuel sur l'écran en appuyant sur le cadran de navigation à nouveau, ou bien tourner le cadran de navigation pour sélectionner l'option « Annuler ».



2.3.20 Détection d'inclinaison

La fonction de détection d'inclinaison affiche l'angle actuel de la tête de caméra. L'angle s'affiche d'entre +90° et -90°.

L'icône détection d'inclinaison est codée en couleur pour afficher l'inclinaison et une valeur numérique d'inclinaison.


 90°	Une icône rouge signale une inclinaison montante. L'angle maximale de l'inclinaison montante est de 90°.
 0°	Une icône bleue affichant quant l'inclinaison est nivelée à 0°.
 -90°	Une icône verte signale une inclinaison descendante. L'angle maximale de l'inclinaison descendante est de -90°.

2.4 Réinitialisation aux paramètres d'usine et mises à jour du micrologiciel – Moniteur sans fil M18™

2.4.1 Réinitialisation aux paramètres d'usine – Moniteur sans fil M18™

Effectuer une réinitialisation aux paramètres d'usine réinitialisera le moniteur sans fil M18™ à ses paramètres préétablis d'usine. Dans le moniteur sans fil, les fonctions qui seront réinitialisées à leurs paramètres d'usine seront :

- Le rétroéclairage sera rétabli à ses paramètres d'usine
- Les paramètres de connexion du centre de commande / du moniteur sans fil
- La langue du système

1. Tourner le cadran de navigation vers l'option **Paramètres**  et appuyer sur le cadran.
2. Tourner le cadran de navigation vers l'option « **Paramètres d'usine** » et appuyer sur lui pour entrer dans le submenu.
3. Sélectionner l'option « **Réinitialisation du moniteur sans fil aux paramètres d'usine** » et appuyer sur le cadran de navigation.
4. Lire et confirmer le message de réinitialisation aux paramètres d'usine en appuyant sur l'option « **OK** ».

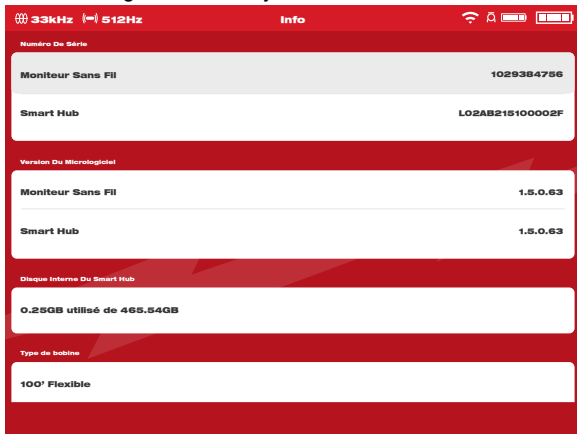


La réinitialisation d'usine sera terminée et le système reviendra au submenu « Réinitialisation d'usine ».

2.4.2 Mises à jour du micrologiciel – Moniteur sans fil M18™

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

Avant de mettre le système à jour, entrer dans la section « **À propos** » (qui se trouve à la fin du menu « Paramètres ») du menu « **Paramètres** » et veiller à prendre note de la version actuelle du micrologiciel dans le système.

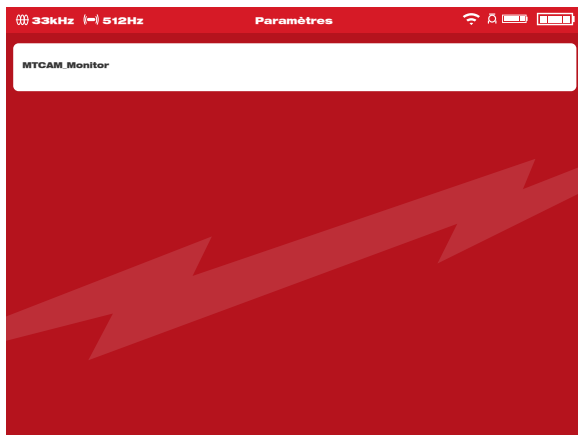


L'information du système sera affichée dans l'écran « **À propos** ».

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

1. Visiter le site web de Milwaukee® et cliquer sur le lien **SUPPORT**. Ensuite, cliquer sur l'option **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 « **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. Insérer la clé USB ayant la mise à jour du micrologiciel dans le port **USB-A** du moniteur sans fil M18™.
6. Tourner le cadran de navigation vers l'option **Paramètres**  et appuyer sur le cadran.
7. Tourner le cadran de navigation vers l'option « **Mise à jour du système** » et ensuite, appuyer sur lui pour entrer dans le submenu.
8. Sélectionner l'option **Moniteur sans fil** et appuyer sur le cadran de navigation. Le nom du fichier contenant la mise à jour devra s'afficher dans l'écran.

Appuyer sur le cadran de navigation lorsque le fichier de la mise à jour est surligné en rouge pour lancer la mise à jour.



Exemple d'un fichier de mise à jour pour le moniteur sans fil

9. Veiller à lire et confirmer le message d'avertissement en sélectionnant l'option « OK ».



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



11. Un message de confirmation s'affichera lorsque la mise à jour est complète et le système redémarrera.



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

2.4.3 Mise à jour du système du moniteur sans fil de 500 Go M18™ – Installation à chaud

La présente section couvre la mise à jour du moniteur sans fil de 500 Go M18™ à l'aide de l'application d'inspection de tuyaux. Il s'agit d'une mise à jour installable à chaud et l'utilisation d'une clé USB n'est pas nécessaire.

⚠ AVERTISSEMENT La mise à niveau du moniteur sans fil de 500 Go M18™ peut seulement être terminée après la mise à niveau du centre de commande de 500 Go M18™ à l'aide de l'application d'inspection de tuyaux.

Lors de l'installation de la dernière version du micrologiciel pour le centre de commande à l'aide de l'application d'inspection de tuyaux, le micrologiciel du moniteur sans fil sera aussi téléchargé dans le centre. Après la mise à niveau du centre de commande, le moniteur sans fil connecté au centre de commande détectera automatiquement que le micrologiciel du moniteur sans fil actuel sera de la version la plus récente. Si la version n'est pas la plus récente, elle sera automatiquement mise à niveau pour exploiter la dernière version disponible.

1. Utiliser l'application d'inspection de tuyaux pour terminer d'abord la mise à niveau du centre de commande.
2. Connecter le moniteur sans fil au centre de commande. Le moniteur sans fil détectera automatiquement si le micrologiciel est mis à jour. S'il ne l'est pas, il sera automatiquement mis à niveau.



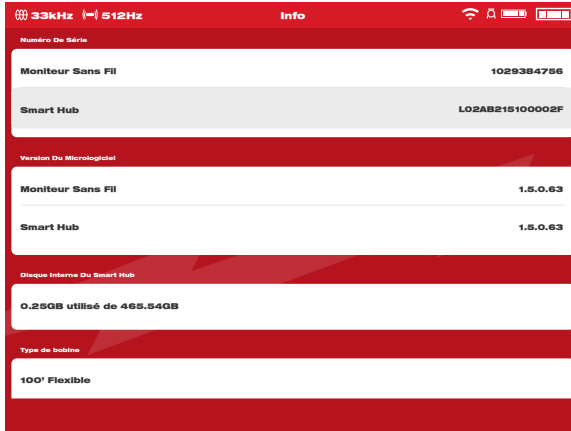
3. Après la mise à niveau du moniteur sans fil, s'affichera la fenêtre contextuelle de réinitialisation du moniteur sans fil. La mise à jour du micrologiciel sera complète après la réinitialisation.



2.4.4 Information du système

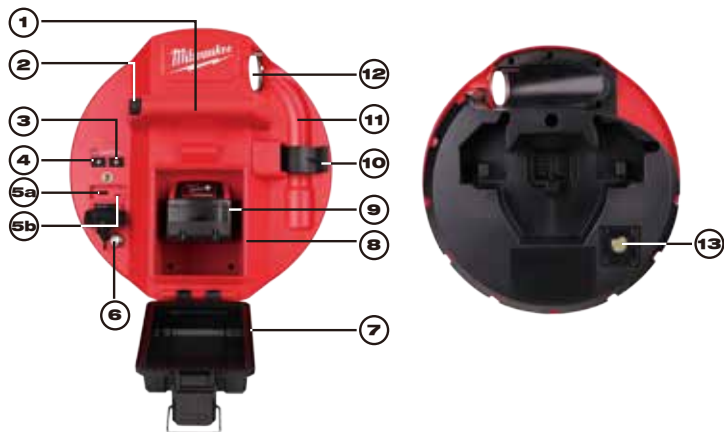
L'écran « À propos » affiche des informations importantes concernant le moniteur sans fil, le centre de commande et la bobine.

Ces informations incluent le numéro de série et la version du micrologiciel du moniteur sans fil et le centre de commande. La taille du disque interne du centre de commande ainsi que l'espace utilisé et le type de bobine reliée au centre seront aussi affichés. La distance total de la tige poussoir déployée est affichée en tant que compteur dynamique.



3. Centre de commande de 500 Go M18™

3.1 Aperçu



Référence	Description
1.	Poignée
2.	Touche de dégagement du centre de commande : appuyer sur elle pour déverrouiller l'assemblage du centre de commande des bobines d'inspection de tuyaux.
3.	Touche d'alimentation : appuyer sur elle pour démarrer et appuyer sans relâcher pour éteindre.
4.	Touche de réinitialisation de distance : ceci sert à remettre à zéro la distance du câble poussant déployé.
5.	Couvercle du compartiment USB : il s'agit d'un couvercle hermétique qui sert à maintenir les débris hors du compartiment. 5a Port USB-A : Ce port sert à sauvegarder directement des vidéos et des images ainsi que pour effectuer les mises à jour du micrologiciel. 5b Port USB-C : Il s'agit d'un port facultatif qui sert à alimenter de l'énergie et des données entre le moniteur sans fil et le centre de commande.
6.	Poteau de mise à la terre : Il sert à mettre à la terre le centre de commande lors du suivi du câble poussant
7.	Couvercle du compartiment de blocs-piles : Il s'agit d'un couvercle hermétique qui sert à maintenir les débris hors du compartiment.
8.	Compartiment du bloc-piles : Réservé pour le bloc-piles M18™
9.	Bloc-piles M18™
10.	Clip de verrouillage de ressort : Il sert à maintenir le ressort et la caméra sur place durant le transport

11.	Embout de ressort : Il sert à maintenir le ressort et la caméra sur place durant le transport et l'entreposage.
12.	Guide du câble : Il sert à alimenter le ressort et le câble poussant à travers du guide avant de verrouiller le centre de commande sur place.
13.	Port de test de caméra : Il s'agit d'un outil de dépannage pour isoler le rendement de la tête de caméra.

3.2 Installation et enlèvement du centre de commande de 500 Go M18™

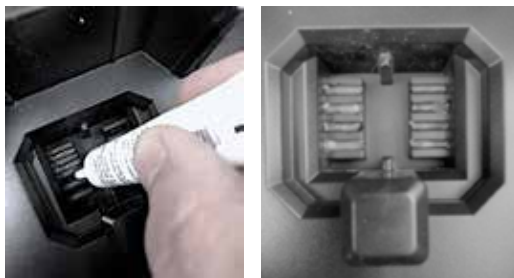
Installation du centre de commande de 500 Go M18™

1. Tenir le centre de commande par la poignée et le présenter à la bobine d'inspection de tuyaux.
2. Dans l'arrière de la bobine, tourner le bouton de verrouillage du frein de la bobine du câble poussant à gauche pour la déverrouiller.
3. Atteindre la bobine et tenir l'assemblage du bout du ressort.
4. Alimenter le ressort et 30 centimètres (1 pied) du câble poussant à travers le guide du câble.
5. Pousser le centre de commande dans la bobine d'inspection de tuyaux jusqu'à entendre un « clic », ce qui confirmera le verrouillage.
6. Pousser le câble poussant et le bout du ressort pour les remettre dans la bobine d'inspection de tuyaux jusqu'à ce que le ressort s'aligne avec le porte-ressort.
7. Pousser le ressort dans le clip de verrouillage de ressort.



Remarque de service : La graisse diélectrique s'applique entre les connexions du centre à la bobine qui se trouvent dans la bobine avant de livrer l'unité. Il sera nécessaire de remettre de la graisse au fil de temps, particulièrement s'il est soupçonné qu'il y ait des problèmes de connectivité entre le centre et la bobine, ou bien s'il y a des problèmes de qualité dans l'image.

Utiliser la graisse diélectrique type X de Milwaukee (n° de pièce : 49-08-5000) ou un équivalent pour appliquer des perles de graisse sur les bornes du centre comme indiqué ci-dessous. Après avoir ajouté de la graisse, insérer et retirer le centre très peu de fois pour bien couvrir les bornes.



Appliquer de la graisse diélectrique sur les bornes du centre

Enlèvement du centre de commande de 500 Go M18™


1. Dans la partie arrière de la bobine, tourner le bouton de verrouillage du frein de la bobine du câble poussant à gauche, pour la déverrouiller.
2. Retirer le ressort du porte-ressort.
3. Pousser le câble poussant et le ressort dans la bobine du câble poussant.
4. Appuyer sur la touche de déverrouillage et enlever.





3.3 Utilisation du centre de commande de 500 Go M18™

⚠ AVERTISSEMENT Recharger uniquement à l'aide du chargeur particulièrement spécifié 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.

3.3.1 Marche/Arrêt

Appuyer sur la touche d'alimentation  dans le centre de commande de 500 Go M18™. Les touches dans le centre de commande s'illumineront pour indiquer la mise en marche. Le symbole du centre de commande s'affichera sur la barre d'état du moniteur sans fil M18™ ainsi que l'autonomie du centre de commande.

3.3.2 Ports USB

Type de port	Illustration	But
Port USB-A		<p>Le port USB-A est le port d'utilisation quotidienne. Il permet d'enregistrer directement des fichiers vidéo et image, ou bien de transférer des fichiers dès le disque interne du centre de commande de 500 Go M18™.</p> <p>Ce disque est aussi utilisé pour effectuer des mises à jour du micrologiciel dans le centre de commande.</p>
Port USB-C		<p>Le port USB-C est utilisé pour :</p> <p>Connecter le moniteur sans fil M18™ au centre de commande de 500 Go M18™ sans une connexion WIFI.</p> <p>Alimenter le centre de commande de 500 Go M18™ depuis le moniteur sans fil M18™ lorsqu'il n'y a pas de bloc-piles dans le centre ou vice versa.</p>

3.3.3 Poteau de mise à la terre

Il faudra utiliser le poteau de mise à la terre lorsque la fonction de suivi de câble est utilisée pour suivre le câble poussant. Le centre de commande de 500 Go M18™ doit être mis à la terre pour fermer la boucle actuelle afin d'émettre un bon signal de localisation. Utiliser l'assemblage de câble poussant fourni jumelé à un poteau de mise à la terre, ceci pour mettre le centre de commande à la terre.



Assemblage de mise à la terre du centre de commande



Un centre de commande de 500 Go M18™ mis à la terre

3.3.4 Réinitialisation du compteur de distance

Lors de la rotation de la bobine d'inspection de tuyaux, 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**  dans le centre de commande de 500 Go M18™ ou le moniteur sans fil M18™ et la distance affichée dans le moniteur sans fil se remettra à « 0 ».

3.3.5 Port de test de caméra

Il y a un port de test de caméra dans la partie arrière du centre de commande de 500 Go M18™ qui sert en tant qu'outil de dépannage. Si un problème survient dans la tête de caméra, l'utilisateur pourra l'isoler du reste du système à des effets de dépannage.



Retirer les quatre vis de combinaison de la tête afin d'accéder à son port de test.


1. Tout en tenant le centre de commande éteint, le retirer de la bobine.
2. Dans la partie arrière du centre de commande, retirer les quatre vis de combinaison qui se trouvent dans le couvercle du port de test de la caméra.
3. Visser la tête de la caméra dans les fils mâles du port de test. Serrer à la main seulement.
4. Allumer le centre de commande.
5. Allumer le moniteur sans fil M18™ ou la tablette ayant l'application d'inspection de tuyaux Milwaukee® et ensuite, le connecter au centre de commande pour constater que l'image et le contrôle des voyants à DEL de la caméra sont là.

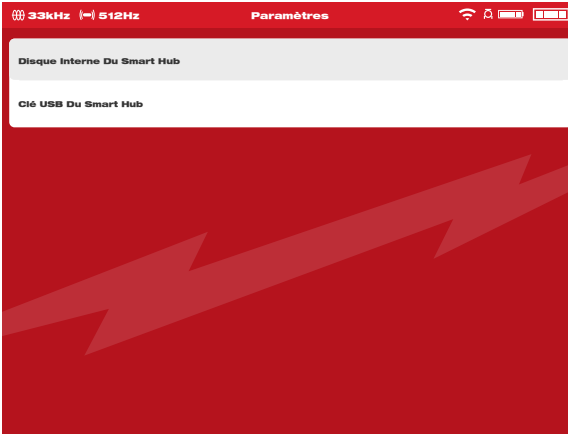
3.4 **Formatage du disque interne du centre de commande M18™ et des clés USB**

Ce paramètre sert à formater le disque de 500 Go du centre de commande de 500 Go M18™ ou une clé USB. 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.

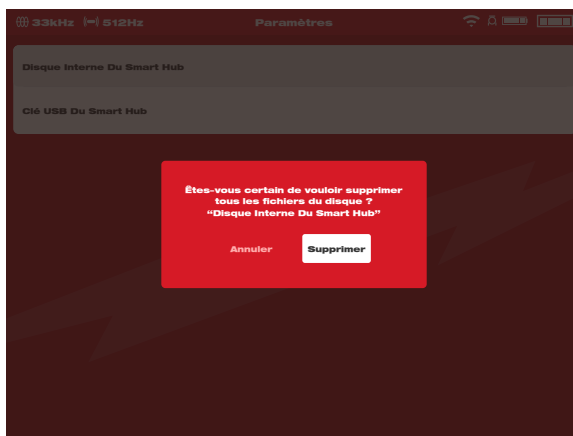
Toute nouvelle clé USB devra être formatée en NTFS ou en FAT32, mais, si le centre de commande ne reconnaît pas la clé USB, veuillez suivre les consignes ci-dessous pour constater que vous avez sélectionné la **clé USB du centre de commande**. Il est aussi possible de formater une clé USB dans un ordinateur de bureau ou portable Windows. Vous reporter à la fin de cette section pour en savoir plus sur les étapes à suivre pour le faire.


Formatage du centre de commande M18™ ou des clés USB

1. Tourner le cadran de navigation vers l'option **Paramètres**  et appuyer sur le cadran.
2. Tourner le cadran de navigation vers l'option **Formater le disque** et appuyer sur lui pour entrer dans le submenu.
Sélectionner le disque interne du centre de commande (SSD du centre) ou la clé USB du centre de commande (USB du centre) et appuyer sur le cadran de navigation.



3. Appuyer sur le cadran de navigation et confirmer le message contextuel pour continuer.



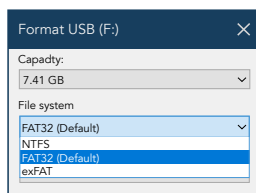
- Le disque sélectionné sera formaté et le système reviendra au menu « Paramètres ».
- Appuyer sur la touche « Retourner »  pour revenir à l'écran de visionnement principal.

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

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

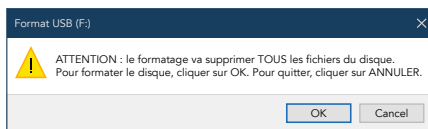


- Cliquer sur la clé USB avec le bouton droit et sélectionner l'option « **Formater** ».

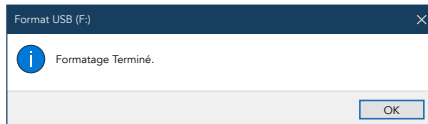


- Sélectionner** l'option « **FAT32** » ou « **NTFS** » dans le système de fichier

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



- Le formatage du fichier commencera et aura terminé quand le message « **Formatage terminé** » s'affichera.



3.5 Réinitialisation d'usine et mise à jour du système – centre de commande de 500 Go M18™


Il est possible d'effectuer ces deux tâches à l'aide du centre de commande de 500 Go M18™ et le moniteur sans fil M18™, ou bien une tablette ayant l'application d'inspection de tuyaux Milwaukee®.

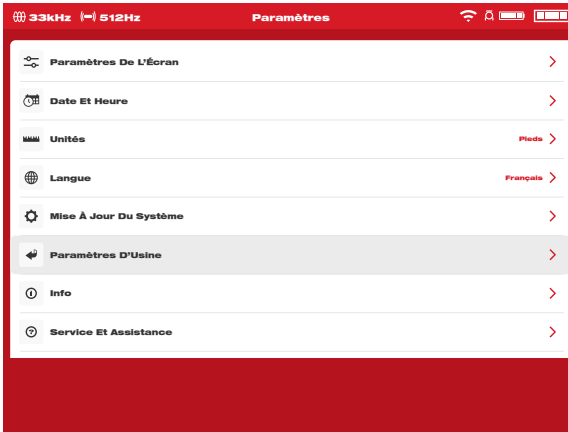
3.5.1 Réinitialisation d'usine - centre de commande de 500 Go M18™

Effectuer une réinitialisation d'usine réinitialisera le centre de commande de 500 Go M18™ à ses paramètres d'usine.

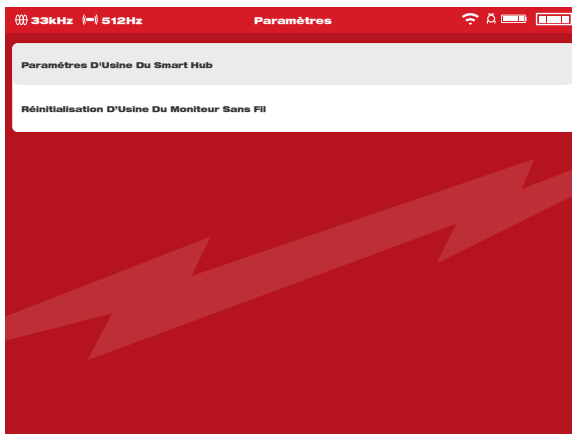
La fonction qui changera après la réinitialisation d'usine dans le centre de commande sera :

- Les étiquettes seront supprimées
- Les paramètres de la vidéo et de l'image reviendront à ceux d'usine : 1 080 p
- Le nom de la société sera supprimé
- La fréquence de la sonde reviendra à ses paramètres d'usine
- Le suivi de câble reviendra à ses paramètres d'usine
- Les paramètres de l'écran reviendront à ceux d'usine : Teinte, luminosité, contraste et saturation.
- Les unités de mesure

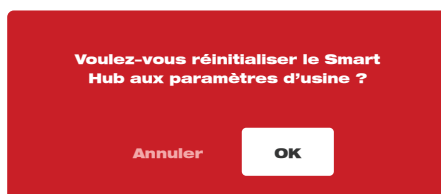
1. Dans le moniteur sans fil M18™, tourner le cadran de navigation vers l'option « **Paramètres** »  et puis appuyer sur lui. Tourner le cadran de navigation vers l'option « **Paramètres d'usine** » et appuyer sur lui pour entrer dans le submenu.



2. Sélectionner l'option « **Paramètres d'usine du commande d'usine** » et appuyer sur le cadran de navigation.



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 d'usine ».

3.5.2 Mise à jour du système - Centre de commande de 500 Go M18™


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

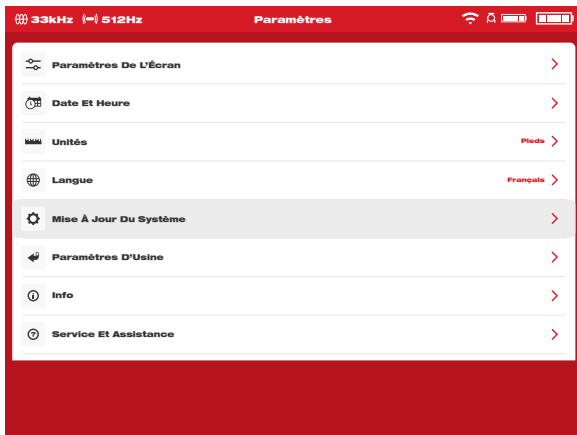
Avant de mettre un système à jour, consulter la section « À propos » dans le menu « Paramètres » et prendre note de la version actuelle du micrologiciel dans le système.

