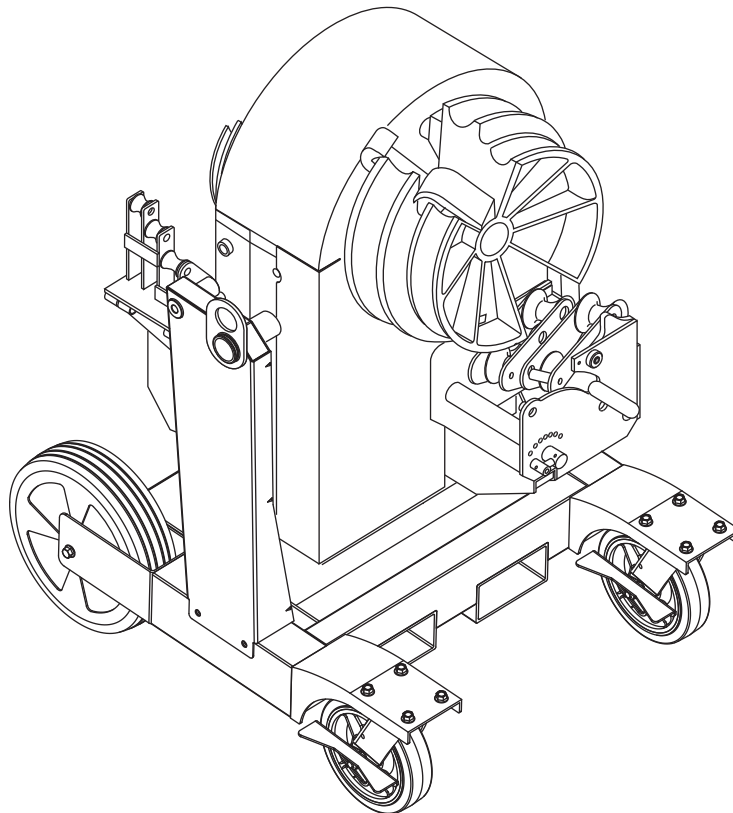


INSTRUCTION MANUAL



GREENLEE®

A Textron Company



Español.....	23
Français.....	45

854

Quad Bender

Serial Code AKM



Read and understand all of the instructions and safety information in this manual before operating or servicing this tool.

Table of Contents

Description	2
Safety	2
Purpose	2
Important Safety Information	3-4
Grounding Instructions	5
Identification	6
Specifications	6
Transportation and Setup	7
Operation	8-10
Illustrated Bending Glossary	11
Bending Instructions	12-13
Special Bending Information	14-21
Español	23
Français	45

Description

The Greenlee 854 Quad Bender is an electric-powered conduit and pipe bender, intended to make up to 90° bends in 1/2" to 2" conduit and pipe. It is capable of bending the following:

- EMT
- IMC
- Rigid Aluminum
- Rigid Steel
- 40 Mil PVC-Coated Rigid Steel (requires PVC Shoe Group 01700, purchased separately)
- Schedule 40 Pipe

Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the Federal Communications Commission 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.

Do not make any modifications to this device. Unauthorized changes or modifications will void the user's authority to operate this device under United States federal law.

Safety

Safety is essential in the use and maintenance of Greenlee tools and equipment. This instruction manual and any markings on the tool provide information for avoiding hazards and unsafe practices related to the use of this tool. Observe all of the safety information provided.

Purpose of this Manual

This manual is intended to familiarize personnel with the safe operation procedures for the following tool:

854 (03106) Serial Number AKM

Keep this manual available to all personnel.

Replacement manuals are available upon request at no charge at www.greenlee.com.

Other Publications

Service Bulletin: 52033654

All specifications are nominal and may change as design improvements occur. Greenlee Textron Inc. shall not be liable for damages resulting from misapplication or misuse of its products. Loctite is a registered trademark of Loctite Corporation.