Il est possible d'installer les mises à jour du micrologiciel depuis le moniteur sans fil M18™ ou une tablette ayant l'application d'inspection de tuyaux Milwaukee®.

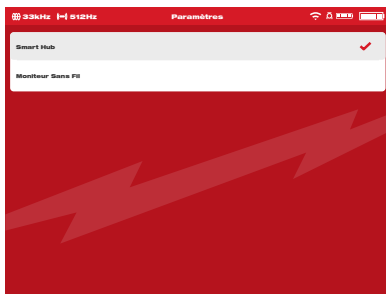
Les mises à jour du micrologiciel se trouvent dans le site www.milwaukeetool.com.

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 « **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.

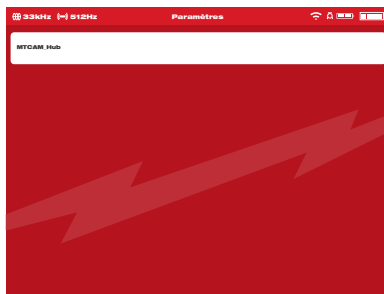
5. Allumer le centre de commande de 500 Go M18™ et le moniteur sans fil M18™, ou bien la tablette ayant l'application d'inspection de tuyaux Milwaukee®.
6. Veuillez constater que le moniteur sans fil ou la tablette ayant l'appli d'inspection de tuyaux Milwaukee® est connecté au centre de commande par 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 du centre de commande.
8. Tourner le cadran de navigation vers l'option **Paramètres**  et appuyer sur le cadran.
9. Tourner le cadran de navigation vers l'option « **Mise à jour du système** » et appuyer sur lui pour entrer dans le submenu.



10. Sélectionner le **centre de commande** et appuyer sur le cadran de navigation. Le nom du fichier de la mise à jour devra être affiché ici. Appuyer sur le cadran de navigation pour lancer la mise à jour.

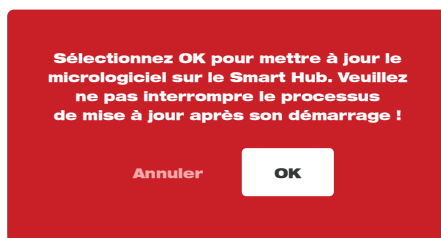


Sélectionner le **centre de commande**

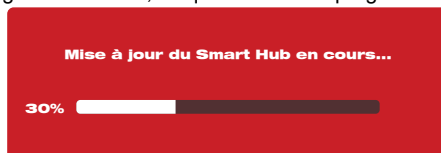


La mise à jour du micrologiciel sera affichée

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



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



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



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

3.5.3 Mise à jour du système du centre de commande de 500 Go M18™ - Installation à chaud

La présente section couvre la mise à jour du centre de commande de 500 Go M18™ 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.

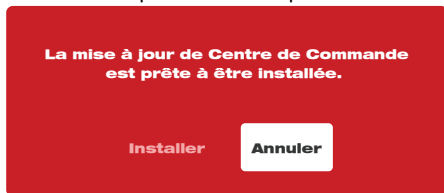
Si un moniteur sans fil M18™ est connecté au centre lorsque la mise à jour installable à chaud est lancée, le centre et le moniteur seront mis à jour, au besoin.

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

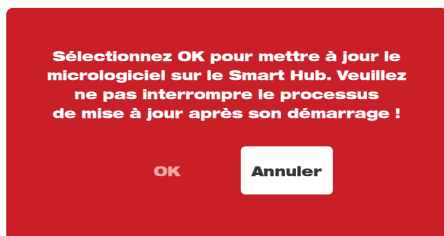
Avant de mettre un système à jour, consulter la section « À propos » dans le menu « Paramètres » et prendre note de la version actuelle du micrologiciel dans le système.

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

1. Après avoir établie la connexion au centre, le message de mise à jour s'affichera. Cliquer sur l'option « **Installer** » pour débiter le processus d'installation.



2. Après avoir lu le message important, cliquer sur l'option « Installer » pour lancer l'installation.

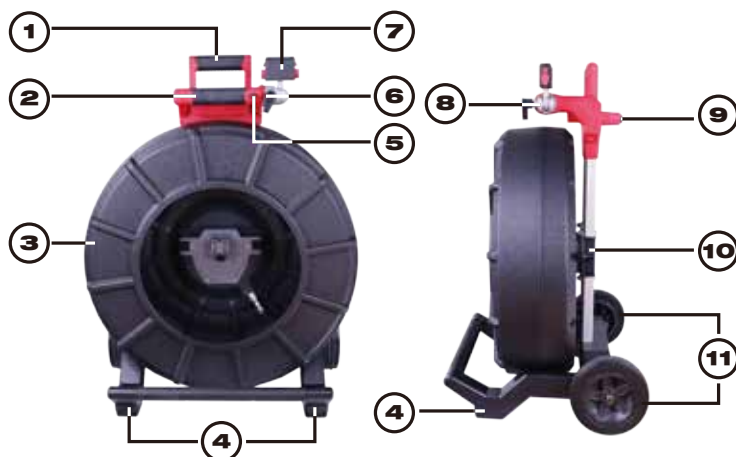


3. Le message de confirmation s'affichera après avoir bien mis à jour le centre et ensuite, le centre se réinitialisera. La mise à jour du micrologiciel s'est bien passée.



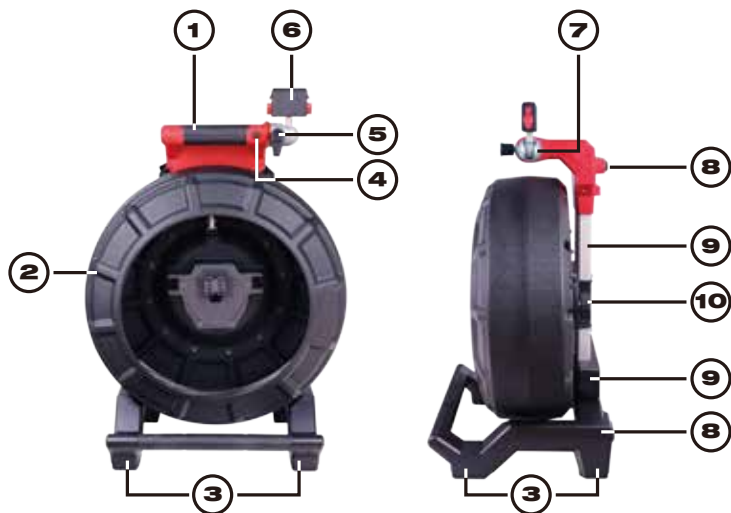
4. Bobine d'inspection de tuyaux

4.1 Aperçu de la bobine d'inspection de tuyaux à rigidité moyenne de 60,9 m (200') et de tuyaux rigides de 60,9 m (200') et 99 m (325')



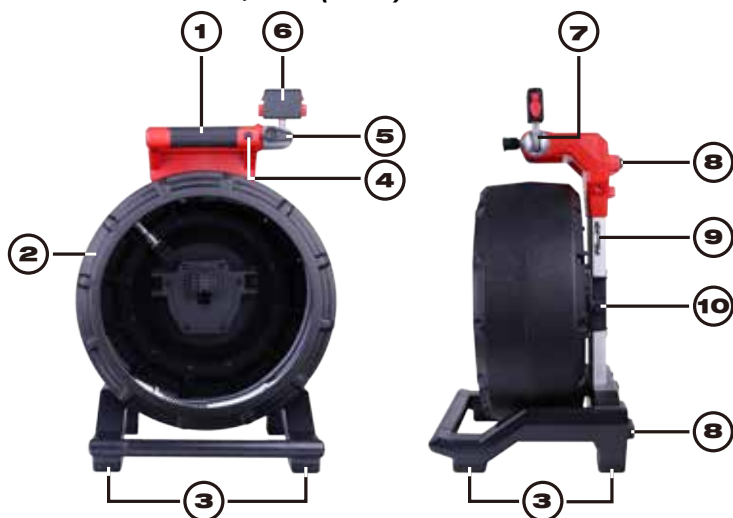
Référence	Description
1.	Poignée rétractable (illustrée dans la position abaissée)
2.	Touche de verrouillage et déverrouillage de la poignée rétractable
3.	Câble poussant et bobine de câble poussant
4.	Patte de position verticale
5.	Verrou de rotation du moniteur sans fil
6.	Verrou d'inclinaison
7.	Monture du moniteur sans fil / connecteur de montage pour tablette
8.	Montage pivotant du moniteur sans fil
9.	Patte de position horizontale
10.	Frein de bobine de câble poussant
11.	Roulettes

4.2 Aperçu de la bobine d'inspection de tuyaux à rigidité moyenne de 36,5 m (120')



Référence	Description
1.	Poignée
2.	Câble poussant et bobine de câble poussant
3.	Patte de position verticale
4.	Verrou de rotation du moniteur sans fil
5.	Verrou d'inclinaison du moniteur sans fil
6.	Connecteur de montage pour tablette / moniteur sans fil
7.	Montage pivotant du moniteur sans fil
8.	Patte de position horizontale
9.	Supports pour sac à dos
10.	Frein de bobine de câble poussant

4.3 Aperçu de la bobine d'inspection de tuyaux flexibles de 30,5 m (100')



Référence	Description
1.	Poignée
2.	Câble poussant et bobine de câble poussant
3.	Patte de position verticale
4.	Verrou de rotation du moniteur sans fil
5.	Verrou d'inclinaison du moniteur sans fil
6.	Connecteur de montage pour tablette / moniteur sans fil
7.	Montage pivotant du moniteur sans fil
8.	Patte de position horizontale
9.	Bagues de montage pour sangles de transport
10.	Frein de bobine de câble poussant

4.4 Installation de la plaque de sac à dos – Bobine d'inspection de tuyaux à rigidité moyenne de 36,5 m (120') et de tuyaux flexibles de 30,5 m (100')

La bobine d'inspection de tuyaux à rigidité moyenne de 36,5 m (120') et de tuyaux flexibles de 30,5 m (100') est munie d'une plaque de montage pour sac à dos, ce qui permet que la bobine soit transportée en tant que sac à dos. Elle sera très utile pour transporter la petite bobine au chantier. Elle sera très utile au moment de monter les escaliers et les échelles.

AVIS Veuillez prendre soin lors du transport de cet outil si la bobine et le sac à dos sont connectés. Le basculement peut survenir.




La partie arrière d'inspection de tuyaux de 36,5 m (120') avec la plaque de sac à dos installée	Vue latérale de la plaque de sac à dos	Vue arrière de la plaque de sac à dos
1. Levier de blocage	2. Plaque de montage supérieure 3. Crochets de rétention inférieurs	4. Poteau de montage mâle



Enlèvement de la plaque de sac à dos

1. Soulever le levier de blocage afin de verrouiller la plaque de sac à dos.



<p>2. Tirer sur le fond de la plaque de sac à dos pour la séparer de la bobine et vers le bas d'un seul mouvement.</p>	
--	---

Installation de la plaque de montage

<p>1. Pousser la plaque de montage supérieure dans le réceptacle de montage supérieur de la bobine.</p>	
<p>2. Pousser la partie inférieure du sac à dos dans la bobine, en l'alignant avec le poteau de montage mâle.</p>	
<p>3. Pousser, à la main, contre le fond du sac à dos jusqu'à ce qu'elle encliquette en place. La taper doucement pour constater qu'elle est verrouillée en place.</p>	

4.5 Installation de la bandoulière – Bobine d'inspection de tuyaux flexibles de 30,5 m (100')

La bobine d'inspection de tuyaux flexibles de 30,5 m (100') est munie d'une bandoulière, ce qui permet que la bobine soit transportée à l'épaule en tant que sac à bandoulière.



Bandoulière

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

Installation de la bandoulière	
<p>1. Repérer sur les deux pattes de levage en acier inoxydable qui se trouvent dans la partie arrière de la bobine.</p>	
<p>2. Tenir le crochet de serrure des deux côtés de la bandoulière et ensuite, le pousser fermement jusqu'à ce qu'il se serre dans les pattes de levage en acier inoxydable.</p>	
<p>3. Après avoir installé le crochet de serrure dans les deux côtés, constater qu'il se tient fermement et tirer sur la courroie de la bandoulière pour s'assurer que le crochet se serre bien dans la patte de levage.</p>	
Enlèvement de la bandoulière	
<p>1. Tenir le crochet de la serrure se trouvant dans les pattes de levage des deux côtés et appuyer sur le crochet fermement pour le séparer des pattes de levage.</p>	
<p>2. Le crochet de la serrure se séparera de la bobine.</p>	



4.6 Montage du moniteur sans fil M18™

Il est possible de monter le moniteur sans fil M18™ ou le support pour tablette sur la bobine d'inspection de tuyaux de taille standard et celle de taille mini. Une fois monté, il est possible d'ajuster la tablette ou le moniteur pour obtenir le meilleur angle de visionnement soit en verticale, soit en horizontale.

⚠ AVERTISSEMENT Afin de minimiser le risque de court-circuit, au moment où vous déposez l'outil ou la batterie, ne pas laisser le bloc-piles entrer en contact avec des fluides conductifs ou corrosifs.

	
<p>Le réceptacle de montage dans la partie inférieure de la monture pour tablette ou du moniteur sans fil</p>	<p>Monture pour tablette ou moniteur sans fil sur la bobine d'inspection de tuyaux</p>
	
<p>1. Aligner le réceptacle de montage pour tablette ou moniteur sans fil avec le bloc de montage dans la bobine d'inspection de tuyaux.</p>	<p>2. Abaisser sur place et pousser jusqu'à ce que le « clic » soit entendu pour constater qu'il est verrouillé.</p>

Ajustage de l'angle de visionnement du moniteur sans fil :

	
<p>1. Desserrer le bras d'ajustage en le tournant à droite.</p>	<p>2. Déplacer le moniteur sans fil de l'angle désiré. 3. Serrer le bras d'ajustage en le tournant à gauche jusqu'à ce qu'il serre.</p>

Ajustage de l'angle d'inclinaison du moniteur sans fil :

		
<p>1. Appuyer sur la touche d'inclinaison de verrouillage jusqu'à ce que le bloc d'ajustage soit déverrouillé.</p>	<p>2. Tourner le bloc de montage vers l'ouverture de la bobine jusqu'à ce qu'il encliquette en place.</p>	<p>3. Ajuster l'angle d'inclinaison sera utile lors de l'utilisation de la bobine d'une position horizontale.</p>

4.7 Utilisation de la bobine d'inspection de tuyaux

⚠ AVERTISSEMENT Porter des gants en latex ou en caoutchouc, des lunettes de sécurité, des masques de sécurité, des vêtements de sécurité et un respirateur lorsqu'il est soupçonné de la présence de produits chimiques, des bactéries ou d'autres substances toxiques ou infectieuses à l'intérieur du 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.

⚠ AVERTISSEMENT Afin de minimiser le risque d'explosion, de décharge électrique et de dommages matériels, toujours examiner l'aire de travail avant de débiter 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 poussant pour retirer ou bouger d'objets représentant une obstruction. Ceci n'est pas un dégorgeoir !

1. Mettre la bobine sur une surface plate qui se trouve entre un ou deux mètres (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. Utiliser le frein de friction pour ralentir le mouvement de la bobine du câble poussant si nécessaire. L'utilisation de la bobine d'une position horizontale permet d'avoir une largeur plus grande entre les pattes. Ceci rendra la bobine plus stable si elle est posée sur des surfaces inégales et minimisera la hauteur dans des espaces confinés.
2. Déverrouiller le ressort et ensuite, relâcher le frein de friction afin de laisser que la bobine de câble poussant tourne.
3. Le câble poussant sera donc prêt à déployer à l'intérieur du tuyau.

4.8 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, c'est donc nécessaire de remplacer le câble poussant. L'emploi du câble poussant comportant des coupes ouvertes causera que de l'eau et de l'humidité y entrent et se passent par tout dans le 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 physique et d'autres dommages de produits, ne jamais plonger votre outil, bloc-piles ou chargeur dans un fluide et ne pas permettre qu'un fluide entre à leur intérieur. Toujours retirer le bloc-piles avant d'entreprendre une session de nettoyage.

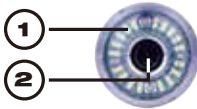
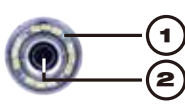
Conserver le câble poussant et l'assemblage de ressort terminal propres et secs. Lorsque le câble poussant est rétracté, tenir un chiffon propre et sec à la main et l'essuyer pendant la rétraction. À la fin de la journée, utiliser de l'eau à basse pression pour rincer la tête de caméra et laver toute 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. La tête de caméra, le câble poussant et les pièces terminales sont exposées à des produits chimiques agressifs pendant l'emploi quotidien. La propreté quotidienne du système permettra de prolonger la vie utile de ces pièces.

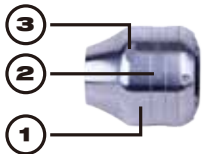
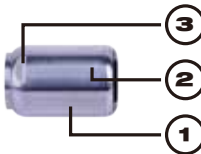
Garder le câble poussant sous contrôle : Tenter de tirer le câble poussant hors de la bobine pendant que ceci est verrouillée causera la chute et la présence d'un excès de pression dans le câble poussant. Pousser le câble poussant à l'intérieur de la bobine pendant qu'elle est verrouillée pourra entraîner la chute de la bobine ou la torsion du câble.

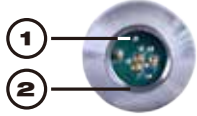

5. Assemblage de ressort et de têtes de caméra

5.1 Têtes de caméra

Les bobines d'inspection de tuyaux rigides de 99 m (325') et de 60,9 m (200') sont munies d'une tête de caméra autonivelante de 34 mm. Les bobines d'inspection de tuyaux à rigidité moyenne de 60,9 m (200') et de 36,5 m (120') et de tuyaux flexibles de 30,5 m (100') sont munies d'une tête de caméra autonivelante de 25 mm de diamètre. Une clé de caméra personnalisée est fournie pour son installation et son enlèvement. Les têtes de caméra des bobines d'inspection de tuyaux rigides de 60,9 m (200') et de 99 m (325') et celles des bobines d'inspection de tuyaux à rigidité moyenne de 36,5 m (120') et de 60,9 m (200') comportent une garde protectrice en plastique. Toujours utiliser la garde lors de l'utilisation de la bobine d'inspection de tuyaux.

Face :	34 mm	25 mm	
			<ol style="list-style-type: none"> 1. Garde à DEL en polycarbonate 2. Lentille en verre saphir

Corps :	34 mm	25 mm	
			<ol style="list-style-type: none"> 1. Boîte principale 2. Emplacement du numéro de série 3. Méplats de clé

Arrière :	34 mm	25 mm	
			<ol style="list-style-type: none"> 1. Broches de connexion 2. Tresses de base interne

La bobine d'inspection de tuyaux est munie d'une clé pour caméra personnalisée. Utiliser la clé pour serrer et enlever l'assemblage de ressort et la tête de caméra.









AVIS Ne pas serrer trop fort ou utiliser une force excessive ! Clé de caméra personnalisée

5.2 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 bobine dans l'assemblage est muni de méplats de clé pour l'enlever et l'installer.

L'assemblage de terminaison de ressort est constitué d'un ressort tout-en-un, un assemblage de câble enroulé et un cordon en acier.

Assemblages de ressort		
Bout de bobine 	Assemblage du ressort pour bobine d'inspection de tuyaux flexibles de 30,5 m (100')	Bout de caméra 
Bout de bobine 	Assemblage du ressort pour bobine d'inspection de tuyaux à rigidité moyenne de 36,5 m (120') / 60,9 mm (200')	Bout de caméra 
Bout de bobine 	Assemblage du ressort pour bobine d'inspection de tuyaux rigides de 60,9 m (200') / 99 m (325')	Bout de caméra 

5.3 Installation et enlèvement des têtes de caméra



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

5.3.1 Enlèvement de la tête de caméra




Avant d'enlever la tête de caméra, l'essuyer et retirer toute saleté qui pourrait tomber dans les aires de connexion de la caméra.

1. Tenir l'assemblage de ressort auprès de la base de la tête de caméra.



<p>2. Utiliser la clé de la caméra pour desserrer la tête de la caméra en la tournant à gauche.</p>	
<p>3. Une fois lâche la caméra, continuer à dévisser la caméra jusqu'à ce qu'il soit possible de l'enlever.</p>	
<p>Mettre la tête de caméra dans une aire telle où les broches de connexion ne subiront aucun dommage.</p>	



5.3.2 Mise en place de la tête de caméra

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

5.4 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 transférera des huiles dans les doigts vers ces composants, ce qui causera une corrosion précoce. Porter des gants en caoutchouc propres si possible.

5.4.1 Enlèvement de l'assemblage de ressort

<p>Avant d'enlever l'assemblage de ressort, l'essuyer en sec et retirer toute poussière qui pourra tomber dans les bouts des connexions du ressort.</p>	
<p>Enlever la tête de caméra en suivant les consignes listées dans la section 5.3.1.</p>	
<p>1. Tenir le compartiment de sonde par la base de l'aire de terminaison où il se relie au câble poussant.</p>	
<p>2. Utiliser la clé munie de l'autre main pour desserrer l'assemblage de ressort.</p>	

3. Une fois lâche l'assemblage de ressort, continuer à le dévisser à gauche jusqu'à ce qu'il soit possible de l'enlever.



Mettre l'assemblage de ressort dans une aire telle où les broches de connexion ne subissent aucun dommage.

5.4.2 Installation de l'assemblage de ressort

1. Tenir le compartiment de sonde par la base de l'aire de terminaison où il se relie au câble poussant.



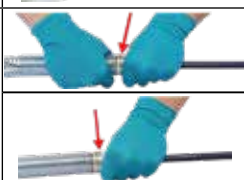
2. Visser doucement l'assemblage de ressort à droite et faire attention à ne pas enfiler les connexions entres.



3. Utiliser la clé munie pour le serrer.



4. L'assemblage de ressort est installé correctement quand 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 !

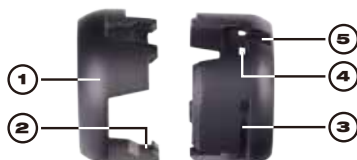
5.5 Patins de caméras et gardes protectrices

Gardes protectrices : Il s'agit de gardes que conviennent aux têtes de caméra de 25 mm et 34 mm. Les gardes protectrices sont fournies avec tous les systèmes de bobine d'inspection de tuyaux ou les têtes de caméra de rechange.

Patins : Ils 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.




5.5.1 Les gardes protectrices

Têtes de caméra de 25 mm et de 34 mm





1. Moitié supérieure (avant)
2. Languette de verrouillage
3. Méplats de clé
4. Réceptacle de languette
5. Fente de tournevis

5.5.2 Enlèvement des gardes protectrices





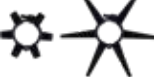
1. Insérer un tournevis plat dans la fente et soulever jusqu'à ce que la languette de verrouillage soit ouverte.	
2. Mettre votre pouce contre la languette de verrouillage pour éviter qu'elle ne revienne en place lorsque vous passez à l'autre languette pour la déverrouiller.	
3. Enlever la partie supérieure de la garde protectrice.	

5.5.3 Installation des gardes protectrices

1. Mettre la moitié derrière de la garde protectrice dans l'arrière de la tête de caméra.	
2. Tourner la caméra en la poussant vers le bas pour laisser les méplats de clé de la caméra s'aligner et verrouiller avec la garde.	
3. Aligner les languettes de verrouillage de la garde protectrice et appuyer sur la moitié supérieure contre la moitié inférieure. Pousser jusqu'à ce que toutes les languettes de verrouillage soient encliquetées en place, en verrouillant le couvercle sur place.	

5.5.4 Patins de caméra

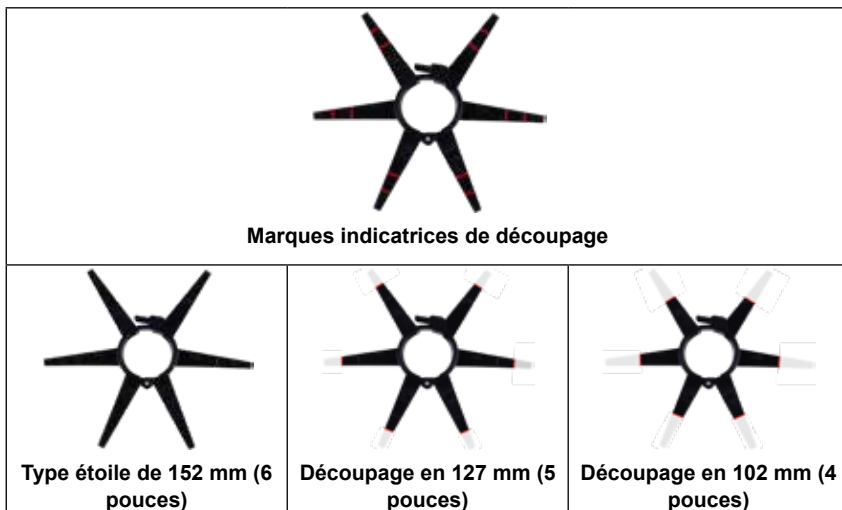
Les patins ci-dessous sont disponibles pour les têtes de caméra de 25 mm et de 34 mm.

Bobine flexible de 30,5 m (100')	Patins pour bobine rigide et à rigidité moyenne			
Patins type tonneau de 25 mm	Patins type tonneau de 25 mm	Patins type tonneau de 34mm	Étoile de 25 mm Patins*	Étoile de 34 mm Patins*
				
51 mm (2") et 64 mm (2-1/2")	64 mm (2-1/2") et 102 mm (4")	76 mm (3") et 102 mm (4")	64 mm (2-1/2") et 102 mm (4")	76 mm (3") et 152 mm (6")
* Il est possible de découper le patin type étoile de 102 mm (4") pour le laisser d'une taille de 89 mm (3.5") ou de 76 mm (3")				
* Il est possible de découper le patin type étoile de 152 mm (6") pour le laisser d'une taille de 127 mm (5") ou de 102 mm (4")				

5.5.5 Ajustage du patin type étoile

Les ailettes du patin type étoile contiennent des marques indicatrices de longueur à ailettes soulevées. Utiliser ces marques pour découper la longueur des ailettes pour qu'il convienne à un tuyau d'un diamètre mineur.

La longueur des ailettes dans le patin type étoile est de 152 millimètres (6 pouces). Se servir des indicateurs de longueur en tant que guide pour découper le patin d'un diamètre de 127 millimètres (5 pouces) ou de 102 millimètres (4 pouces).



5.5.6 Installation du patin type tonneau

1. Ouvrir totalement le patin de caméra et mettre le ressort dans le patin.
Positionner le patin d'une façon telle que la caméra soit nivelée.



2. Fermer le patin de caméra et pincer les bouts ensemble lorsque vous poussez la vis dans l'orifice.



3. Visser jusqu'à ce qu'elle soit serrée.

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



5.5.7 Installation du patin type tonneau jumelé uniquement à la bobine d'inspection de tuyaux flexibles de 30,5 m (100')

1. Ouvrir totalement le patin type tonneau et mettre le ressort dans le patin.



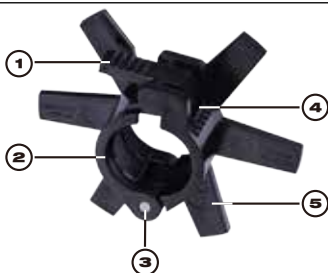
2. Fermer le patin type tonneau et pincer les bouts ensemble lorsque vous entendez un « clic » de fermeture.



5.5.8 Installation et enlèvement du patin type étoile

Il est possible d'utiliser le patin type étoile dans de plusieurs configurations, soit tout seul, soit jumelé au patin type tonneau.

Installation



1. Levier de blocage
2. Côte de rétention
3. Charnière
4. Plaque de fermeture
5. Ailettes de patin

1. Ouvrir totalement le patin type étoile et mettre le ressort dans le patin.

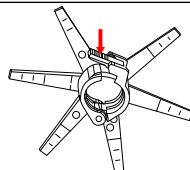


2. Fermer le patin type étoile et pincer les bouts ensemble lorsque vous entendez un « clic » de fermeture.

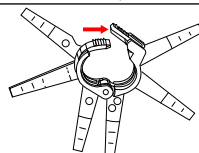


Enlèvement

1. Mettre le ressort sur une surface plate et utiliser le pouce pour appuyer fermement sur le levier de blocage.



2. Lorsque le levier de blocage est appuyé, le pousser vers l'avant et le patin sera ouvert.




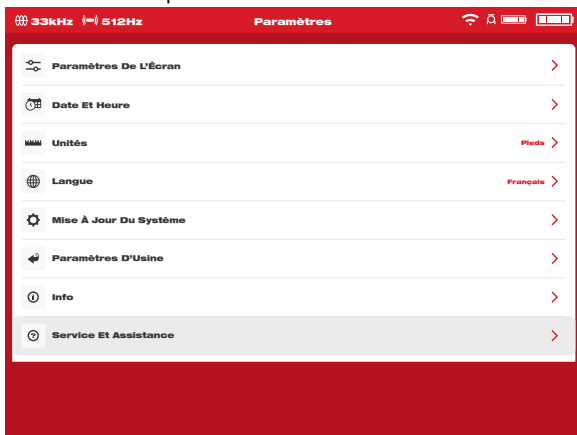
Configurations alternatives du patin



6. Service et assistance

Si une pièce de votre système d'inspection de tuyaux doit être réparée, il vous faudra consulter la page de service de Milwaukee Tool pour rechercher le numéro de support dans le répertoire de Service et assistance.

1. Tourner le cadran de navigation vers l'option **Paramètres**  et appuyer sur le cadran.
2. Tourner le cadran de navigation vers l'option « **Service et assistance** » et appuyer sur lui pour entrer dans le répertoire.





MANUAL del OPERADOR

Cat. No.

2970-20: Control central de 500 GB M18™

2971-20: Monitor inalámbrico M18™

3972-20: Tiralíneas de inspección de tubería flexible de 30,5 cm (100')

3973-20: Tiralíneas de inspección de tuberías de rigidez media de 36,5 m (120')

3974-20: Tiralíneas de inspección de tuberías rígidas de 60,9 m (200')

3975-20: Tiralíneas de inspección de tuberías de rigidez media de 60,9 m (200')

3976-20: Tiralíneas de inspección de tuberías rígidas de 99 m (325')

48-53-2970: Soporte para tableta

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 e instrucciones para 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 la herramienta eléctrica 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 condiciones húmedas.** El agua que entre a 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 personales.

- **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 accidentes.
- **Quite todas las llaves de ajuste antes de encender la herramienta.** Una llave que se deje sujeta a una parte giratoria de la herramienta eléctrica puede provocar lesiones personales.
- **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 lo haga sentir seguro e ignore los principios 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, 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. Verifique que no haya desalineación, amarre de partes móviles, partes rotas o alguna otra condición que pueda afectar el funcionamiento de la herramienta eléctrica. Si está dañada, haga reparar la herramienta eléctrica antes de usarla.** Muchos accidentes son ocasionados por herramientas eléctricas con mantenimiento deficiente.
- **Mantenga las herramientas de corte afiladas y limpias.** Las herramientas de corte correctamente mantenidas 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 producir un riesgo de lesiones e incendio.
- **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 de una terminal a otra.** 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 temperatura a más de 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 servicio a baterías dañadas.** Únicamente el fabricante o proveedores de servicio autorizados deben dar servicio a las baterías.

REGLAS DE SEGURIDAD ESPECÍFICAS PARA LOS SISTEMAS DE REVISIÓN DE TUBERÍA

- **Use guantes de látex o hule, gafas, caretas de seguridad, vestimenta de seguridad y respirador cuando se sospeche que hay 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.
- **Practique buena 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.** Esto contribuirá a reducir el riesgo de problemas a la salud debido a la exposición a material tóxico o infeccioso.
- **Siempre revise el área de trabajo antes de empezar a trabajar. No permita 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 personales 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 especificado para la batería.** Para conocer las instrucciones específicas de carga, lea el manual del operador 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 precaución al usar las 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 ellas se muestra información importante. Si son ilegibles o no están presentes, comuníquese con un centro de servicio 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 a 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 varía, dependiendo de 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 equipo de seguridad aprobado, como mascarillas protectoras contra polvo especialmente diseñadas para filtrar partículas microscópicas.

CP,OSOÇPM FEDERAÑ 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.....	18 CD
Tipo de batería.....	M18™
Tipo de cargador.....	M18™
Ambiente recomendado	
Temperatura de operación.....	0° F a 125° F

BATERÍAS M18™

⚠️ ADVERTENCIA Recargue únicamente con el cargador específico para la batería. Para más información acerca de las instrucciones de carga, lea el manual del operador 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. Extraiga 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 MILWAUKEE para TODAS las reparaciones.

MANTENIMIENTO DE LA HERRAMIENTA

Mantenga su herramienta, batería y cargador en buenas condiciones adoptando un programa periódico de mantenimiento. 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 MILWAUKEE para su revisión.

Si la herramienta no arranca o no se opera a plena 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 MILWAUKEE para repararla.

⚠️ 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 de uso doméstico 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. Puede ser peligroso utilizar otros.

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 la parte 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 AM a 6:30 PM CST

o visite www.milwaukeetool.com

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

Correo electrónico: metproductsupport@milwaukeetool.com

Conviértase en miembro del club Heavy Duty en el sitio www.milwaukeetool.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 AM a 4:30 PM CST

o visite www.milwaukeetool.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 para exteriores 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 la sierra, abrazaderas de la hoja, juntas tóricas, sellos, protectores, hojas de destornilladores, 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. Existen garantías por separado y distintas disponibles para estos productos.

**La vigencia de la garantía de 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') TRAPSNAKE 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 XX 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 se requiere el registro de la garantía para obtener 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 REMEDIOS EXCLUSIVOS DE REPARACIÓN Y REEMPLAZO AQUÍ DESCRITOS ES UNA CONDICIÓN DEL CONTRATO PARA 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 REEMPLAZA TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS EXPRESAS, ESCRITAS U ORALES. EN LA MEDIDA EN QUE LO PERMITA LA LEY, MILWAUKEE DESCONOCE CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA, INCLUYENDO, ENTRE OTRAS, CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA DE COMERCIABILIDAD 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 PUDIERA 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 "Búsqueda de centro de servicio" en la sección de Partes 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 y 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.....	15
1.1	El sistema de inspección de tuberías M18™.....	15
1.2	Generalidades del monitor inalámbrico M18™.....	15
1.3	Generalidades del control central de 500 GB M18™.....	15
1.4	Generalidades del tiralíneas de inspección de tuberías.....	16
2.	Monitor inalámbrico M18™.....	19
2.1	Generalidades del monitor inalámbrico M18™.....	19
2.2	Configuración del monitor inalámbrico M18™.....	20
2.2.1	Encendido/apagado.....	20
2.2.2	Configuración inicial del monitor inalámbrico M18™.....	20
2.2.3	Navegación en el menú "Configuraciones".....	20
2.2.4	Configuración del idioma del monitor inalámbrico M18™.....	21
2.2.5	Definición de la fecha y la hora.....	21
2.2.6	Definición de las unidades de medida.....	22
2.2.7	Definición de la frecuencia de la sonda.....	23
2.2.8	Definición el nombre de la compañía.....	24
2.2.9	Configuración de video e imagen.....	25
2.2.10	Configuración de la conexión.....	26
2.2.11	Batería M18™.....	29
2.2.12	Definición de las configuraciones de la pantalla LCD.....	30
2.3	Uso del monitor inalámbrico M18™.....	31
2.3.1	Uso de las tareas.....	33
2.3.2	Creación de una grabación de video y toma de imágenes.....	35
2.3.3	Exportación de tareas.....	37
2.3.4	Ajuste de la luz de la cámara.....	39
2.3.5	Exposición Automática.....	40
2.3.6	Mejora de imagen.....	41
2.3.7	Zoom y panorámica.....	41
2.3.8	Girar pantalla.....	43
2.3.9	Rastreo de cable.....	44
2.3.10	Sonda.....	45
2.3.11	Generalidades de la galería.....	46
2.3.12	Reproducción de contenido destacado.....	47
2.3.13	Reproducción de videos y visualización de imágenes.....	48
2.3.14	Avance y retroceso rápidos.....	48
2.3.15	Recorte de archivos de video.....	49
2.3.16	Grabación de audio.....	51
2.3.17	Volumen de bocina.....	52

2.3.18	Eliminación de archivos.....	52
2.3.19	Uso de marcados de identificación.....	53
2.3.20	Detección de pendiente.....	57
2.4	Reinicio de fábrica y actualizaciones de firmware – Monitor inalámbrico M18™.....	57
2.4.1	Reinicio de fábrica – Monitor inalámbrico M18™.....	57
2.4.2	Actualizaciones de firmware – Monitor inalámbrico M18™.....	58
2.4.3	Actualización del sistema del monitor inalámbrico de 500 GB M18™ – Instalación sin desconexión.....	60
2.4.4	Información del sistema.....	61
3.	Control central de 500 GB M18™.....	62
3.1	Generalidades.....	62
3.2	Instalación y retiro del control central de 500 GB M18™.....	63
3.3	Uso del control central de 500 GB M18™.....	64
3.3.1	Encendido y apagado.....	64
3.3.2	Puertos USB.....	65
3.3.3	Poste de puesta a tierra.....	65
3.3.4	Reinicio del contador de distancia.....	66
3.3.5	Puerto de prueba de cámara.....	66
3.4	Formateo del disco interno del control central M18™ y las memorias miniatura.....	66
3.5	Reinicio de fábrica y actualización del sistema – Control central de 500 GB M18™.....	68
3.5.1	Reinicio de fábrica - Control central de 500 GB M18™.....	68
3.5.2	Actualización del sistema - Control central de 500 GB M18™.....	70
3.5.3	Actualización del sistema del control central de 500 GB M18™ – Instalación sin desconexión.....	72
4.	Tiralíneas de inspección de tuberías.....	73
4.1	Generalidades del tiralíneas de inspección de tuberías rígidas de 60.9 m (200') y 99 m (325') y de rigidez media de 60.9 m (200').....	73
4.2	Generalidades del tiralíneas de inspección de tuberías de rigidez media de 36.5 m (120').....	74
4.3	Generalidades del tiralíneas de inspección de tuberías flexibles de 30.5 m (100').....	75
4.4	Instalación de la placa de mochila – Tiralíneas de inspección de tuberías de rigidez media de 36.5 m (120') y flexibles de 30.5 m (100').....	76
4.5	Instalación de la correa de hombros – Tiralíneas de inspección de tuberías flexibles de 30.5 m (100').....	78
4.6	Montaje del monitor inalámbrico M18™.....	79
4.7	Uso del tiralíneas de inspección de tuberías.....	80
4.8	Cable de empuje.....	81
5.	Ensamblado de las cabezas de la cámara y resorte.....	83
5.1	Cabezas de la cámara.....	83
5.2	Piezas del ensamble del resorte.....	84
5.3	Retiro e instalación de los cabezales de cámara.....	84

5.3.1	Retiro de la cabeza de la cámara.....	85
5.3.2	Instalación del cabezal de cámara.....	85
5.4	Retiro e instalación del ensamble de resorte.....	85
5.4.1	Retiro del ensamble de resorte.....	85
5.4.2	Instalación del ensamble de resorte.....	86
5.5	Cubiertas protectoras y patines de cámara.....	86
5.5.1	Las cubiertas protectoras.....	87
5.5.2	Retiro de las cubiertas protectoras.....	87
5.5.3	Instalación de las cubiertas protectoras.....	87
5.5.4	Patines de cámara.....	88
5.5.5	Ajuste del patín tipo estrella.....	88
5.5.6	Instalación del patín tipo barril.....	89
5.5.7	Instalación del patín tipo barril únicamente con el resorte del tiralíneas de inspección de tuberías flexibles de 30.5 m (100').....	89
5.5.8	Instalación y retiro del patín tipo estrella.....	90
6.	Servicio y soporte.....	92

1. Presentación

1.1 El sistema de inspección de tuberías M18™

El sistema se compone de tres módulos principales, el **monitor inalámbrico M18™**, el **control central de 500 GB 18™** y los **tiralíneas de inspección de tuberías**.

1.2 Generalidades del monitor inalámbrico M18™

El monitor inalámbrico M18™ permite visualizar el video original que captó el cabezal de cámara, grabar videos y tomar imágenes, además de las funciones de reproducción de archivos de video e imagen. Durante la grabación de videos, pueden capturarse comentarios de audio con el micrófono interno, mientras que pueden agregarse comentarios de texto mediante la opción de marcados de identificación. Estos comentarios de texto aparecerán en el video grabado y se mostrarán en las imágenes, al igual que la hora y la fecha del sistema, así como la distancia del cable de empuje desplegado.

Cabe mencionar que el monitor inalámbrico o la tableta que tenga la aplicación de inspección de tuberías Milwaukee® deben conectarse al control central de 500 GB M18™ para grabar videos o tomar fotografías. Tanto los archivos de video como los de imagen se guardan en la memoria interna del control central o la memoria USB del control central.



Vista delantera



Vista trasera



Vista lateral

1.3 Generalidades del control central de 500 GB M18™

El control central de 500 GB M18™ es el cerebro del sistema de inspección de tuberías. El monitor inalámbrico M18™ o la tableta que tiene la aplicación de inspección de tuberías de Milwaukee® se conecta con el control central para recibir los videos que se hayan grabado y las imágenes que se hayan tomado. Ambos se guardan en el disco interno del control central.



Vista delantera



Vista trasera

1.4 Generalidades del tiralíneas de inspección de tuberías

El tiralíneas de inspección de tuberías guarda y controla el despliegue del cable de empuje. Los tiralíneas están disponibles en cuatro tamaños.

Tamaño de tiralíneas	Tamaño de la línea meta
Tiralíneas de inspección de tuberías flexibles de 30.5 m (100')	Una punto cinco a tres pulgadas
Tiralíneas de inspección de tuberías de rigidez media de 36.5 m (120')	Dos a seis pulgadas
Tiralíneas de inspección de tuberías de rigidez media de 60.9 m (200')	Dos a seis pulgadas
Tiralíneas de inspección de tuberías rígidas de 60.9 m (200')	Tres a diez pulgadas
Tiralíneas de inspección de tuberías rígidas de 99 m (325')	Tres a diez pulgadas

Todos los tiralíneas incluyen un cable de empuje con un ensamble de resorte en el que se monta el cabezal de cámara autonivelador. El monitor inalámbrico M18™ y el control central de 500 GB M18™ funcionarán con todos los tiralíneas de todos los tamaños. Es posible usar todos los tiralíneas en posición vertical o en posición horizontal. El tiralíneas de inspección de tuberías de rigidez media de 36.5 m (120') y tuberías flexibles de 30.5 m (100') cuenta con una placa de montaje en la parte trasera para fijar las correas de mochila.

Generalidades del tiralíneas de inspección de tuberías flexibles



Vista delantera



Vista trasera

Generalidades del tiralíneas de inspección de tuberías de rigidez media de 36.5 m (120')



Vista delantera



Vista trasera

Generalidades del tiralíneas de inspección de tuberías de rigidez media de 60.9 m (200')



Vista delantera



Vista trasera

Generalidades del tiralíneas de inspección de tuberías rígidas de 60.9 m (200')



Vista delantera



Vista trasera

Generalidades del tiralíneas de inspección de tuberías rígidas de 99 m (325')



Vista delantera



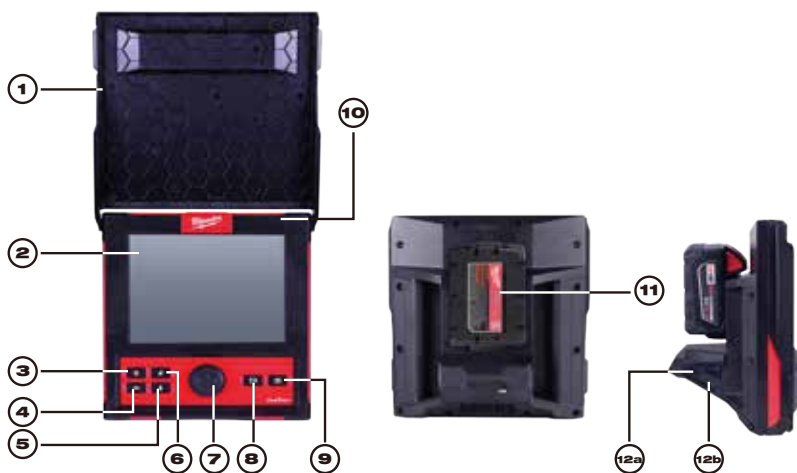
Vista trasera

2. Monitor inalámbrico M18™

2.1 Generalidades del monitor inalámbrico M18™

El monitor inalámbrico M18™ cuenta con funciones de visualización, grabación y reproducción de archivos de video e imagen. Durante la grabación de videos, pueden capturarse comentarios de audio con el micrófono interno, mientras que pueden agregarse comentarios de texto con la función de marcados de identificación.

Cabe mencionar que el monitor inalámbrico o la tableta que tenga la aplicación de inspección de tuberías Milwaukee® deben conectarse al control central de 500 GB M18™ para grabar videos o tomar fotografías. Tanto los archivos de video como los de imagen se guardan en el disco interno del control central.




1.	Parasol	7.	Disco de navegación
2.	Pantalla LCD	8.	Botón de grabación de video
3.	Botón de encendido	9.	Botón de toma de fotografía
4.	Botón "Regresar"	10.	Micrófono interno
5.	Botón del micrófono	11.	Área de montaje de la batería M18™
6.	Botón de reinicio de distancia	12.	12a Puerto USB-A 12b Puerto USB-C

⚠️ ADVERTENCIA Para reducir el riesgo de corto circuito, no permita que la batería esté en contacto con fluidos corrosivos o conductivos cuando baje la herramienta o la batería.

2.2 Configuración del monitor inalámbrico M18™

Esta sección del manual explica la configuración de las funciones y las opciones del monitor inalámbrico M18™. El montaje del monitor inalámbrico en el tiralíneas de inspección de tuberías se menciona en la sección 4.6. de este manual.

2.2.1 Encendido/apagado

Oprima el botón de **encendido**  en el monitor inalámbrico M18™. Se encenderán los botones y el disco de navegación, lo que indicará que la herramienta está encendida. Aparecerá el ícono del monitor inalámbrico en la barra de estado de la pantalla LCD, así como el estado de batería.

2.2.2 Configuración inicial del monitor inalámbrico M18™

Todas las configuraciones se guardan en la memoria del monitor inalámbrico M18™ y seguirán ahí hasta que se cambien. Cabe mencionar que las configuraciones se perderán si la unidad se reinicia a sus configuraciones de fábrica o se formatea el disco interno del control central de 500 GB M18™. El tiralíneas de inspección de tuberías con la cámara no necesita estar conectado para realizar la configuración inicial.

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®.

2.2.3 Navegación en el menú “Configuraciones”



Disco de navegación: Gire el disco de navegación a la derecha o a la izquierda para desplazarse entre los menús. Mientras se gira el disco de navegación, la posición / los elementos del menú estarán resaltados por la línea de cursor en rojo.


Oprima el disco de navegación para seleccionar y aceptar las opciones del menú de configuración.

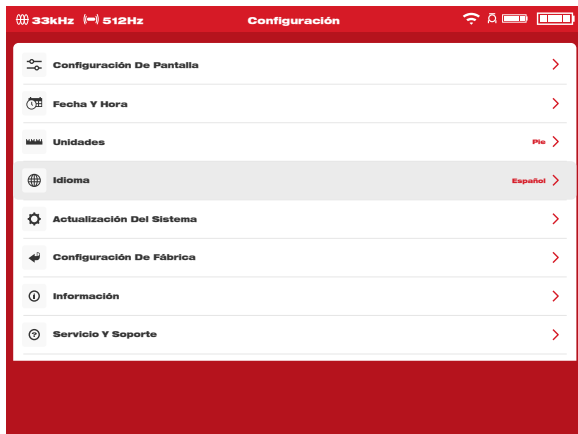


Botón “Regresar”: Oprimir el botón “Regresar” mientras está en algún menú o submenú sirve para regresar al menú anterior. Oprima el botón “Regresar” varias veces para regresar a la pantalla de visualización principal.

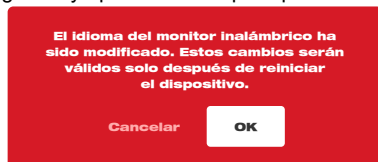
2.2.4 Configuración del idioma del monitor inalámbrico M18™

Se sugiere que defina primero el idioma para que pueda leer y entender fácilmente los demás menús.