KEEP THIS MANUAL

IMPORTANT SAFETY INFORMATION



SAFETY ALERT SYMBOL

This symbol is used to call your attention to hazards or unsafe practices which could result in an injury or property damage. The signal word, defined below, indicates the severity of the hazard. The message after the signal word provides information for preventing or avoiding the hazard.

⚠ DANGER

Immediate hazards which, if not avoided, **WILL** result in severe injury or death.

⚠ WARNING

Hazards which, if not avoided, **COULD** result in severe injury or death.

⚠ CAUTION

Hazards or unsafe practices which, if not avoided, **MAY** result in injury or property damage.



⚠ WARNING

Electric shock hazard:

- Connect the power cord to a 120 volt, 20 amp receptacle on a ground fault protected circuit only. See Grounding Instructions.
- Do not modify the power cord or plug.
- Inspect the power cord before use. Repair or replace the cord if damaged.
- Disconnect the unit from power before servicing.

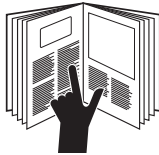
Failure to observe these warnings could result in severe injury or death.



⚠ WARNING

- Do not expose to rain.
- Do not use in wet or damp locations.
- Do not immerse the pendant switch in water or any other liquid.

Failure to observe these warnings could result in severe injury or death.



⚠ DANGER

Read and understand all of the instructions and safety information in this manual before operating or servicing this tool.

Failure to observe this warning will result in severe injury or death.



⚠ WARNING

Wear eye protection when operating or servicing this tool.

Failure to wear eye protection could result in serious eye injury from flying debris.



⚠ DANGER

Do not use this tool in a hazardous environment. Hazards include flammable liquids, gases, or other materials. Using this tool in a hazardous environment can result in a fire or explosion.

Failure to observe this warning will result in severe injury or death.





⚠ WARNING


Do not remove guards.

Failure to observe this warning could result in severe injury or death.

IMPORTANT SAFETY INFORMATION

	⚠ WARNING
	<p>Extension cords:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Use only three-wire, 12-gauge extension cords that have three-prong grounding-type plugs and three-hole receptacles that accept the tool's plug. • Do not use extension cords that are longer than 30 m (100'). • Repair or replace damaged extension cords. <p>Failure to observe these warnings could result in severe injury or death.</p>

	⚠ CAUTION
	<p>Do not use as a step or ladder.</p>

	⚠ WARNING
	<p>Pinch points:</p> <p>Keep hands away from bending shoe, rollers and conduit when bender is in use.</p> <p>Failure to observe this warning could result in severe injury or death.</p>

⚠ CAUTION
<ul style="list-style-type: none"> • Inspect the bender before each use. Replace worn, damaged, or missing parts with Greenlee replacement parts. A damaged or improperly assembled component could break and strike nearby personnel. • Do not overbend the conduit or pipe. Overbending could cause a hook to collide with the conduit or pipe, resulting in damage to the bender. • Conduit moves rapidly as it is bent. Before starting a bend, remove any obstructions from the path of the conduit. • Some of the components and accessories are heavy and may require two people to lift and assemble. • Use this tool for the manufacturer's intended purpose only. <p>Failure to observe these precautions may result in injury or property damage.</p>


⚠ WARNING
<p>Unplug the bender before changing accessories. Accidental start-up could result in serious injury.</p>

⚠ WARNING
<p>Adjust fork spacing to match fork tubes on bender. Ensure caster brakes are locked and casters are straight before inserting forks into fork tubes. Forks must extend beyond ends of fork tubes a minimum of 8".</p> <p>Failure to observe this warning could result in severe injury or death.</p>

⚠ WARNING
<p>Do not operate the bender while wearing loose clothing. Loose clothing can get caught in moving parts.</p> <p>Failure to observe this warning could result in severe injury or death.</p>

Note: Keep all decals clean and legible, and replace when necessary.