1. Gire el disco de navegación hacia la opción **Configuración**  y oprímalo.
2. Gire el disco de navegación hacia la opción **“Idioma”** y oprímalo para entrar al submenú de “Idioma”.




3. Gire el disco de navegación para seleccionar el idioma deseado y oprímalo.
4. Gire el disco de navegación y oprima en “Aceptar” para iniciar el cambio de idioma.

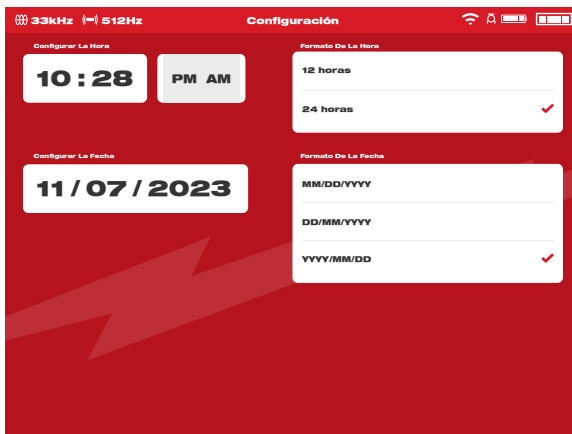


5. El sistema se reiniciará y se iniciará con el idioma seleccionado.

2.2.5 Definición de la fecha y la hora

El sistema cuenta con formatos de fecha en **MM/DD/AAAA**, **DD/MM/AAAA** y **AAAA/MM/DD** con formatos de 12 y 24 horas.


1. Gire el disco de navegación hacia la opción **“Configuración”**  y oprímalo.
2. Gire el disco de navegación hacia la opción **“Fecha y hora”** y oprímalo para entrar al submenú de “Fecha y hora”.
3. Gire el disco de navegación hacia la opción **“Formato de la fecha”** y oprímalo. Use el disco de navegación para seleccionar el formato de fecha deseado y oprímalo para seleccionarlo. Repita los mismos pasos para seleccionar el **“Formato de la fecha”**.

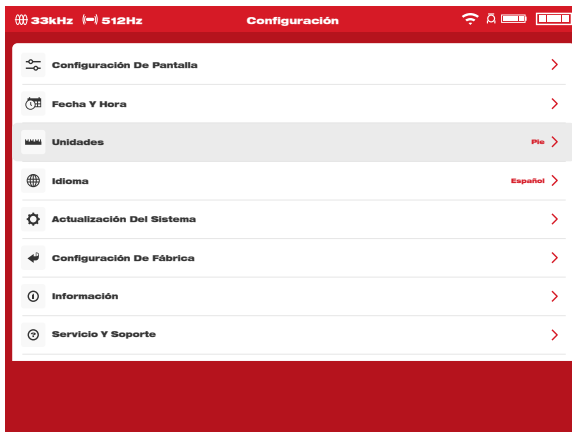


4. Ahora, use el disco de navegación para ingresar los valores de fecha y hora.
5. Gire el disco de navegación para seleccionar la opción “**Guardar**” y oprímalo. En este momento, quedarán definidas la fecha y la hora y regresará al menú “**Configuración**”.

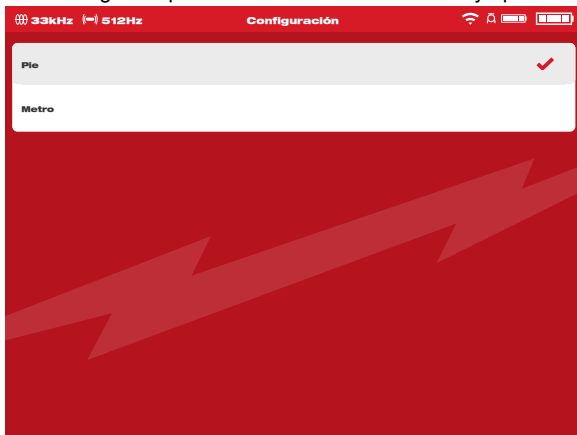
Si usa una tableta con la aplicación de inspección de tuberías de Milwaukee®, la fecha y la hora serán las mismas que tiene la tableta.

2.2.6 Definición de las unidades de medida

1. Gire el disco de navegación hacia la opción **Configuración**  y oprímalo.
2. Gire el disco de navegación hacia la opción “**Unidades**” y oprímalo para entrar al submenú.




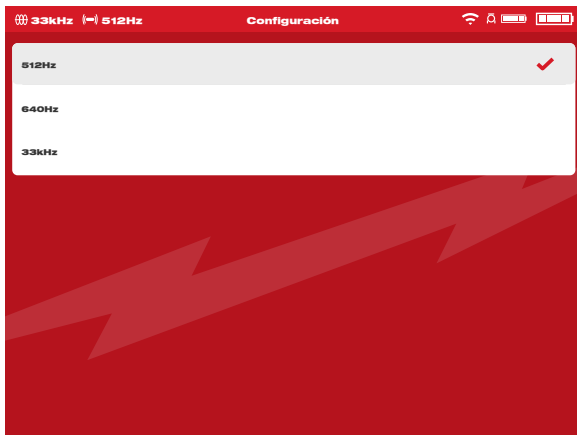
3. Gire el disco de navegación para seleccionar “Pie” o “Metro” y oprímalo.



En este momento, quedarán definidas las unidades de medida y regresará al menú “Configuración”.

2.2.7 Definición de la frecuencia de la sonda


1. Gire el disco de navegación hacia la opción **Configuración**  y oprímalo.
2. Gire el disco de navegación hacia la opción “**Frecuencia de la sonda**” y oprímalo para entrar al submenú.

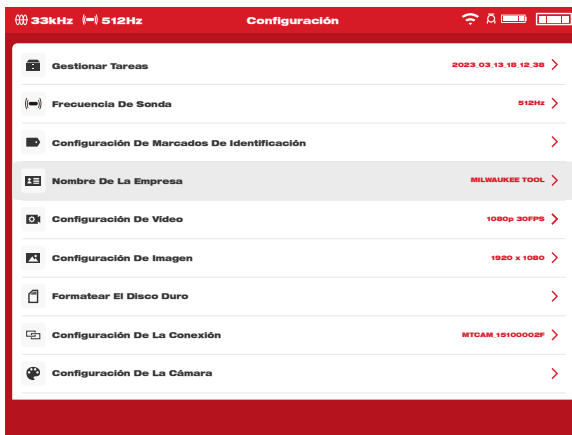


3. Gire el disco de navegación para seleccionar la frecuencia de la sonda deseada de 512 Hz, 640 Hz o 33 kHz y oprímalo. En este momento, quedará definida la frecuencia de la sonda y regresará al submenú “**Configuración**”.

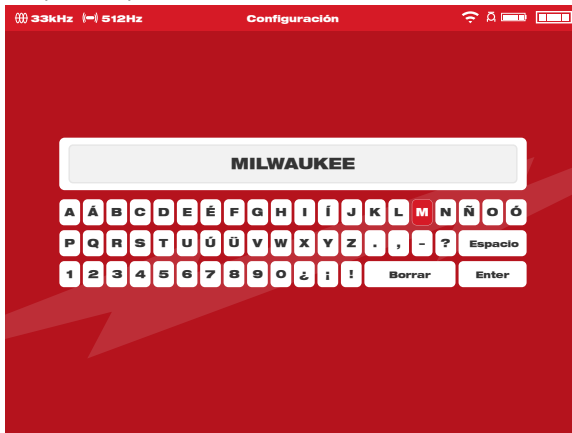
2.2.8 Definición el nombre de la compañía

Esta configuración guardar el nombre de una compañía 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. Gire el disco de navegación hacia la opción **Configuración**  y oprímalo.
2. Gire el disco de navegación hacia la opción **Nombre de la empresa** y oprímalo para entrar al submenú.



3. Use el disco de navegación para navegar en el teclado en pantalla y oprima el disco de navegación para aceptar cada uno de los caracteres en el teclado.




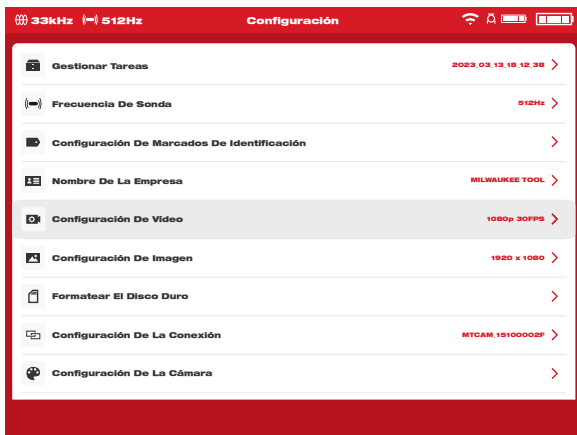
4. Cuando haya terminado de ingresar el nombre de la empresa, navegue hasta la tecla "Aceptar" y oprima el disco de navegación.
5. Seleccione la opción **Guardar** o Cancelar para continuar.

2.2.9 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.


1. Gire el disco de navegación hacia la opción **“Configuración”**  y oprímalo.
2. Gire el disco de navegación hacia la opción **Configuraciones de video** y oprímalo para entrar al submenú.



3. Use el disco de navegación para navegar y seleccionar la resolución de video. Después, oprima el disco de navegación.
4. Después de seleccionar la resolución, use el disco de navegación para seleccionar los cuadros por segundo y oprima el disco de navegación.
5. Después de seleccionar los cuadros por segundo, el sistema regresará al menú Configuración.

Configuración de imagen

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

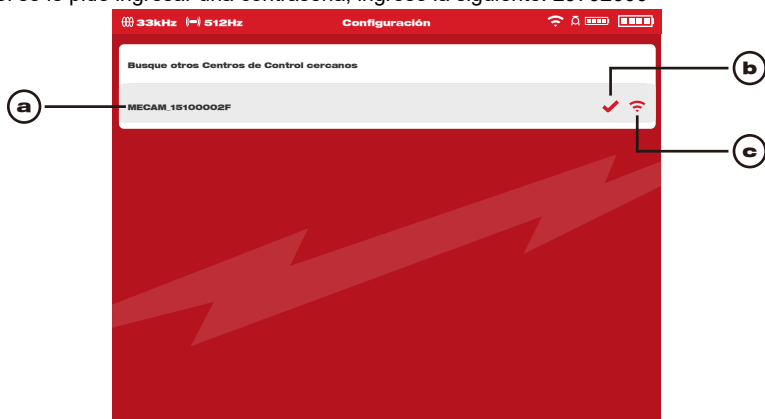
1. Gire el disco de navegación hacia la opción **Configuración**  y oprímalo.
2. Gire el disco de navegación hacia la opción **Configuración de imagen** y oprímalo para entrar al submenú.
3. Use el disco de navegación para pasar entre las diferentes opciones de dimensión, seleccione una de ellas y oprímalo.
4. Después de haber seleccionado la opción de configuración de imagen, el sistema regresará al menú **Configuración**.

2.2.10 Configuración de la conexión




El método predefinido de conexión del monitor inalámbrico M18™ y el control central de 500 GB M18™ es por red WIFI. El rango inalámbrico entre las dos unidades es de 60.9 m (200'). Si un control central activo se encuentra dentro del rango de 60.9 m (200'), aparecerá aquí en la lista de controles centrales. Como medida de respaldo, el monitor inalámbrico y el control central pueden conectarse por medio del cable USB incluido.

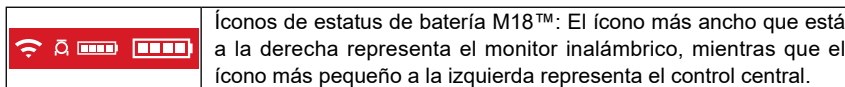
Emparejamiento inicial del monitor inalámbrico


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

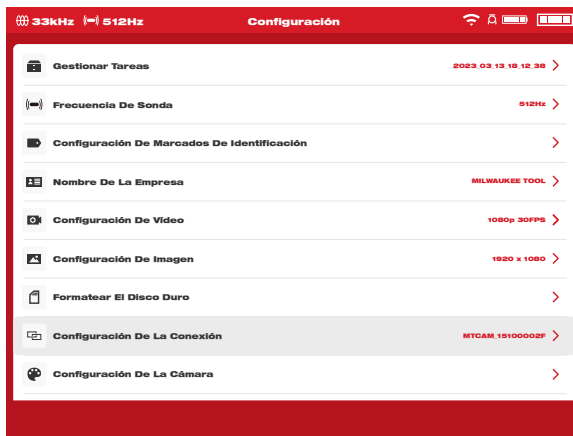


Lista de centros de control

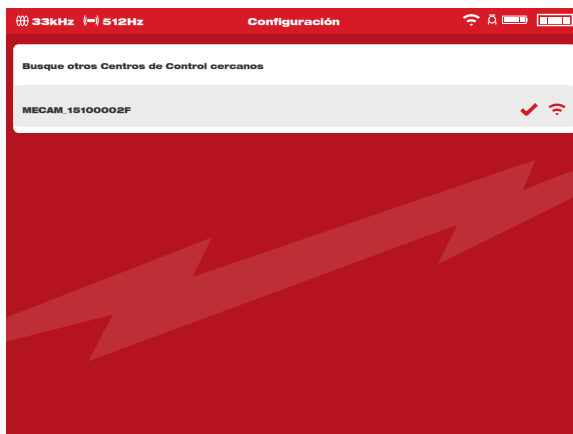
a. Lista de centros de control cercanos con WIFI activa	
b. Estatus: una palomita indica que está conectado	
c. La potencia de la señal de los centros de control con WIFI activa	
Duración de la batería: ambos íconos de la batería M18™ tienen cuatro segmentos en cada uno. Cada segmento representa 25 % de la carga de la batería. Aparecerá una advertencia de batería baja cuando la carga llegue a 10 %.	
	Ícono de conexión por cable: muestra que el monitor inalámbrico y el control central están conectados por un cable USB-C.
	Estatus de conexión de control central y potencia de señal inalámbrica: este ícono aparecerá cuando el control central esté conectado al monitor inalámbrico por medio de una red WIFI.
	Ícono de tiralíneas de inspección de tuberías: aparece cuando el monitor inalámbrico y el control central estén conectados por WIFI o el cable USB-C.



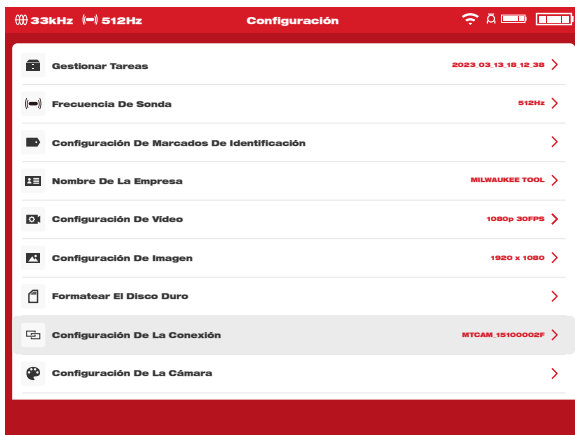
1. Gire el disco de navegación hacia la opción **Configuración**  y oprímalo.
2. Gire el disco de navegación hacia la opción **Configuraciones de la conexión** y oprímalo para entrar al submenú.



3. Use el disco de navegación para elegir el control central deseado y oprímalo para conectarse.



4. Después de haber seleccionado el control central, regresará al menú inicial. El nombre del control central aparecerá en la barra de menú dentro de las configuraciones de la conexión.



Conexión por cable USB: El monitor inalámbrico M18™ también puede energizarse con la batería del control central de 500 GB M18™ por medio del cable USB incluido. Esto resulta sumamente útil en situaciones de urgencia cuando la batería está por agotarse.

1. Conecte un extremo del cable USB-C incluido al control central y el otro al monitor inalámbrico.
2. Para confirmar la conexión por cable USB-C, revise los íconos en la barra de estado que está a la derecha. Cuando se conecte con un cable USB-C, el ícono WIFI desaparecerá y aparecerá el ícono de conexión por cable.



La ilustración anterior muestra que el monitor inalámbrico y el control central están conectados por WIFI con una batería baja en el monitor.



La ilustración anterior muestra que el monitor inalámbrico y el control central están conectados por cable USB-C y que la batería M18™ se quitó del monitor inalámbrico. El ícono WIFI desaparecerá y, en su lugar, aparecerá el ícono de conexión de cable y la batería de monitor inalámbrico aparecerá vacía.

2.2.11 Batería M18™

Tanto el monitor inalámbrico M18™ como el control central M18™ funcionan con una batería M18™. El estado de la batería de ambos 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. Para más información acerca de las instrucciones de carga, lea el manual del operador que viene incluido con su cargador y batería.



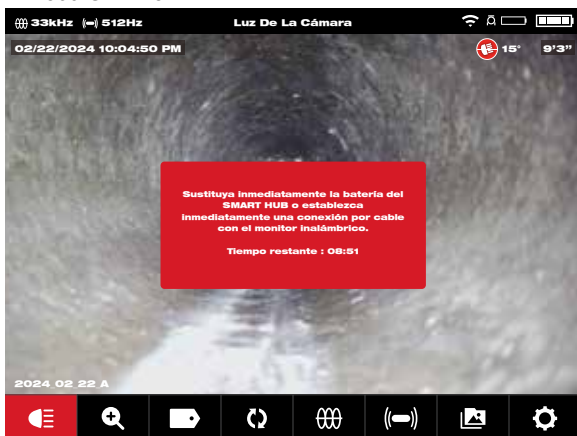
Estado de carga: el ícono a la izquierda representa el estado de carga del control central mientras que el ícono de la derecha representa el del monitor inalámbrico.

Control central de 500 GB M18™: El control central funciona con su batería M18™ que es intercambiable sin desconexión. Si se quita la batería de un control central en funcionamiento, el mensaje siguiente aparecerá para alertar que el control central está funcionando con la batería de respaldo interna durante nueve minutos. Durante estos nueve minutos, deberá instalarse una batería M18™ cargada o debe conectarse un cable USB-C entre el monitor inalámbrico y el control central. Ahora el cable USB-C alimentará temporalmente al monitor inalámbrico.

Duración habitual de la batería:


Monitor inalámbrico M18™: Nueve horas con una batería totalmente cargada

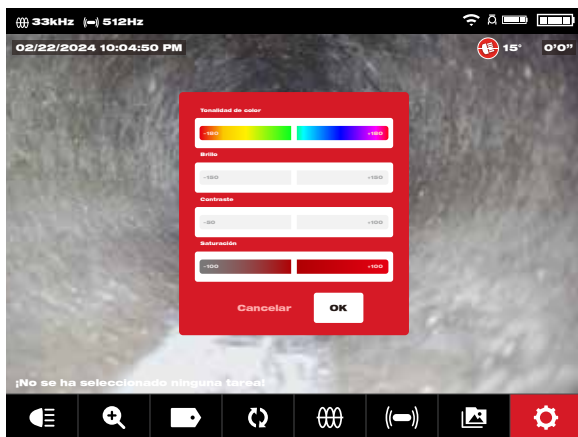
Control central de 500 GB M18™: Nueve horas con una batería totalmente cargada



2.2.12 Definición de las configuraciones de la pantalla LCD

Esta configuración define los ajustes de la pantalla LCD del monitor inalámbrico M18™.

1. Gire el disco de navegación hacia la opción **Configuración**  y oprímalo.
2. Gire el disco de navegación hacia la opción **Configuración de pantalla** y oprímalo para entrar al submenú.



3. Use el disco de navegación para navegar entre las distintas opciones del menú y oprímalo para seleccionar una de las opciones.
4. Gire el disco de navegación hacia la izquierda o hacia la derecha para ajustar la configuración y oprímalo para aceptarla.
5. Baje hasta el final del submenú y oprima el disco de navegación en la opción "OK" para confirmar los cambios.

2.3 Uso del monitor inalámbrico M18™

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.



Ref.	Descripción	Ref.	Descripción
1.	Barra de estado	12.	Menú "Configuración"
2.	Marca de fecha y hora	13.	Ícono de detección de pendiente
3.	Área de visualización principal	14.	Contador de distancia
4.	Nombre de carpeta de trabajo	15.	Estado de carga de la batería del monitor inalámbrico
5.	Luz de la cámara	16.	Estado de carga de la batería del control central
6.	Zoom y panorámica	17.	Ícono de estado de conexión del control central
7.	Marcados de identificación	18.	Estatus de conexión por cable o WIFI
8.	Girar pantalla	19.	Ubicación del menú
9.	Rastreo de cable	20.	Frecuencia y estatus de actividad de sonda
10.	Sonda	21.	Frecuencia y estatus de actividad de rastreo de cable
11.	Galería		

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 del control central de 500 GB M18™ como del monitor inalámbrico M18™. La barra de estado siempre está visible, independientemente del modo o la opción que se esté usando.
2. **Marca de fecha y hora:** Las marcas de fecha y hora se muestran desde el sistema y aparecerán en todos los archivos guardados de imagen y video.
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 trabajo:** Es el nombre de la carpeta 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. **Rastreo de cable:** Activa el transmisor interno para emitir una señal de ubicación en el cable de empuje.
10. **Sonda:** Activa el transmisor de sonda que se encuentra en el extremo del resorte de terminación del tiralíneas de inspección de tuberías, esto para localizar la posición aproximada de la sonda dentro de la tubería.
11. **Galería:** Permite acceder a los archivos de video e imagen de las tareas.
12. **Menú “Configuración”:** Permite definir las preferencias del usuario, como la gestión de tareas, el idioma, las actualizaciones del sistema, etc.
13. **Ícono de detección de inclinación:** Es el ícono de detección de inclinación que muestra el ángulo actual del cabezal de la cámara. El ángulo se muestra de +90° hasta -90°.
14. **Contador de distancia:** Indica la longitud del cable que se empujó dentro de la tubería.
15. **Estado de carga de la batería del monitor inalámbrico:** Muestra la carga restante de la batería del monitor inalámbrico.
16. **Estado de carga de la batería del control central:** Muestra la carga restante de la batería del control central.
17. **Ícono de estado de conexión del control central:** Muestra el ícono que indica que está conectado al control central.
18. **Estado de conexión por cable o WIFI:** Muestra el estatus de conexión por cable o WIFI al control central.
19. **Ubicación de menú:** Muestra el nombre de la ubicación actual de menú que se define con el disco de navegación.
20. **Frecuencia y estatus de actividad de sonda:** Muestra que la sonda actual está encendida, además de la frecuencia definida.
21. **Frecuencia y estatus de actividad de rastreo de cable:** Muestra que el rastreo de cable actual está encendido, además de la frecuencia definida.

2.3.1 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 un **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 Trabajo usar en ciertos casos.


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

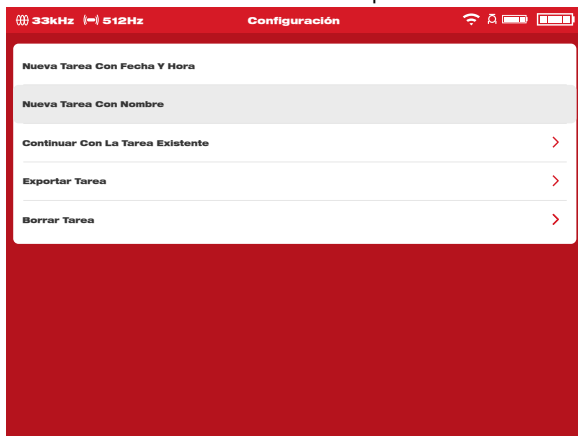
Cuando se reinicie el monitor inalámbrico M18™. (se apague y se encienda de nuevo)

Cuando se reinicie el control central de 500 GB M18™. (se apague y se encienda de nuevo)

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

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

1. Gire el disco de navegación hacia la opción “**Configuración**”  y oprímalo.
2. Gire el disco de navegación hacia la opción “**Gestionar tareas**” y oprímalo para entrar al submenú.
El submenú “**Gestionar tareas**” cuenta con cinco opciones de menú.



- 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 con la tarea existente:** Enviaré los nuevos archivos a una tarea existente que se creó con anterioridad.

- d. **Exportar tarea:** Copia la tarea desde el disco interno del control central a una memoria USB del control central.
 - e. **Borrar tarea:** Elimina la tarea del disco interno del control central.
3. Use el disco de navegación para pasar entre las distintas opciones del menú. Oprima el disco de navegación para entrar al submenú deseado.
 4. Desplácese hacia abajo del submenú y oprima el disco de navegación en OK para aceptar los cambios finales.
Los cambios se guardarán en la memoria y el sistema regresará a la pantalla de visualización principal.

Creación de una tarea nueva

1. Desde el submenú Tarea, use el disco de navegación para seleccionar la opción **Nueva tarea con fecha y hora** o **Nueva tarea con nombre**.

Si se selecciona la opción **Nueva tarea con fecha y hora**, se creará una carpeta de tarea con la fecha y la hora actuales del sistema, la cual tendrá por 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. Use el disco de navegación para ingresar el nombre de la Nueva tarea con fecha y nombre.
3. Cuando haya terminado de ingresar el nombre de la tarea nueva, use el disco de navegación para confirmar y oprímalo.



4. Use el disco de navegación para seleccionar la opción **Guardar** y oprímalo.

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. La carpeta se creará y llevará por nombre AAAA_MM_DD_NOMBRE DE LA TAREA NUEVA.

2.3.2 Creación de una grabación de video y toma de imágenes

Todos los videos y las imágenes que se registren se guardarán en el disco interno del control central de 500 GB M18™ de manera predeterminada. Si se conecta una memoria USB al control central, todos los videos y las imágenes se podrán guardar tanto en el disco interno del control central como en la memoria USB del control central.

Nombres de archivo: Los nombres de los archivos los creará automáticamente el sistema y constarán del año, el mes, el día, la hora de creación, así como del nombre de la tarea. Esto será distinto dependiendo del tipo de trabajo 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

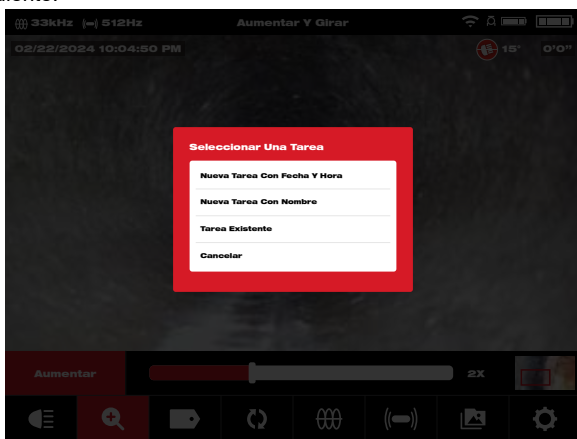
2019 = Año, _10 = Mes, _01 = Día, _12 = Hora, _50 = Minutos, _10 = Segundos y _2 = segundo archivo creado.

Si se selecciona la opción “Trabajo nuevo con nombre” el nombre del archivo se verá así: 2019_10_01_NOMBREDELTRABAJO_1

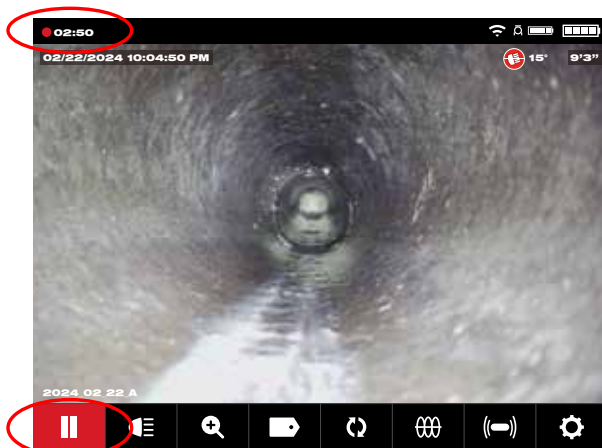
2019 = Año, _10 = Mes, _01 = Día, _NOMBRE DE LA TAREA y_3 = tercer archivo creado.

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

1. Oprima el botón **Grabar**  en el monitor inalámbrico M18™ para empezar a grabar. Si es la primera grabación del día o si se reinició el monitor inalámbrico o el control central, cuando se presione el botón “Grabar”, aparecerá el cuadro de diálogo “Seleccionar una tarea” para enviar la grabación a la carpeta de tareas correspondiente.




2. Elija la opción deseada y oprima el disco de navegación.
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 la grabación de un video, aparecerá el símbolo de pausa en medio de la pantalla, un ícono de **Continuar** aparecerá en la esquina inferior izquierda y el ícono parpadeante de grabación en la esquina superior izquierda de la pantalla cambiará a un ícono de pausa parpadeante.



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


Al final de la sesión, oprima el botón **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 guardará en la misma carpeta de tareas que el video.

Cuando se oprima el botón  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.



2.3.3 Exportación de tareas

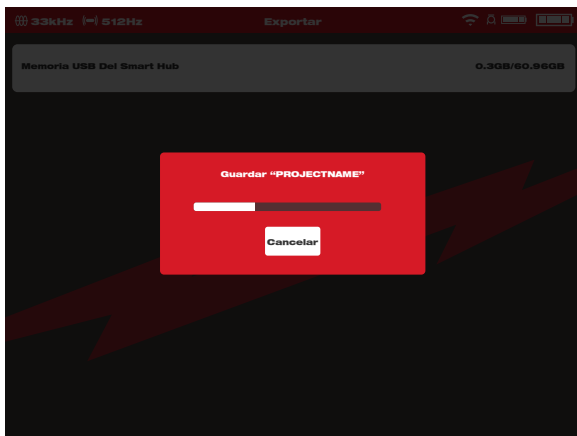
La función “Exportar tarea” permite copiar los archivos desde el disco interno del control central de 500 GB M18™ a la memoria USB del control central.

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 **Configuración** , es posible exportar tareas enteras en una sola sesión.

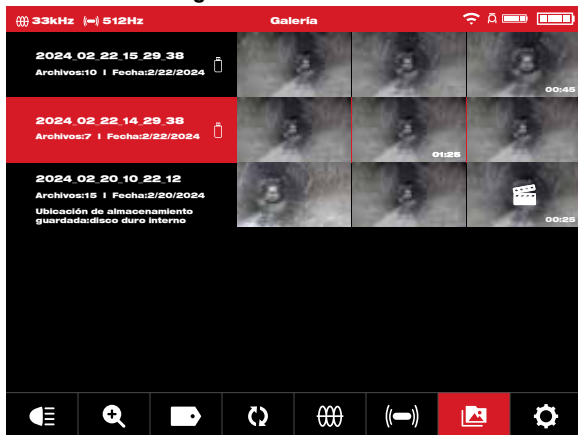
Exportar una tarea desde la galería

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.




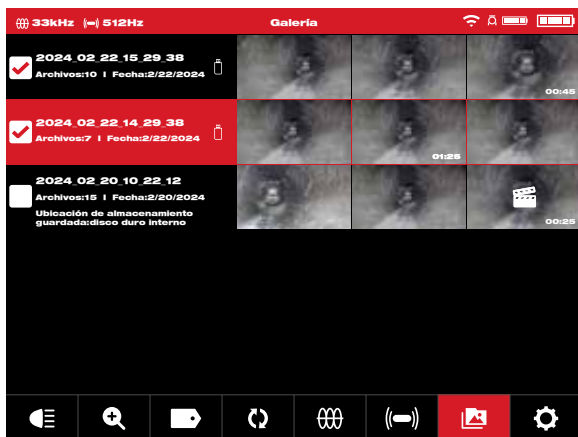
4. Espere hasta que el indicador de avance esté lleno.

Exportar varias tareas desde la galería



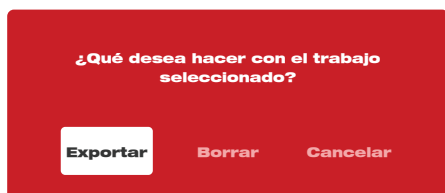
Vista de la Galería donde se ven tres tareas

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.

2. Use el disco de navegación para seleccionar y revisar las tareas a exportar.
3. 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.

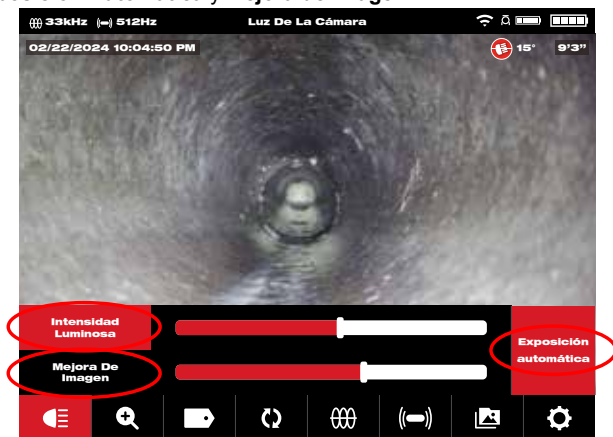
4. Oprima la tecla "Regresar" para volver a la pantalla de visualización principal ya que haya terminado.

Exportación desde el menú "Configuración"


1. Desde la pantalla de visualización principal, gire el disco de navegación hacia la opción **Configuración**  y oprímalo.
2. Gire el disco de navegación hacia la opción **Gestionar tareas** y oprímalo.
3. Gire el disco de navegación hacia la opción **Exportar tarea** y oprímalo.
4. 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**.
5. Oprima el disco de navegación. Aparecerá el indicador de avance para mostrar el estado en curso.

2.3.4 Ajuste de la luz de la cámara

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



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

1. Gire el disco de navegación hacia la opción **Luz de la cámara**  y oprima el disco de navegación para entrar al menú de 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. Gire el disco de navegación hasta llegar al nivel de iluminación 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.

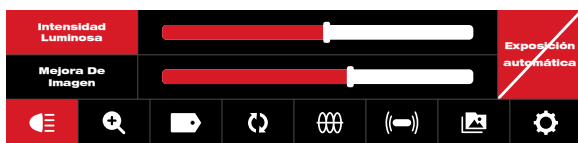
2.3.5 Exposición Automática

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.

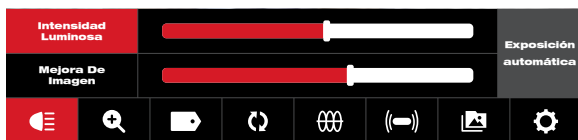
Nota: La función de Exposición Automática está disponible en los cabezales de cámara de más recientes de la nueva serie HDR. Si la casilla de Exposición Automática está marcada en gris, esta función no está disponible.




Esta ilustración muestra la Exposición Automática activa



Esta ilustración muestra la Exposición Automática inactiva




Esta ilustración muestra la Exposición Automática no disponible


1. Gire el disco de navegación hacia la opción **Luz de la cámara**  y oprima el disco de navegación para entrar al menú de 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 Automático, 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.

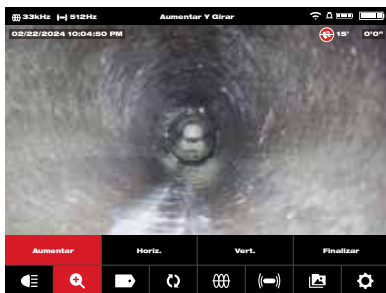
2.3.6 Mejora de imagen

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. La función de “Mejorar imagen” ajusta automáticamente los ajustes de brillo y de contraste de la pantalla LCD según la luz que provenga del cabezal de la cámara.

1. Gire el disco de navegación hacia la opción **Luz de la cámara**  y oprímalo.
2. Gire el disco de navegación hasta llegar al nivel de iluminación deseado.
3. Oprima el disco de navegación tres veces para desplazarse hacia la opción **Mejora de imagen**.
4. Utilice 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.

2.3.7 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. La gráfica de la extrema derecha aumentará o se reducirá de acuerdo con el nivel de Zoom.
4. Oprima el disco de navegación.

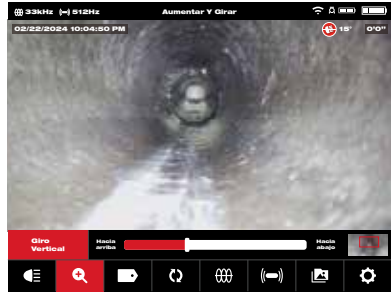
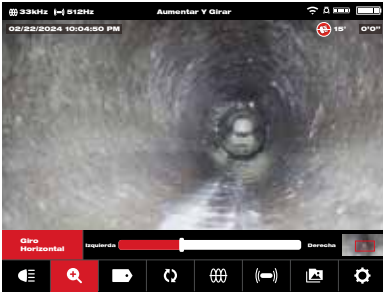


Zoom normal



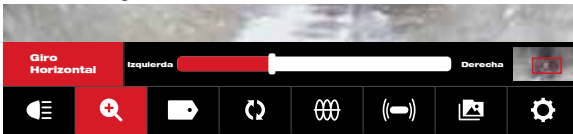
Zoom X 2

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

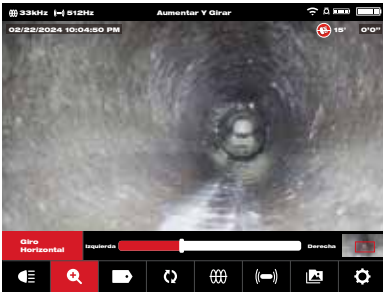


Seleccione **Horiz.** o **Vert.** y oprima el disco de navegación.

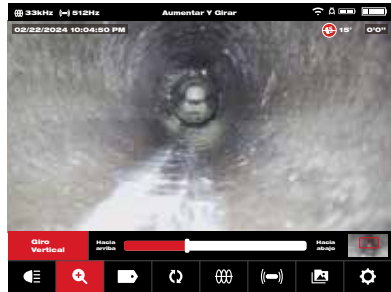
Panorámica horizontal y vertical: La panorámica horizontal mueve la posición dentro de la imagen hacia la derecha o la izquierda. La panorámica vertical mueve la posición dentro de la imagen hacia arriba y hacia abajo. En ambas opciones, conforme se vaya girando el disco de navegación en Pan. Horiz. 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

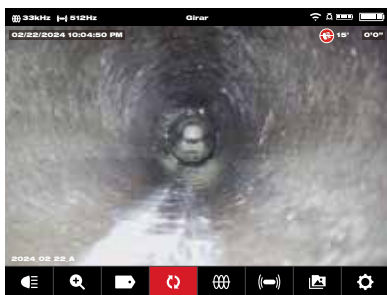


Ejemplo de panorámica vertical, arriba

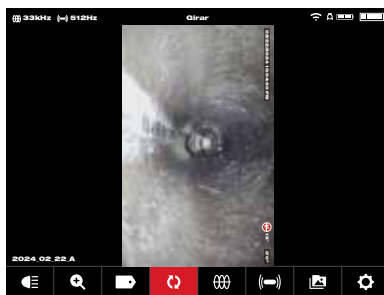
6. Oprima el botón “Regresar” para salir y volver al área de visualización principal.

2.3.8 Girar pantalla

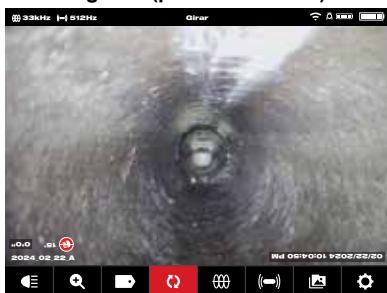
1. **Girar pantalla:** Invertirá la imagen en un ángulo de 90° cada vez que oprima el disco de navegación. Esto resulta útil mientras se usa el tiralíneas en posición horizontal y el monitor no se encuentra en posición vertical. Gire el disco de navegación hacia la opción “Girar”  y oprímalo para empezar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



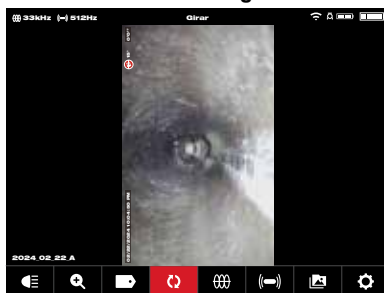
0 grado (predeterminado)



Posición de 90 grados

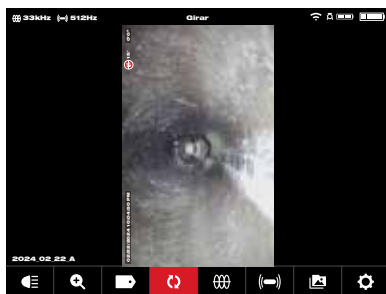


Posición de 180 grados



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




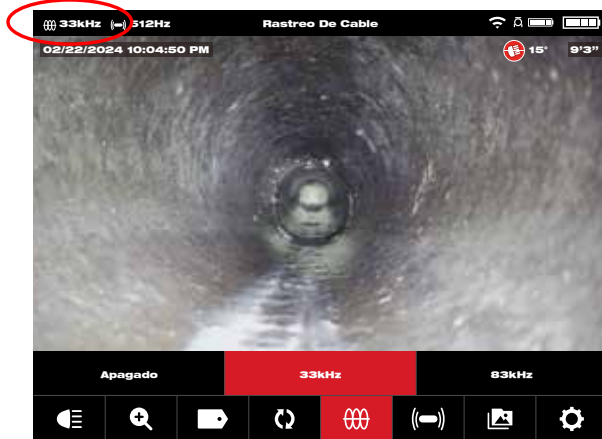
Vista de archivo JPEG

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

2.3.9 Rastreo de cable


Rastreo de cable: Activa el transmisor interno para emitir una señal de ubicación en el cable de empuje. Ahora será posible ubicar la longitud del cable de empuje desplegado y rastrearla desde la superficie con el localizador ajustado a la misma frecuencia del rastreo de cable. El control central de 500 GB M18™ debe estar puesto a tierra correctamente al momento de usar la función de rastreo de cable. Para más información, consulte la sección 3.3.3 en este manual, donde figura la información de poste de puesta a tierra.

1. Gire el disco de navegación hacia la opción **Rastreo de cable**  y oprímalo.
2. Gire el disco de navegación para seleccionar una frecuencia de rastreo de cable de 33 kHz o 83 kHz y oprímalo.



En este momento, estará activa la función de rastreo de cable y aparecerá el ícono de rastreo de cable con la frecuencia seleccionada en la barra de estado.



1. Desactive el modo de rastreo de cable al girar el disco de navegación hacia la opción de **Rastreo de cable**  , oprímalo, seleccione "Apagado" y oprímalo de nuevo.


2.3.10 Sonda

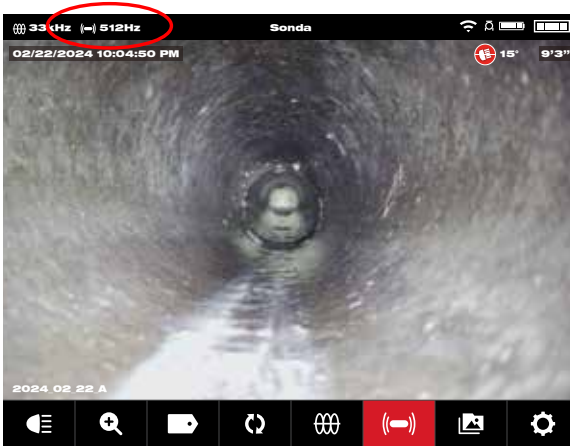
Sonda: Activa el transmisor de sonda que se encuentra en el extremo del resorte de terminación del tiralíneas de inspección de tuberías, esto para localizar la posición aproximada de la sonda dentro de la tubería. La opción de la frecuencia de sonda se seleccionó durante la configuración y es posible cambiarla al entrar a la opción "Configuración" y, después, a "Frecuencia de la sonda". Las opciones de frecuencias de sonda que pueden usarse son de 33 kHz, 512 Hz o 640 Hz.

33 kHz: Utilizable en tuberías no metálicas.

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.

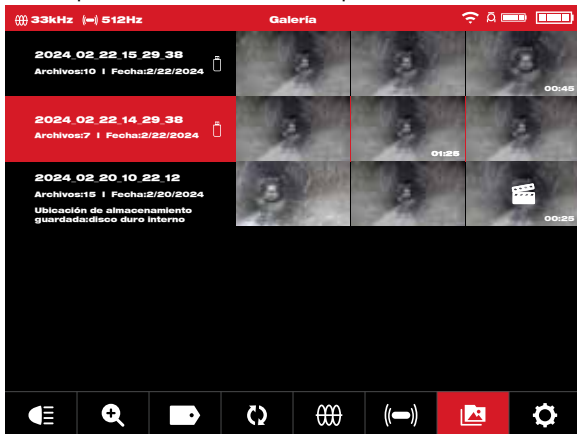
- a. Gire el disco de navegación a **Sonda**  y oprímalo. En este momento, estará activa la sonda y aparecerá el icono de sonda en la barra de estado, así como la frecuencia.



- b. Para desactivar la sonda, oprima el disco de navegación después de haber seleccionado el icono de sonda.

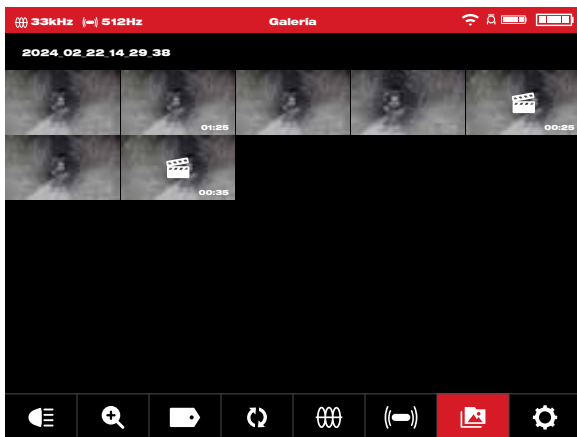
2.3.11 Generalidades de la galería

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 observación de ubicaciones guardadas se muestra si los archivos se encuentran en el disco interno del control central o en la memoria USB del control central.



Al momento de entrar a una carpeta de tareas, cada uno de los archivos se mostrará con una miniatura. La miniatura del video realizado 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



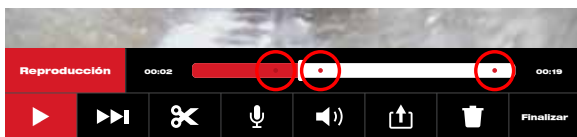
Un archivo de imagen en formato JPEG

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 en velocidad aumentada
Recortar		Edita la duración del video al seleccionar opciones 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	EXIT	Sale del menú "Galería" y regresa a la carpeta de tareas

2.3.12 Reproducción de contenido destacado

Cuando 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 de comentario dentro del video para avanzar o regresar más rápido.


2.3.13 Reproducción de videos y visualización de imágenes

1. Gire el disco de navegación hacia la opción **Galería**  y oprímalo para visualizar el submenú.



Submenú de Galería

2. Gire el disco de navegación hacia la carpeta que tiene los archivos que quiere ver y oprímalo.
3. Gire el disco de navegación para seleccionar un archivo y oprímalo.


Reproducir un archivo de video: Seleccione el archivo de video con el disco de navegación y oprímalo para empezar a reproducirlo. 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 con el disco de navegación para visualizar la imagen.
4. Cuando haya terminado de visualizar el video o la imagen, gire el disco de navegación hacia la opción “**Salir**” y oprímalo 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.

2.3.14 Avance y retroceso rápidos

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


1. Desde la Galería, utilice el disco de navegación para seleccionar un video que quiera reproducir y oprímalo.
2. Seleccione la opción del menú “**RET./AVA.**” (retroceso y avance rápidos)  y oprima el disco de navegación.

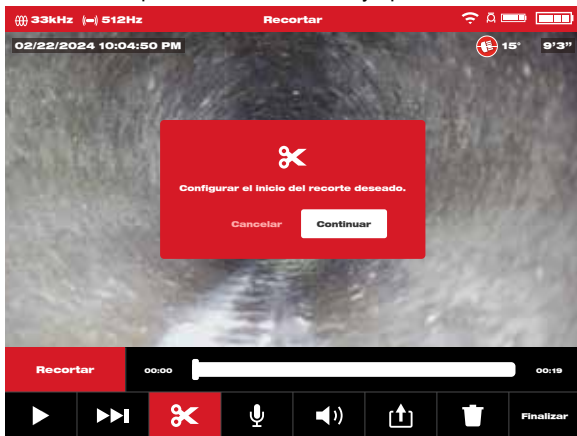


3. Gire el disco de navegación hacia la derecha para avanzar y hacia la izquierda para regresar. Al momento de girar el disco de navegación, el indicador de la barra de avance en rojo mostrará el lugar donde se encuentra dentro de la grabación de video. Con cada vuelta del disco de navegación, avanzará o retrocederá en el video.
4. Oprima el disco de navegación de nuevo para regresar al submenú, vaya a la opción "Salir" y oprímalo para salir a la Galería.

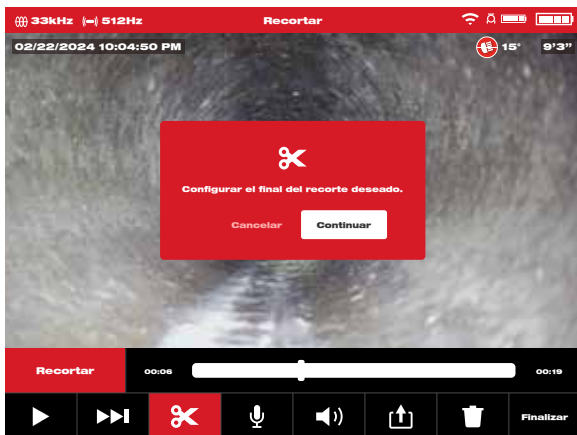
2.3.15 Recorte de archivos de video

Utilice la función de "Recortar" para editar la duración de un video y guardarlo como un nuevo archivo.

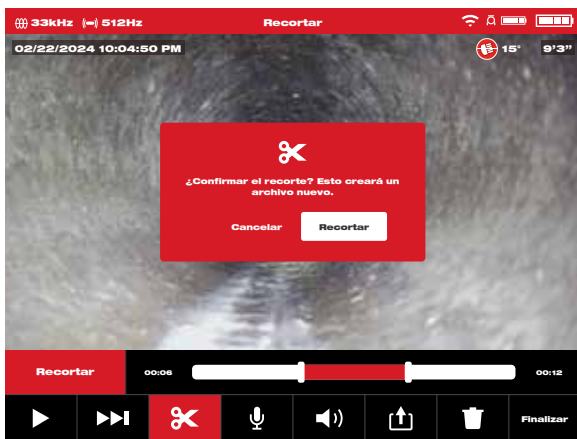
1. Desde la carpeta "Trabajo" dentro de la "Galería", utilice el disco de navegación para seleccionar el archivo de video a recortar y oprímalo.
2. Seleccione la opción del menú "Recortar"  y oprima el disco de navegación.
3. Oprima la opción "Continuar" en el mensaje "Configurar el inicio del recorte deseado". Gire el disco de navegación hacia la derecha mientras ve el avance del video para seleccionar el punto inicial de recorte y oprímalo.



4. Oprima la opción "Continuar" en el mensaje "Configurar el final del recorte deseado". Gire el disco de navegación hacia la izquierda mientras ve el avance del video para seleccionar el punto final de recorte y oprímalo.



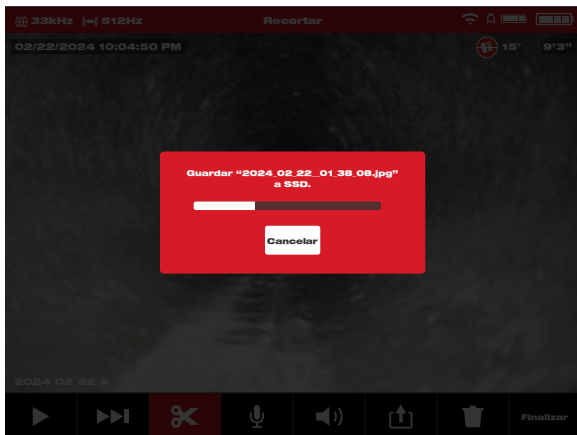
- 5. Oprima la opción **“Cortar”** en el mensaje “Confirmar corte” para crear un nuevo video recortado.



- 6. Utilice el teclado en pantalla para ingresar el nombre del nuevo archivo. Cuando haya terminado de nombrar el nuevo archivo, pase hacia la opción **“Aceptar”** y oprima el disco de navegación.



- 7. Ahora, seleccione la opción **“Guardar”** para guardar el nuevo archivo recortado. Un cuadro de diálogo aparecerá para indicar el avance del proceso de guardado del archivo.










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

2.3.16 Grabación de audio

Esta función permite agregar comentarios de audio a videos grabados o a videos existentes que ya están en la galería. Esto resulta útil para agregar anotaciones de audio que acompañen los marcados e observación 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 oprima la opción **"Pausa"**  en el lugar en el que desea agregar la anotación.
Utilice la función **"RET./AVA."**  para pasar a las secciones destacadas del video.
3. Gire el disco de navegación hacia el ícono **"Grabar audio"**  y oprímalo para activar el micrófono. También puede oprimir directamente el **botón de micrófono**  para activar el micrófono. Notará que el **botón de micrófono**  brillará en color rojo cuando esté activo.
4. Hable claramente en dirección del micrófono interno (que se encuentra en la esquina superior izquierda del monitor inalámbrico M18™) y ubíquese en un rango de 120 centímetros (48 pulgadas) de él.
5. Oprima el disco de navegación de nuevo (que, por el momento, está ubicado en el micrófono) para desactivar el micrófono.
6. Gire el disco de navegación para seleccionar la opción **"Guardar y salir"** y oprímalo.


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. Pase a la opción “Regresar”, selecciónela y, después, seleccione la opción “Guardar”.
9. Espere hasta que el indicador de avance esté lleno.


2.3.17 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 el disco de navegación para seleccionar la opción “Volumen de bocina” ) y oprímalo.
3. Use el disco de navegación para definir el volumen de la bocina. Después, oprima el disco de navegación y el sistema regresará al submenú de video.

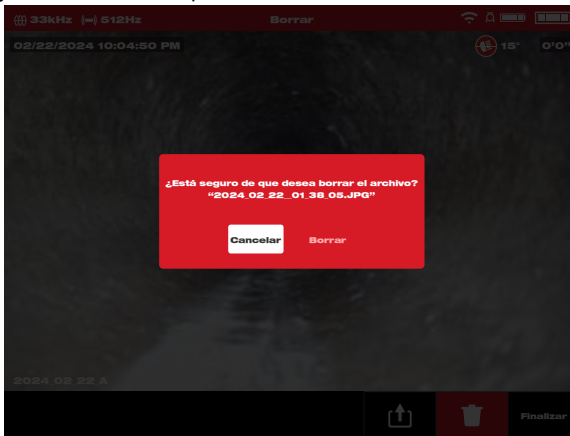
2.3.18 Eliminación de archivos

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

Desde el menú “Configuración” , seleccione la opción “Gestionar tareas” y poder eliminar **carpetas enteras** en una sola sesión.


Eliminación de archivos desde la Galería

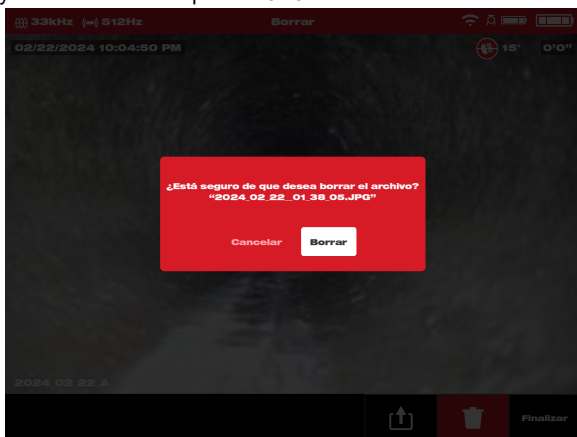
1. Desde la **Galería** , seleccione la carpeta de tareas deseada y, después, la carpeta de video deseada dentro de la tarea.
2. Use el disco de navegación para seleccionar la opción **Borrar**  y oprímalo.
3. Oprima el disco de navegación para confirmar el mensaje emergente de eliminación cuando haya seleccionado la opción “Eliminar”.



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

Eliminación de archivos desde el menú “Configuración”

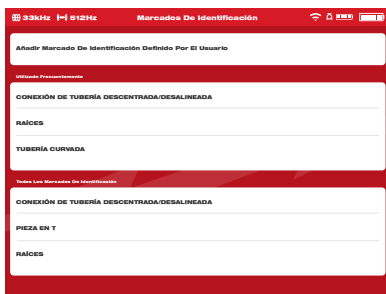
1. Desde la pantalla de visualización principal, gire el disco de navegación hacia la opción **Configuración**  y oprímalo.
2. Gire el disco de navegación hacia la opción **“Gestionar tareas”** y oprímalo.
3. Gire el disco de navegación hacia la opción **“Borrar tarea”** y oprímalo.
4. Gire el disco de navegación para seleccionar la **Tarea** a eliminar y oprímalo.
5. Oprima el disco de navegación para confirmar el mensaje emergente de eliminación cuando haya seleccionado la opción **Borrar**.



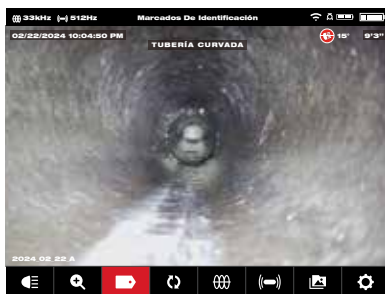
En este momento, se eliminará tanto la carpeta de tareas como los archivos que estaban en ella, y el sistema regresará al submenú “Gestionar tareas”. Oprima la tecla “Regresar” para salir del submenú. Oprímala de nuevo para regresar la pantalla de visualización principal.

2.3.19 Uso de marcados de identificación

Los **marcados de observación** 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




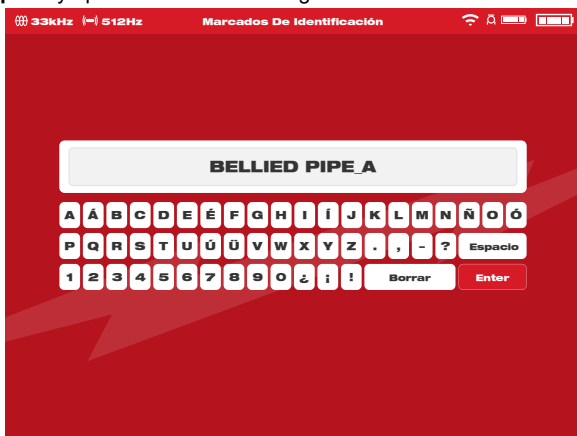
El marcado de identificación saltando en la pantalla

En el submenú “Marcados de identificación”, la opción de “Añadir marcado de identificación definido por el usuario” permite crear un nuevo marcado de identificación. En la pantalla también se muestra la lista de marcados de observación de uso frecuente y todos los marcados de observación.

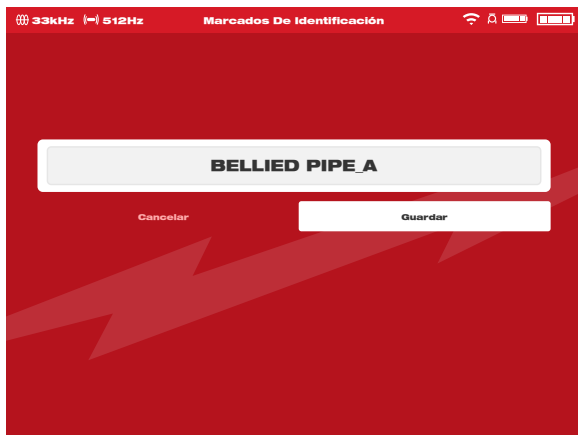
Después de haber usado el marcado de identificación más de cinco veces, se agregará automáticamente a la lista de marcados de identificación de uso frecuente.

Creación y guardado de un nuevo marcado de identificación


1. Gire el disco de navegación hacia la opción “**Configuración**”  y oprímalo para entrar al submenú “Configuración”.
2. Gire el disco de navegación hacia la opción **Configuración de marcados de identificación** y oprímalo para entrar al submenú.
3. Seleccione la opción **Añadir marcado de identificación definido por el usuario** y oprima el disco de navegación.
4. Utilice el disco de navegación para navegar en el teclado en pantalla y oprímalo para aceptar cada uno de los caracteres en el teclado.
5. Cuando haya terminado de trabajar en el marcado de observación, navegue hasta la tecla “**Aceptar**” y oprima el disco de navegación.



6. Seleccione la opción “**Guardar**” o “**Cancelar**” en el mensaje de confirmación y oprima el disco de navegación para continuar.




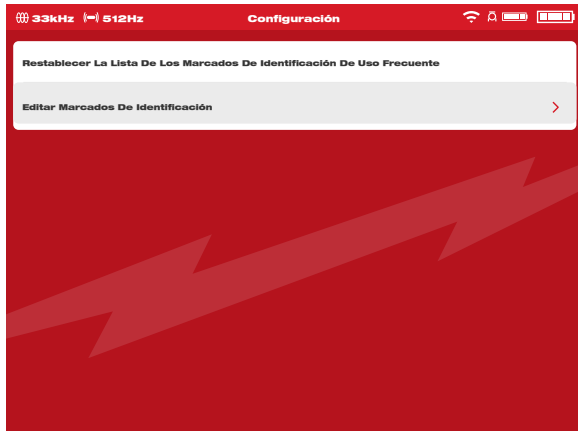
En este momento, el marcado de identificación aparecerá en la lista de todos los marcados de identificación y estará disponible para usarse desde la opción “Marcados de identificación” que se encuentra en la pantalla de visualización principal.


7. Oprima la tecla “**Regresar**”  para volver al submenú **Marcados de identificación** y oprímala de nuevo para salir a la pantalla de visualización principal.

Edición de marcados de identificación

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


1. Gire el disco de navegación hacia la opción “**Configuración**”  y oprímalo.
2. Gire el disco de navegación hacia la opción “**Configuración de marcados de identificación**” y oprímalo para entrar al submenú.
3. Seleccione la opción “**Editar marcados de identificación**” y oprima el disco de navegación.

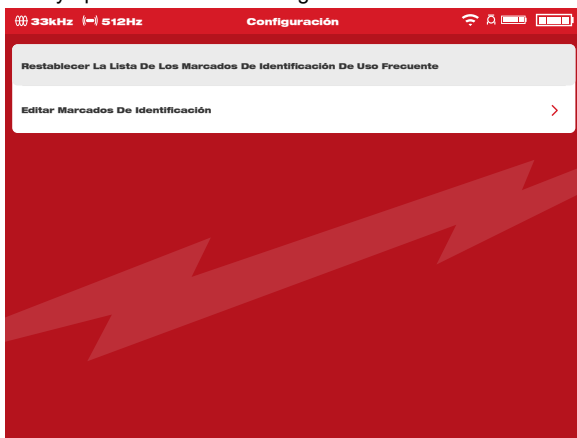


- Use el disco de navegación para navegar entre los marcados de identificación y seleccione el que quiera editar o eliminar. Después, oprima el disco de navegación.
- Seleccione la opción **“Editar”** o **“Borrar”** y oprima el disco de navegación.
Edición: Esta opción mostrará el teclado en pantalla para realizar las ediciones y navegar a la tecla **“OK”**. Oprima el disco de navegación y, después, seleccione la opción **“Guardar”** para guardar los cambios realizados en el marcado de identificación. Siga las instrucciones que figuran en la sección **“Creación y guardado de un nuevo marcado de identificación”** para editar y guardar marcados de identificación.
Borrar: Esta opción eliminará el marcado de identificación de la memoria.
- Oprima la tecla **“Regresar”**  para volver al submenú **“Marcados de identificación”**. Oprímala de nuevo para regresar a la pantalla de visualización principal.

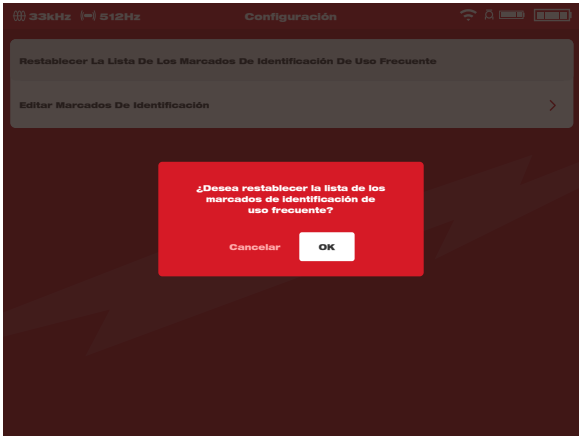
Restablecimiento de la lista de los marcados de identificación de uso frecuente

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.

- Gire el disco de navegación hacia la opción **Configuración**  y oprímalo.
- Gire el disco de navegación hacia la opción **“Configuración de marcados de identificación”** y oprímalo para entrar al submenú.
- Seleccione la opción **“Restablecer la lista de los marcados de identificación de uso frecuente”** y oprima el disco de navegación.






- Oprima de nuevo el disco de navegación para confirmar el mensaje emergente en pantalla o gire el disco de navegación para seleccionar la opción **“Cancelar”**.



2.3.20 Detección de pendiente

La función de la detección de pendiente muestra el ángulo actual del cabezal de la cámara. El ángulo se muestra de +90° hasta -90°.

El ícono de detección de pendiente viene con código de color para mostrar la pendiente, al igual que un valor número de inclinación.


 90°	Un ícono rojo muestra una pendiente ascendente. El ángulo máximo de pendiente ascendente es de 90°.
 0°	Un ícono azul muestra cuando la inclinación está nivelada en 0°.
 -90°	Un ícono verde muestra una pendiente descendente. El ángulo máximo de pendiente descendente es de - 90°.

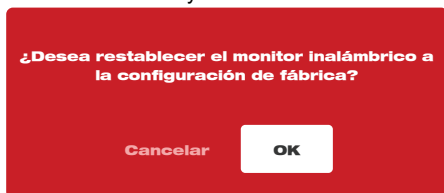
2.4 Reinicio de fábrica y actualizaciones de firmware – Monitor inalámbrico M18™

2.4.1 Reinicio de fábrica – Monitor inalámbrico M18™

Realizar un reinicio de fábrica restablecerá el monitor inalámbrico M18™ a sus ajustes predeterminados de fábrica. En el monitor inalámbrico, la funcionalidad que se reiniciará a sus ajustes de fábrica será:

- Las configuraciones de luz de fondo regresarán a sus ajustes predeterminados
- Las configuraciones de conexión del monitor inalámbrico / control central
- El idioma del sistema

1. Gire el disco de navegación hacia la opción **Configuración**  y oprímalo.
2. Gire el disco de navegación hacia la opción **“Configuración de fábrica”** y oprímalo para entrar al submenú.
3. Seleccione la opción **“Restablecer a la configuración de fábrica el monitor inalámbrico”** y oprima el disco de navegación.
4. Lea el mensaje de reinicio de fábrica y confírmelo seleccionando la opción **“OK”**.

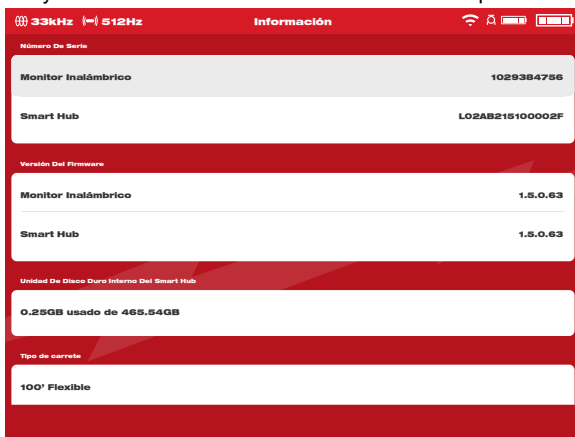


En este momento, habrá terminado el reinicio de fábrica y el sistema regresará al submenú “Formatear el disco duro”.

2.4.2 Actualizaciones de firmware – Monitor inalámbrico M18™

Se lanzan actualizaciones periódicas de firmware que integran nuevas funciones y optimizaciones.

Antes de llevar a cabo la actualización de un sistema, consulte la sección **“Información del sistema”** (que se encuentra en la parte inferior del menú “Configuración”) del menú **“Configuración”** y tome nota de la versión actual del firmware que tiene el sistema.




La información del sistema se muestra en la pantalla **“Información del sistema”**

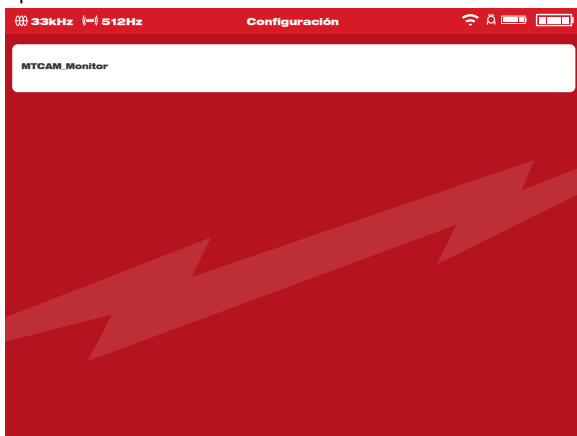
Las actualizaciones de firmware se encuentran en www.milwaukeeetool.com.

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.

2 Monitor inalámbrico M18™

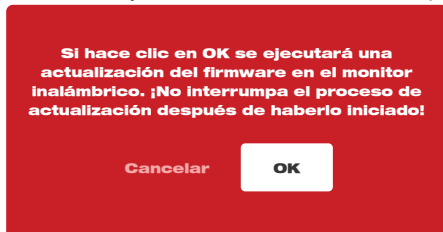
3. Seleccione la opción **“DESCARGAR SOFTWARE”** y, posteriormente, haga clic en **“IR”**.
4. Arrastre el archivo de actualización de firmware que descargó a la memoria USB o bien, haga clic derecho y copie el archivo de actualización de firmware para, después, copiarlo en una memoria USB.
5. Inserte la memoria USB que tiene la actualización de firmware en el puerto **USB-A** del monitor inalámbrico M18™.
6. Gire el disco de navegación hacia la opción **Configuración**  y oprímalo.
7. Gire el disco de navegación hacia la opción **“Actualización del sistema”** y oprímalo para entrar al submenú.
8. Seleccione la opción **“Monitor inalámbrico”** y oprima el disco de navegación. Deberá ver el nombre del archivo con la actualización en esta pantalla.

Oprima el disco de navegación cuando el archivo de actualización esté resaltado en rojo para empezar la actualización.



Ejemplo de un archivo de actualización del monitor inalámbrico

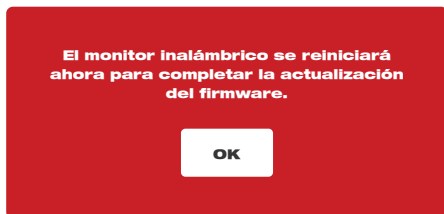
9. Lea el mensaje de advertencia y confírmelo seleccionando la opción **“OK”**.



10. Aparecerá un indicador de progreso que muestre el progreso de la actualización.



11. Aparecerá un mensaje de confirmación cuando esté completa la actualización y el sistema se reiniciará.



12. Vaya a la opción “**Información del sistema**” en el menú “Configuración” para confirmar que los números de versión de firmware se hayan actualizado.

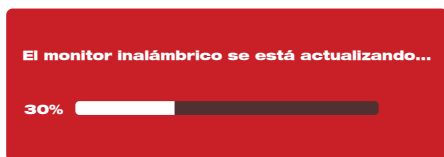
2.4.3 Actualización del sistema del monitor inalámbrico de 500 GB M18™ – Instalación sin desconexión

La presente sección explica el proceso de actualización del monitor inalámbrico de 500 GB M18™ con la aplicación de inspección de tuberías. Esta es una actualización de firmware instalable sin desconexión y no es necesario usar una memoria USB.

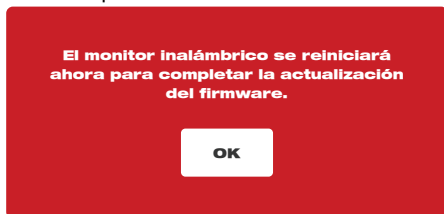
▲ADVERTENCIA La actualización de versión del monitor inalámbrico de 500 GB M18™ únicamente puede llevarse a cabo después de actualizar la versión del control central de 500 GB M18™ con la aplicación de inspección de tuberías.

Cuando se haya instalado el firmware más reciente del control central mediante la aplicación de inspección de tuberías, también se descargará al control el firmware del monitor inalámbrico. Después de actualizar la versión del control central, el monitor inalámbrico conectado al control central detectará automáticamente que el firmware del monitor inalámbrico actual tiene la versión más reciente. Si no tiene la versión más reciente, se actualizará automáticamente a la versión más reciente.

1. Use la aplicación de inspección de tuberías para terminar de actualizar la versión del control central en primer lugar.
2. Conecte el monitor inalámbrico al control central. El monitor inalámbrico detectará automáticamente si el firmware está actualizado. Si no lo está, se actualizará la versión en automático.



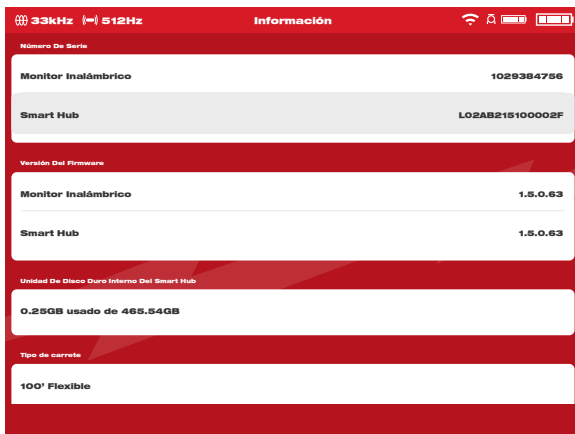
- Después de actualizar la versión del monitor inalámbrico, aparecerá la pantalla de aviso de reinicio del monitor inalámbrico. La actualización del firmware se habrá instalado correctamente después del reinicio.



2.4.4 Información del sistema

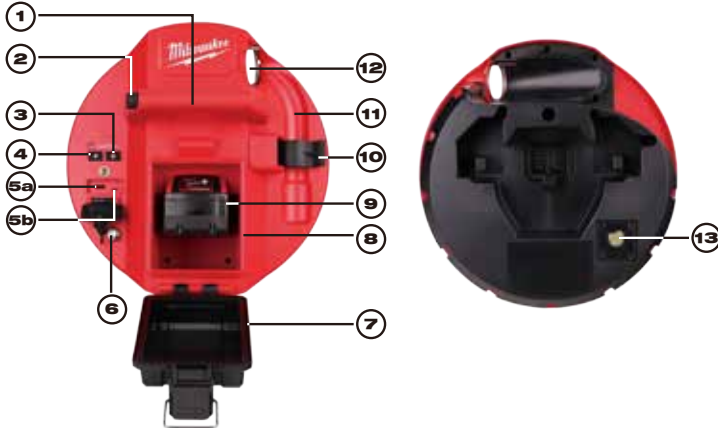
La pantalla “Información del sistema” muestra información útil sobre el monitor inalámbrico, el control central y los tiralíneas.

Esta información incluye el número de serie y la versión de firmware del monitor inalámbrico y el control central. Se muestran tanto el tamaño del disco interno del control central como el espacio utilizado, al igual que el tipo de tiralíneas que está conectado al control. La distancia total de la varilla de empuje desplegada se muestra como un contador dinámico.



3. Control central de 500 GB M18™

3.1 Generalidades



Referencia	Descripción
1.	Empuñadura
2.	Botón de liberación de bloqueo del control central: Oprímalo para desbloquear el ensamble del control central de los tiralíneas de inspección de tuberías.
3.	Botón de encendido: Oprímalo para encender la herramienta y manténgalo oprimido para apagarla.
4.	Botón de reinicio de distancia: Reinicia la distancia del cable de empuje desplegado a cero.
5.	Cubierta del compartimiento USB: Es una cubierta hermética que protege el compartimiento contra los residuos. 5a Puerto USB-A: Sirve para guardar directamente videos e imágenes, así como para instalar las actualizaciones de firmware. 5b Puerto USB-C: Opcional para la alimentación de energía y transferencia de datos entre el monitor inalámbrico y el control central.
6.	Poste de puesta a tierra: Sirve para poner a tierra el control central mientras se rastrea el cable de empuje.
7.	Cubierta del compartimiento de batería: Es una cubierta hermética que protege el compartimiento de los residuos.
8.	Compartimento de baterías: Para la batería M18™
9.	Batería M18™
10.	Gancho de bloqueo del resorte: Mantiene el resorte y la cámara en su lugar durante su transportación.
11.	Cavidad del resorte: Mantiene el resorte y la cámara en su lugar durante su transportación y almacenaje.

12.	Guía de cable: Alimenta el resorte y el cable de empuje a través de la guía antes de fijar el control central en su lugar.
13.	Puerto de pruebas de la cámara: Es una herramienta de resolución de problemas que permite aislar el funcionamiento del cabezal de cámara.

3.2 *Instalación y retiro del control central de 500 GB M18™*

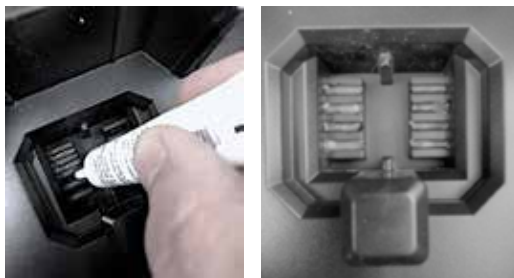
Instalación del control central de 500 GB M18™

1. Sostenga el control central por la empuñadura y póngalo frente al tiralíneas de inspección de tuberías.
2. En la parte de atrás del tiralíneas, gire la perilla de bloqueo del freno del tambor del cable de empuje hacia la izquierda para desbloquearlo.
3. Meta la mano en el tiralíneas y agarre el ensamble de terminación de resorte.
4. Alimente el resorte y 30 centímetros (un pie) del cable de empuje a través de la guía de cable.
5. Empuje el control central dentro del tiralíneas de inspección de tuberías hasta que se escuche un "clic" que indique que está fijo.
6. Empuje el cable de empuje y la terminación de resorte dentro del tiralíneas de inspección de tuberías hasta que el resorte se alinee con el seguro del resorte.
7. Empuje el resorte dentro del gancho de bloqueo de resorte.



Nota de mantenimiento: Se aplica grasa dieléctrica entre las conexiones del control central que van del control al tiralíneas antes de enviar la unidad. Podría ser necesario que se vuelva aplicar este tipo de grasa después de un tiempo si sospecha que hay algún problema de conectividad entre el centro y el tiralíneas o si observa problemas en la calidad de la imagen.

Utilice grasa dieléctrica tipo X de Milwaukee (n.º de artículo: 49-08-5000) o equivalente para aplicar perlas de grasa en las terminales del control central tal como se muestra a continuación. Después de agregar la grasa, ponga el centro y quitelo unas cuantas veces para cubrir bien las terminales.



Aplicación de grasa dieléctrica en las terminales del control central

Retiro del control central de 500 GB M18™


1. En la parte de atrás del tiralíneas, gire la perilla de bloqueo del freno del tambor del cable de empuje hacia la izquierda para desbloquearlo.
2. Quite el resorte del seguro de resorte.
3. Empuje el cable de empuje y el resorte en el tambor del cable de empuje.
4. Oprima el botón de desbloqueo y quítelo.





3.3 Uso del control central de 500 GB M18™

⚠ ADVERTENCIA Recargue únicamente con el cargador específico para la batería. Para más información acerca de las instrucciones de carga, lea el manual del operador que viene incluido con su cargador y batería.

3.3.1 Encendido y apagado

Oprima el botón de **Encendido**  en el control central de 500 GB M18™. Se encenderán los botones en el control central, lo que indicará que la herramienta está encendida. El símbolo del control central aparecerá en la barra de estado del monitor inalámbrico M18™, al igual que el estado de carga del control central.

3.3.2 Puertos USB

Tipo de puerto	Ilustración	Objetivo
Puerto USB-A		<p>El puerto USB-A es el puerto que se usa a diario. Permite grabar directamente archivos de video e imagen o transferir archivos desde el disco interno del control central de 500 GB M18™.</p> <p>Este puerto también se usa para realizar las actualizaciones de firmware en el control central.</p>
Puerto USB-C		<p>El puerto USB-C se usa para:</p> <p>Conectar el monitor inalámbrico M18™ al control central de 500 GB M18™ sin necesidad de usar una conexión WIFI.</p> <p>Alimenta el control central de 500 GB M18™ al monitor inalámbrico M18™ cuando no hay ninguna batería en el control y viceversa.</p>

3.3.3 Poste de puesta a tierra

El poste de puesta a tierra debe usarse mientras se utiliza la función de rastreo de cable con el fin de rastrear el cable de empuje. El control central de 500 GB M18™ debe estar conectado a tierra para cerrar el bucle actual y enviar una buena señal de localización. Use el ensamble del cable de tierra incluido con la estaca de puesta a tierra para poner a tierra el control central.




Ensamble de puesta a tierra del control central



Un control central de 500 GB M18™ puesto a tierra

3.3.4 Reinicio del contador de distancia

Conforme gire el tiralíneas de inspección de tuberías, 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 el control central de 500 GB M18™ o el monitor inalámbrico M18™ y la distancia que aparece en el monitor inalámbrico se reiniciará a “0”.

3.3.5 Puerto de prueba de cámara

Está disponible un puerto de prueba de cámara en la parte de atrás del control central de 500 GB M18™ como herramienta de resolución de problemas. Si ocurre algún problema en el cabezal de la cámara, el usuario puede aislar el cabezal de cámara del resto del sistema para fines de resolución de problemas.



Quite los cuatro tornillos de combinación de cabeza para acceder al puerto de prueba de la cámara


1. Con el control central apagado, quítelo del tiralíneas.
2. En la parte de atrás del control central, quite los cuatro tornillos de combinación de cabeza de la cubierta del puerto de prueba de cámara.
3. Atornille el cabezal de cámara en las cuerdas macho del puerto de prueba. Apriete únicamente con la mano.
4. Encienda el control central.
5. Encienda el monitor inalámbrico M18™ o la tableta que ejecuta la aplicación de inspección de tuberías de Milwaukee® y conéctelo al control central para confirmar que se vea la imagen y que tiene un buen control de las luces LED de la cámara.

3.4 Formateo del disco interno del control central M18™ y las memorias miniatura

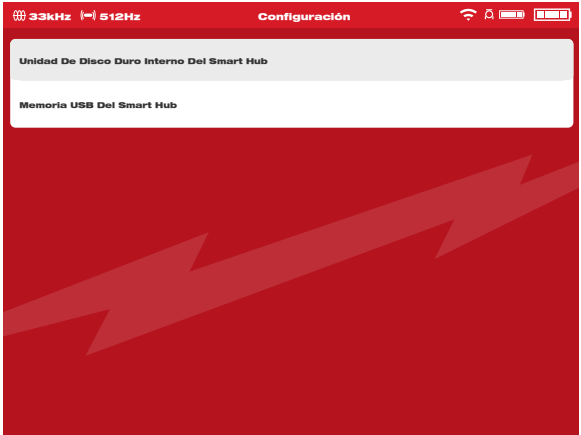
Esta configuración permite realizar el formateo del disco duro interno de 500 GB del control central de 500 GB M18™ o una memoria USB. El sistema necesita que las memorias USB estén formateadas en sistema de archivos NTFS y FAT 32 en una computadora que ejecute un sistema operativo Microsoft Windows.

Toda nueva memoria USB debe ya estar formateada en FAT32 o NTFS, pero, si el control central no reconoce la memoria USB, siga las instrucciones que figuran a continuación, siempre prestando atención a que se haya seleccionado la **memoria USB del control central**. Como alternativa, puede formatearse la memoria USB en una computadora de escritorio o portátil con Windows. Consulte la parte final de esta sección para ver las instrucciones sobre cómo hacerlo.

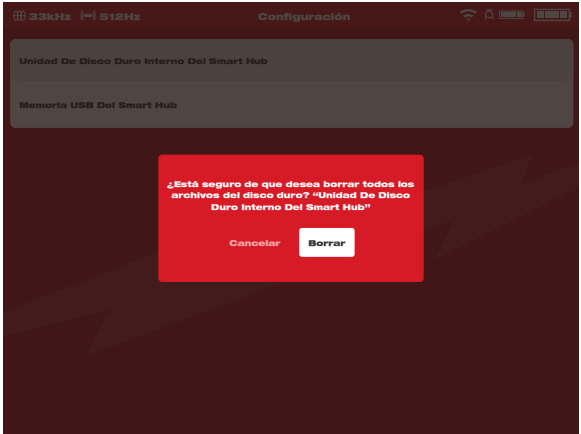
Formateo del control central M18™ o de las memorias miniaturas


1. Gire el disco de navegación hacia la opción **Configuración**  y oprímalo.
2. Gire el disco de navegación hacia la opción **“Formatear disco”** y oprímalo para entrar al submenú.

Seleccione el disco interno del control central (SSD del centro) o la memoria USB del control central (USB del control) y oprima el disco de navegación.



3. Oprima el disco de navegación y acepte el mensaje contextual en pantalla para continuar.



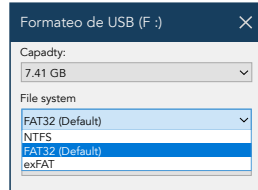
4. Se formateará el disco seleccionado y el sistema regresará al menú **“Configuración”**.
5. Oprima la tecla **“Regresar”**  para volver a la pantalla de visualización principal.

Formateo de memorias USB en una computadora de escritorio o portátil Windows

1. Ponga la memoria USB en la computadora de escritorio o portátil.

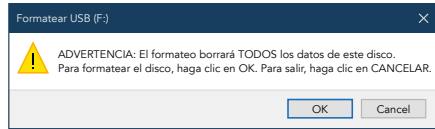


2. Con el mouse, haga clic derecho en la memoria USB y seleccione la opción **“Formatear”**.



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. El procedimiento de formateo de archivo se ejecutará y, cuando termine, aparecerá el mensaje de **“Formateo completo”**.



3.5 Reinicio de fábrica y actualización del sistema – Control central de 500 GB M18™


Es posible realizar estas dos tareas desde el control central de 500 GB M18™ y el monitor inalámbrico M18™ o una tableta que ejecute la aplicación de inspección de tuberías de Milwaukee®.

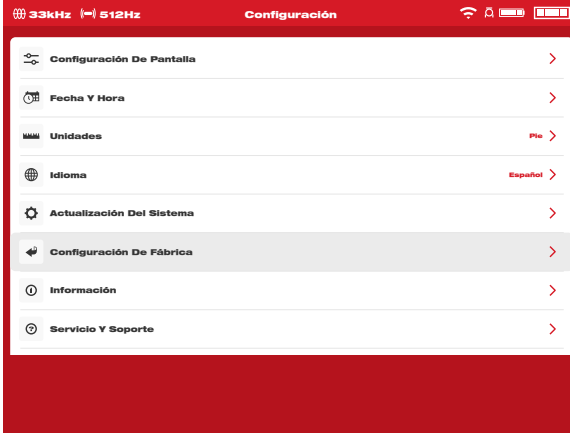
3.5.1 Reinicio de fábrica - Control central de 500 GB M18™

Realizar un reinicio de fábrica restablecerá el control central de 500 GB M18™ a sus ajustes predeterminados de fábrica.

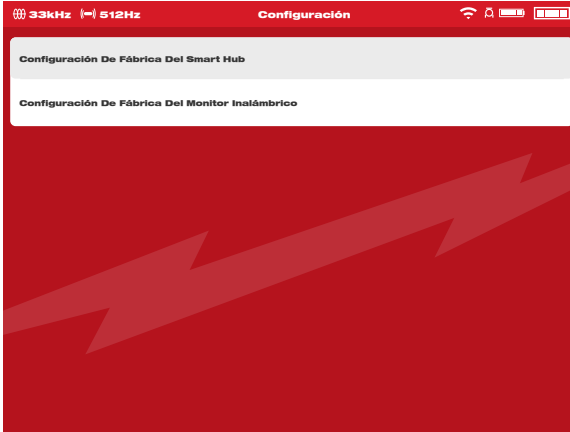
En el control central, la funcionalidad que se reiniciará a sus ajustes de fábrica será:

- Se eliminarán los marcados de identificación
- Las configuraciones de video y de imagen regresarán a sus ajustes de fábrica: 1,080 p
- Se eliminará el nombre de la empresa
- La frecuencia de la sonda regresará a sus ajustes predeterminados
- El rastreo de línea regresará a sus ajustes predeterminados
- Las configuraciones de pantalla regresarán a sus ajustes predeterminados: Tinte, brillo, contraste, saturación
- Unidades de medida

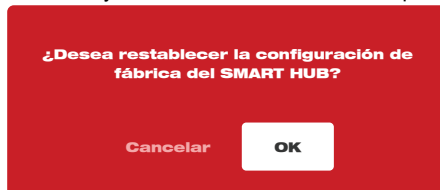
1. En el monitor inalámbrico M18™, gire el disco de navegación hacia la opción **Configuración**  y oprímalo. Gire el disco de navegación hacia la opción **Configuración de fábrica** y oprímalo para entrar al submenú.



2. Seleccione la opción **Reiniciar de fábrica el control central** y oprima el disco de navegación.



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 “Reiniciar de fábrica”.

3.5.2 Actualización del sistema - Control central de 500 GB M18™

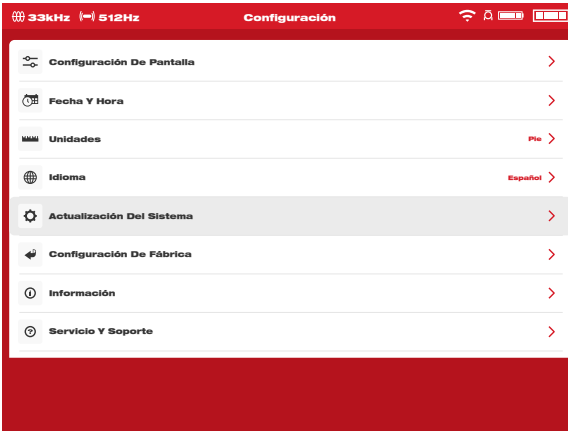
Se lanzan actualizaciones periódicas de firmware que integran nuevas funciones y optimizaciones.

Antes de llevar a cabo la actualización de un sistema, consulte la sección “Información del sistema” del menú “Configuración” y tome nota de la versión actual del firmware que tiene el sistema.

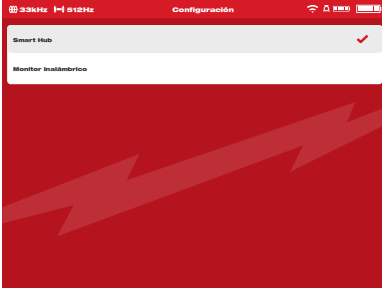
Puede realizar las actualizaciones de firmware con el monitor inalámbrico M18™ o la tableta que ejecute la aplicación de inspección de tuberías de Milwaukee®.

Las actualizaciones de firmware se encuentran en www.milwaukeetool.com.

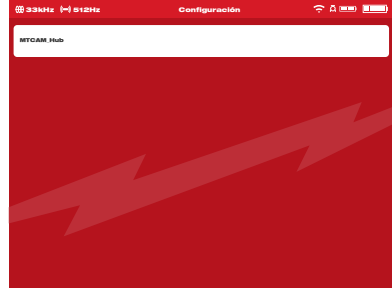
1. Entre al sitio web de Milwaukee® y haga clic en el enlace “SOPORTE” y, después, en “MANUALES Y DESCARGAS”.
2. En la casilla de búsqueda, ingrese el **NÚMERO DE CATÁLOGO**, que se encuentra en la portada de este manual.
3. Seleccione la opción “**DESCARGAR SOFTWARE**” y, posteriormente, haga clic en “**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 el control central de 500 GB M18™ y el monitor inalámbrico M18™ o 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® esté conectado al control central mediante conexión WIFI. Si no está conectado, deberá conectarlo.
7. Inserte la memoria USB que tiene la actualización de firmware en el puerto USB-A del control central.
8. Gire el disco de navegación hacia la opción **Configuración**  y oprímalo.
9. Gire el disco de navegación hacia la opción **Actualización del sistema** y oprímalo para entrar al submenú.



10. Seleccione la opción **Control central** y oprima el disco de navegación. Deberá ver el nombre del archivo con la actualización en esta pantalla. Oprima el disco de navegación para empezar la actualización.

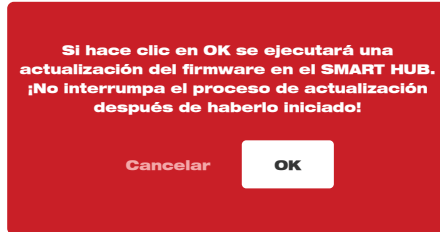


Seleccione la opción **Control central**

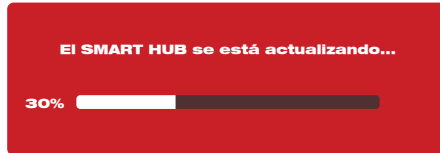


Se mostrará la actualización de firmware

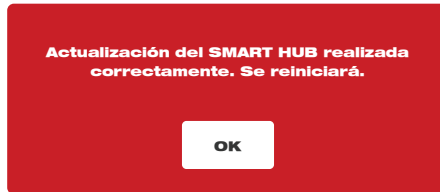
11. Lea el mensaje de advertencia y confírmelo seleccionando la opción **OK**.



12. Aparecerá un indicador de progreso que muestre el progreso de la actualización.



13. Aparecerá un mensaje de confirmación cuando haya terminado la actualización. Seleccione la opción **OK** para reiniciar el sistema.



14. Vaya a la opción **Información del sistema** en el menú **Configuración** para confirmar que los números de versión de firmware se hayan actualizado.

3.5.3 Actualización del sistema del control central de 500 GB M18™ – Instalación sin desconexión

La presente sección explica el proceso de actualización del control central de 500 GB M18™ con la aplicación de inspección de tuberías. Esta es una actualización de firmware instalable sin desconexión y no es necesario usar una memoria USB.

Si está conectado un monitor inalámbrico M18™ al centro cuando se ejecuta una actualización sin desconexión, tanto el control como el monitor se actualizarán, de ser necesario.

Se lanzan actualizaciones periódicas de firmware que integran nuevas funciones y optimizaciones.

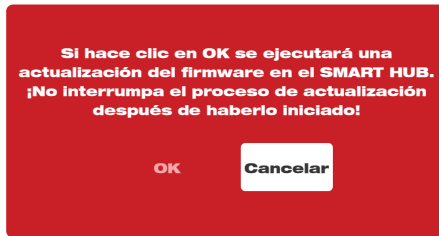
Antes de llevar a cabo la actualización de un sistema, consulte la sección "Información del sistema" del menú "Configuración" y tome nota de la versión actual del firmware que tiene el sistema.

Cuando se lanza una nueva versión de firmware, se agrega en automático a la aplicación. Cuando la aplicación se conecta al control, compara su versión del firmware con la versión más reciente y solicitará su instalación.

1. Después de que se haya establecido la conexión al control, aparecerá el mensaje de actualización. Haga clic en **"Instalar"** para iniciar el proceso de instalación.



2. Después de haber leído el mensaje importante, haga clic en **"Instalar"** para confirmar la instalación.

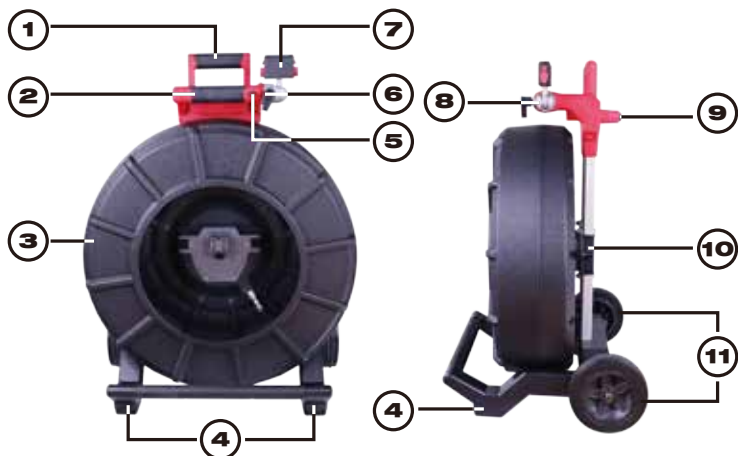


3. Después de haber actualizado el control, aparecerá el mensaje de confirmación de actualización y el control se reiniciará. La actualización del firmware se habrá instalado correctamente.



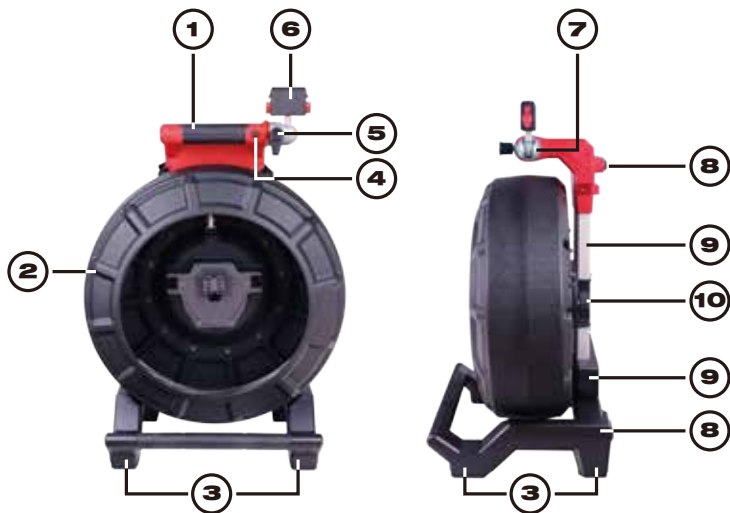
4. Tiralíneas de inspección de tuberías

4.1 Generalidades del tiralíneas de inspección de tuberías rígidas de 60.9 m (200') y 99 m (325') y de rigidez media de 60.9 m (200')



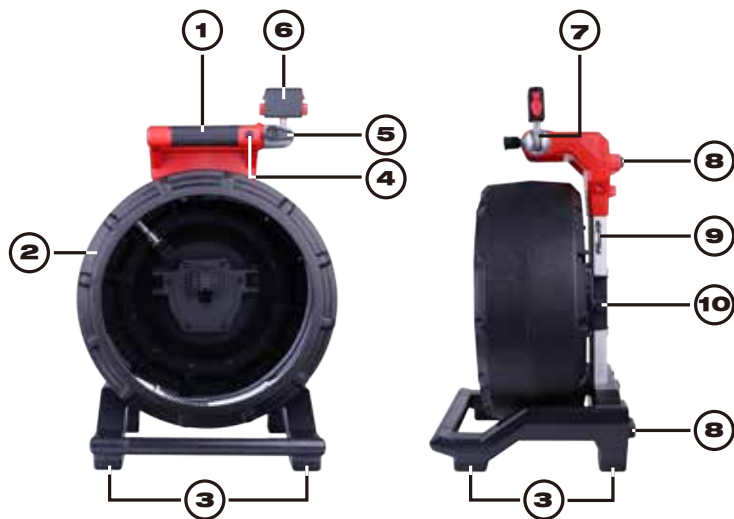
Referencia	Descripción
1.	Empuñadura retráctil (se muestra en la posición plegada)
2.	Botón de liberación y bloqueo de empuñadura retráctil
3.	Tambor de cable de empuje y cable de empuje
4.	Patatas de posición vertical
5.	Seguro de rotación de monitor inalámbrico
6.	Seguro de inclinación
7.	Montura de monitor inalámbrico / conector de montura para tableta
8.	Montura giratoria de monitor inalámbrico
9.	Patatas de posición horizontal
10.	Freno de tambor del cable de empuje
11.	Ruedas

4.2 Generalidades del tiralíneas de inspección de tuberías de rigidez media de 36.5 m (120')



Referencia	Descripción
1.	Empuñadura
2.	Tambor de cable de empuje y cable de empuje
3.	Patas de posición vertical
4.	Seguro de rotación de monitor inalámbrico
5.	Seguro de inclinación del monitor inalámbrico
6.	Conector de montura para tableta / monitor inalámbrico
7.	Montura giratoria de monitor inalámbrico
8.	Patas de posición horizontal
9.	Montajes de mochila
10.	Freno de tambor del cable de empuje

4.3 Generalidades del tiralíneas de inspección de tuberías flexibles de 30.5 m (100')



Referencia	Descripción
1.	Empuñadura
2.	Tambor de cable de empuje y cable de empuje
3.	Patas de posición vertical
4.	Seguro de rotación de monitor inalámbrico
5.	Seguro de inclinación del monitor inalámbrico
6.	Conector de montura para tableta / monitor inalámbrico
7.	Montura giratoria de monitor inalámbrico
8.	Patas de posición horizontal
9.	Anillos de montaje de correas de transporte
10.	Freno del tambor del cable de empuje

4.4 Instalación de la placa de mochila – Tiralíneas de inspección de tuberías de rigidez media de 36.5 m (120') y flexibles de 30.5 m (100')


El tiralíneas de inspección de tuberías de rigidez media de 36.5 m (120') y flexibles de 30.5 cm (100') incluye una placa de montaje de mochila que permite llevar el tiralíneas como mochila. Esto resulta útil al transportar el tiralíneas pequeño en la obra. Resulta sumamente útil al subir por escaleras o escalinatas.

NOTA Tenga cuidado al transportar esta herramienta cuando el tiralíneas y la mochila estén conectados. Puede ocurrir una pérdida de equilibrio.





La parte trasera del tiralíneas de inspección de tuberías de 36.5 m (120') con la placa de mochila instalada	Vista lateral de la placa de mochila	Vista trasera de la placa de mochila
1. Palanca de liberación	2. Placa de montaje superior 3. Ganchos de retención inferiores	4. Poste de montaje macho

Retiro de la placa de mochila	
1. Levante la palanca de liberación para desbloquear la placa de mochila.	

<p>2. Jale la parte inferior de la placa de mochila para separarla del tiralíneas y hacia abajo en un solo movimiento.</p>	
--	---

Instalación de la placa de mochila

<p>1. Empuje la placa de mochila superior en el receptáculo de montaje superior del tiralíneas.</p>	
---	---

<p>2. Ahora, empuje la parte inferior de la placa de mochila en el tiralíneas, alineándola con el poste de montaje macho.</p>	
---	--

<p>3. Con la palma, empuje la parte inferior de la mochila hasta que se fije en su lugar. Dé un pequeño golpe para asegurarse de que esté fija en su lugar.</p>	
---	--

4.5 Instalación de la correa de hombros – Tiralíneas de inspección de tuberías flexibles de 30.5 m (100')

El tiralíneas de inspección de tuberías flexibles de 30.5 m (100') viene equipado con una correa de hombros que permite llevar el tiralíneas en el hombro como bolsa.



Correa de hombros





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

Instalación de la correa de hombros	
<p>1. Busque las dos orejetas de elevación de acero inoxidable en la parte posterior del tiralíneas.</p>	
<p>2. Sostenga el pestillo del seguro en ambos extremos de la correa de hombros y oprímalo firmemente hasta que se cierre en las orejetas de elevación de acero inoxidable.</p>	
<p>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 la orejeta de elevación.</p>	
Retiro de la correa de hombros	
<p>1. Sostenga el pestillo del seguro en las orejetas de elevación en ambos lados y oprímalo hacia abajo firmemente para separarlo de las orejetas de elevación.</p>	
<p>2. En este momento será posible quitar el pestillo del seguro del tiralíneas.</p>	

4.6 Montaje del monitor inalámbrico M18™

El monitor inalámbrico M18™ o la montura de tableta pueden montarse tanto en el tiralíneas de inspección de tuberías de tamaño mini como en el de tamaño normal. Ya montados, es posible ajustar el monitor y la tableta para tener el mejor ángulo de visión tanto en posición horizontal como en posición vertical.

⚠️ ADVERTENCIA Para reducir el riesgo de corto circuito, cuando baje la herramienta o la batería, no permita que la batería esté en contacto con fluidos corrosivos o conductores.

	
<p>Receptáculo de montaje en la parte inferior del monitor inalámbrico y la montura de tableta</p>	<p>Montura de tableta y monitor inalámbrico en el tiralíneas de inspección de tuberías</p>
	
<p>1. Alinee el receptáculo de montaje para montura de tableta o monitor inalámbrico con el bloque de montaje que está en el tiralíneas de inspección de tuberías.</p>	<p>2. Bájelo y apriete hasta que escuche un "clic" de seguro.</p>

Ajuste del ángulo de visión del monitor inalámbrico:

	
<p>1. Afloje el brazo de ajuste girándolo hacia la derecha.</p>	<p>2. Mueva el monitor inalámbrico hacia el ángulo deseado. 3. Apriete el brazo de ajuste hacia la izquierda hasta sentir resistencia.</p>

Ajuste del ángulo de inclinación del monitor inalámbrico:

		
<p>1. Oprima el botón de inclinación de bloqueo para desbloquear el bloque de ajuste.</p>	<p>2. Gire el bloque de montaje hacia la abertura del tambor hasta que se fije en su lugar.</p>	<p>3. Ajustar el ángulo de inclinación es útil cuando se usa el tiralíneas en posición horizontal.</p>

4.7 Uso del tiralíneas de inspección de tuberías

⚠ 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 utilice el cable de empuje para despejar o mover obstrucciones. ¡Esta herramienta no es un limpiador de drenajes!

1. Posicione el riel en una superficie plana aproximadamente tres a seis pies, o uno a dos metros del punto de entrada. Esto proveerá suficiente espacio para trabajar con el cable de empuje sin que se arrastre en el suelo. Use el freno de fricción para alentar el movimiento del tambor del cable de empuje, de ser necesario.
Usar el riel en una posición horizontal aumenta el ancho entre los pies. Así tendrá más estabilidad en el tiralíneas si trabaja en superficies desiguales y reducirá la altura al trabajar en espacios cerrados.
2. Desbloquee el resorte y luego afloje el freno de fricción para que pueda girar el tambor del cable de empuje.
3. En este momento, el cable de empuje estará listo para desplegarse hacia el interior de la tubería.

4.8 Cable de empuje

Revise que el cable de empuje no esté desgastado: revise visualmente que el cable de empuje no tenga cortes, dobleces y abrasiones mientras se retracta a la jaula del cable. Si la funda 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. El cable de empuje como este debe reemplazarse lo antes 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.

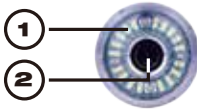
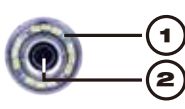
Mantenga el cable de empuje y el ensamble de resorte de terminación limpios y secos: Al momento de sacar el cable de empuje, tenga un trapo limpio y seco en una mano para que lo limpie conforme vaya saliendo el cable. Al final del día, utilice agua a baja presión para enjuagar la cámara y limpiar toda suciedad y residuos acumulados que podrían haberse quedado en el resorte. Sacuda en seco o utilice 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 muy abrasivos durante su uso diario. Mantener limpio el sistema contribuirá a extender la vida útil de estas piezas.

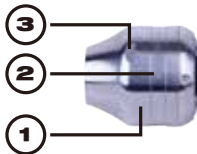
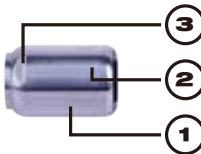
Mantener el control sobre el cable de empuje: Intentar sacar el cable de empuje del tiralíneas mientras el tiralíneas está bloqueado ocasionará que el cable de empuje colapse dentro del tiralíneas y se tense. Empujar el cable hacia el interior del tiralíneas mientras está bloqueado ocasionará que el tiralíneas se voltee o se tuerza el cable.

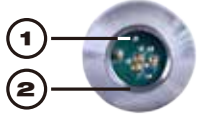
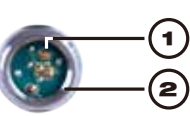
5. Ensamblado de las cabezas de la cámara y resorte

5.1 Cabezas de la cámara

Los tiralíneas de inspección de tuberías rígidas de 99 m (325') y 60.9 m (200') incluyen un cabezal de cámara autonivelador de 34 mm. Los tiralíneas de inspección de tuberías de rigidez media de 36.5 m (120') y 60.9 m (200') y los de tuberías flexibles de 30.5 m (100') incluyen un cabezal de cámara autonivelador de 25 mm de diámetro. Se incluye una llave de cámara personalizada para quitarla e instalarla. Los cabezales de cámara de los tiralíneas de inspección de tuberías rígidas de 99 m (325') y 60.9 m (200') y los de rigidez media de 60.9 m (200') y de 99 m (120') cuentan con una cubierta protectora de plástico. Siempre utilice la cubierta protectora mientras usa el tiralíneas de inspección de tuberías.

Cara:	34mm	25mm	
			<ol style="list-style-type: none"> 1. Cubierta LED de policarbonato 2. Lente de vidrio de zafiro

Cuerpo:	34mm	25mm	
			<ol style="list-style-type: none"> 1. Carcasa principal 2. Ubicación del número de serie 3. Caras planas de la llave

Dorso:	34mm	25mm	
			<ol style="list-style-type: none"> 1. Clavijas de contacto de conexión 2. Cuerdas de base interna

Se incluye una llave de cámara personalizada con el tiralíneas de inspección de tuberías. Utilice la llave para apretar y quitar el ensamble de resorte, así como el cabezal de cámara.












Llave de cámara personalizada

NOTA ¡No apriete de más ni use fuerza excesiva!

5.2 Piezas del ensamble del resorte

El ensamble de resorte consta de las piezas que conectan el cabezal de cámara en un extremo al cable de empuje en el otro. El extremo del tiralíneas del ensamble cuenta con caras planas de llave para quitarlo e instalarlo.




El ensamble de terminación de resorte consta un resorte todo en uno, un ensamble de cable roscado y un acollador de acero.

Ensamblados de resorte		
Extremo de tiralíneas 	Ensamble de resorte del tiralíneas de inspección de tuberías flexibles de 30.5 m (100') 	Extremo de cámara 
Extremo de tiralíneas 	Ensamble de resorte del tiralíneas de inspección de tuberías de rigidez media de 36.5 m (120') / 60.9 m (200') 	Extremo de cámara 
Extremo de tiralíneas 	Ensamble de resorte del tiralíneas de inspección de tuberías rígidas de 60.9 m (200') / 99 m (325') 	Extremo de cámara 




5.3 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 estos componentes, que podría ocasionar una corrosión prematura. Use guantes de hule limpios y secos de ser posible.

5.3.1 Retiro de la cabeza de la cámara

<p>Antes de quitar el cabezal de cámara, límpielo en seco y quite toda la suciedad que podría caer en las áreas de conexión de la cámara.</p>	
<p>1. Sostenga el ensamble de resorte cerca de la base del cabezal de cámara.</p>	
<p>2. Utilice la llave de cámara para aflojar el cabezal de cámara girándola hacia la izquierda.</p>	
<p>3. Después de que haya aflojado el cabezal de cámara, siga girando la cámara hasta quitarla.</p>	
<p>Ponga el cabezal de cámara en un área en la que las clavijas de contacto no sufran daños.</p>	

5.3.2 Instalación del cabezal de cámara




<p>1. Sostenga el ensamble de resorte cerca del extremo del cabezal de cámara del ensamble de resorte.</p>	
<p>2. Destornille lentamente el cabezal de cámara hacia la derecha, siempre teniendo cuidado de no mezclar las conexiones.</p>	
<p>3. Use la llave incluida para apretar el cabezal de cámara.</p>	
<p>NOTA ¡No apriete de más ni use fuerza excesiva!</p>	

5.4 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, que podría ocasionar una corrosión prematura. Use guantes de hule limpios de ser posible.

5.4.1 Retiro del ensamble de resorte

<p>Antes de quitar el ensamble de resorte, límpielo en seco y quite toda la suciedad que podría caer en los extremos de las conexiones del resorte.</p>
<p>Quite el cabezal de cámara siguiendo las instrucciones que figuran en 5.3.1.</p>

<p>1. Sostenga el compartimiento de la sonda en la base del área de terminación donde se conecta al cable de empuje.</p>	
<p>2. Con la otra mano, utilice la llave incluida para aflojar el ensamble de resorte.</p>	
<p>3. Después de aflojar el ensamble de resorte, siga girándolo hacia la izquierda hasta quitarlo.</p>	
<p>Ponga el ensamble de resorte en un área en la que las clavijas de contacto no sufran daños.</p>	

5.4.2 Instalación del ensamble de resorte

<p>1. Sostenga el compartimiento de la sonda en la base del área de terminación donde se conecta al cable de empuje.</p>	
<p>2. Afloje lentamente el ensamble de resorte hacia la derecha, siempre teniendo cuidado de no cruzar las conexiones.</p>	
<p>3. Use la llave incluida para apretarlo.</p>	
<p>4. El ensamble de resorte estará instalado correctamente cuando la junta tórica negra en la base del compartimiento de la sonda ya no sea visible.</p>	
<p>NOTA ¡No apriete de más ni use fuerza excesiva!</p>	
	

5.5 Cubiertas protectoras y patines de cámara




Cubiertas protectoras: Son cubiertas que se ajustan en los cabezales de cámara de 25 mm y 34 mm. Las cubiertas protectoras se incluyen con todos los sistemas de tiralíneas de inspección de tuberías o cabezales de cámara de repuesto.

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.




5.5.1 Las cubiertas protectoras



5.5.2 Retiro de las cubiertas protectoras

<ol style="list-style-type: none"> 1. Inserte un destornillador plano en la ranura y levántelo hasta que se suelte la lengüeta de bloqueo. 	
<ol style="list-style-type: none"> 2. Ponga el pulgar contra la lengüeta de bloqueo para evitar que vuelva a caer en su lugar al momento de desbloquear la próxima lengüeta. 	
<ol style="list-style-type: none"> 3. Quite la parte de arriba de la cubierta protectora. 	

5.5.3 Instalación de las cubiertas protectoras

<ol style="list-style-type: none"> 1. Ponga la mitad trasera de la cubierta protectora en la parte trasera del cabezal de cámara. 	
<ol style="list-style-type: none"> 2. Gire la cámara mientras la aprieta hacia abajo para que las caras planas de la llave de la cámara se alineen y se fijen en la cubierta. 	
<ol style="list-style-type: none"> 3. Alinee las lengüetas de bloqueo de la cubierta protectora y apriete la mitad superior en la mitad inferior. Apriete hasta que todas las lengüetas de bloqueo hayan entrado a presión, fijando la cubierta. 	

5.5.4 Patines de cámara

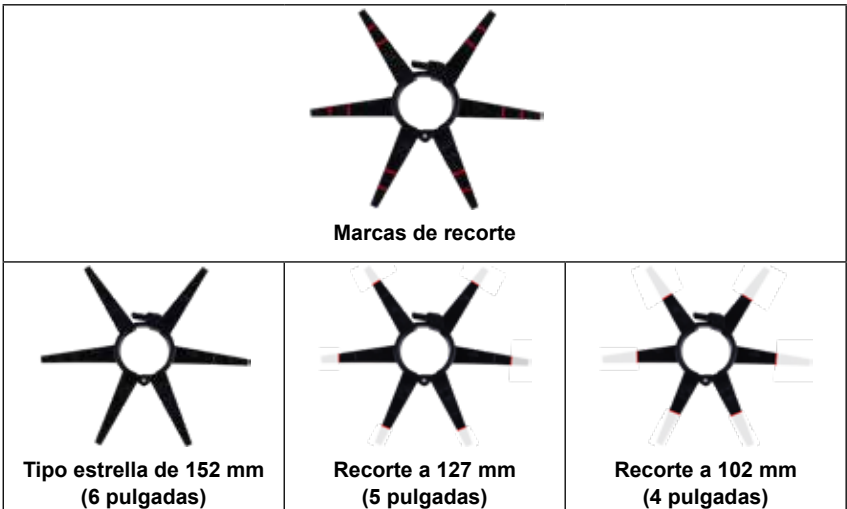
Los tipos de patines que se mencionan a continuación están disponibles para los cabezales de cámara de 25 mm y 34 mm.

Tiralíneas flexible de 30.5 m (100')	Patines de tiralíneas rígido y de rigidez media			
Patines tipo barril de 25 mm	Patines tipo barril de 25 mm	Patines tipo barril de 34 mm	Estrella de 25 mm Patines*	Estrella de 34 mm Patines*
51 mm (2") y 64 mm (2-1/2")	64 mm (2-1/2") y 102 mm (4")	76 mm (3") y 102 mm (4")	64 mm (2-1/2") y 102 mm (4")	76 mm (3") y 152 mm (6")
* El patín tipo estrella de 102 mm (4") puede recortarse para que quede de un largo de 89 mm (3.5") o 76 mm (3")				
* El patín tipo estrella de 152 mm (6") puede recortarse para que quede de un largo de 127 mm (5") o 102 mm (4")				




5.5.5 Ajuste del patín tipo estrella

Las alas del patín tipo estrella cuentan con marcas de longitud con alas elevadas. Use esas marcas para recortar la longitud de las alas para que entren en una tubería de diámetro menor.



El largo de las alas del patín tipo estrella es de 152 mm (6 pulgadas). Use las marcas de longitud como guía para que pueda recortar el patín a un diámetro de 127 mm (5 pulgadas) o 102 mm (4 pulgadas).



5.5.6 Instalación del patín tipo barril

<p>1. Abra totalmente el patín de la cámara y ponga el resorte en el patín. Posicione el patín de tal manera que la cámara esté nivelada.</p>	
<p>2. Cierre el patín de la cámara y presione las aletas juntas mientras empuja el tornillo hacia el orificio.</p>	
<p>3. Gírelo hasta que quede apretado.</p> <p>NOTA ¡No apriete de más ni use fuerza excesiva!</p>	

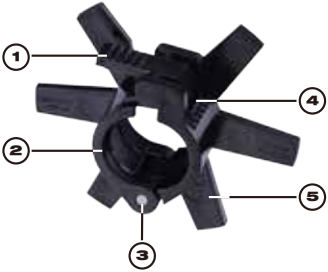

5.5.7 Instalación del patín tipo barril únicamente con el resorte del tiralíneas de inspección de tuberías flexibles de 30.5 m (100')

<p>1. Abra totalmente el patín tipo barril y ponga el resorte dentro del patín.</p>	
<p>2. Cierre el patín tipo barril y presione los extremos juntos hasta escuchar el sonido de "clic" que indicará el cierre a presión.</p>	

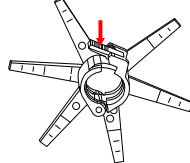
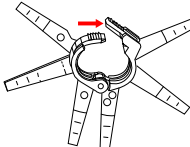
5.5.8 Instalación y retiro del patín tipo estrella

Es posible usar el patín tipo estrella en distintas configuraciones, ya sea solo o en combinación con el patín tipo barril.

Instalación

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Palanca de liberación 2. Estría de retención 3. Bisagra 4. Placa de agarre 5. Alas de patín
<ol style="list-style-type: none"> 1. Abra totalmente el patín tipo estrella y ponga el resorte en el patín. 	
<ol style="list-style-type: none"> 2. Cierre el patín tipo estrella y presione los extremos juntos hasta escuchar el sonido de "clic" que indicará el cierre a presión. 	

Retiro


<ol style="list-style-type: none"> 1. Ponga el resorte en una superficie plana y use el pulgar para oprimir firmemente hacia abajo la palanca de liberación. 	
<ol style="list-style-type: none"> 2. Mientras presiona la palanca de liberación, empújela hacia adelante y el patín se abrirá. 	

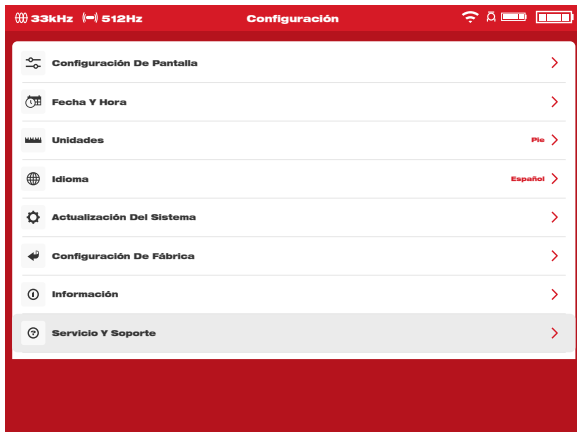
Configuraciones alternas de patín



6. Servicio y soporte

Si alguna de las piezas del sistema de inspección de tuberías 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. Gire el disco de navegación hacia la opción **Configuración**  y oprímalo.
2. Gire el disco de navegación hacia la opción **“Servicio y soporte”** y oprímalo para entrar al directorio.



MILWAUKEE TOOL
13135 West Lisbon Road
Brookfield, WI 53005 USA

58149153d1

04/24

Printed in China