Grounding Instructions

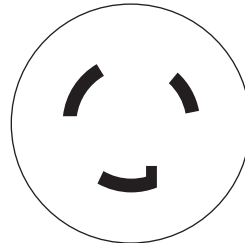
	⚠ WARNING
	Electric shock hazard: <ul style="list-style-type: none">• Do not modify the plug provided with the tool.• Connect this tool to a grounded receptacle on a 20 amp GFCI-protected circuit. Failure to observe these warnings could result in severe injury or death.

This tool must be grounded. In the event of a malfunction or breakdown, an electrical ground provides a path of least resistance for the electric current. This path of least resistance is intended to reduce the risk of electric shock.

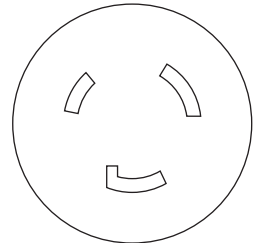
This tool's electric cord has a grounding conductor and a grounding plug as shown. Do not modify the plug. Connect the plug to a corresponding GFCI protected receptacle that is properly installed and grounded in accordance with all national and local codes and ordinances.

Do not use an adapter.

NEMA L5-20

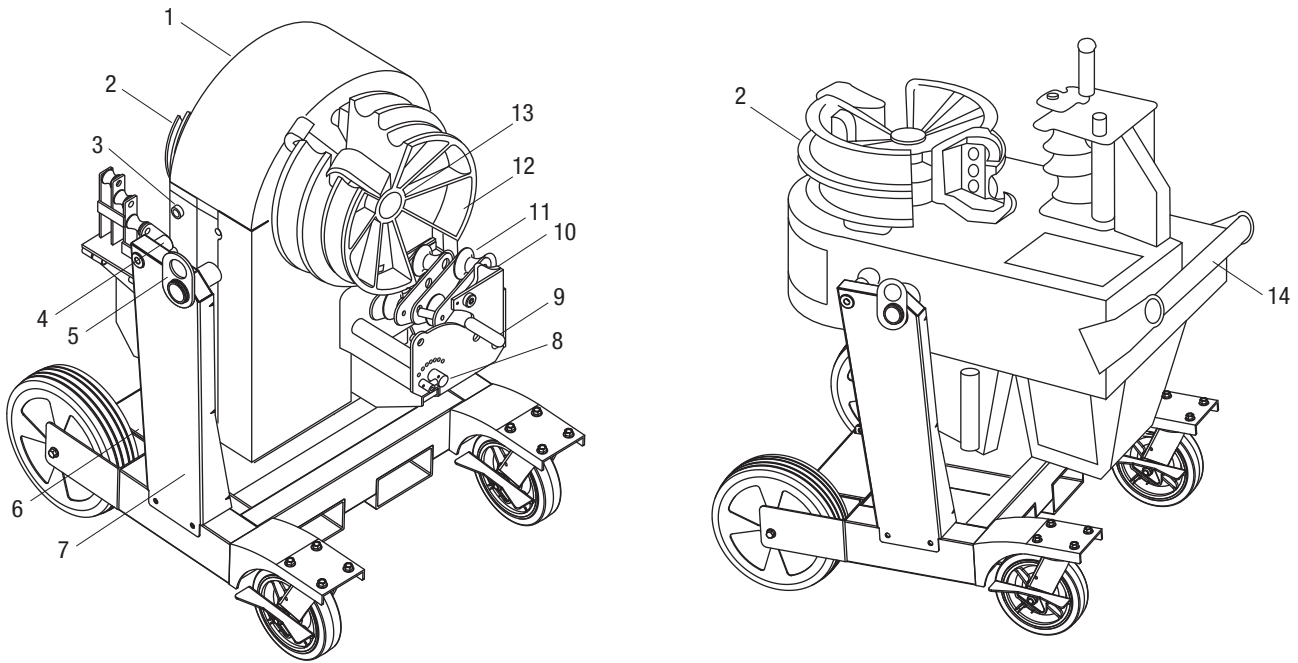


Plug



Receptacle

Identification



854 Conduit Bender

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1. Bender Power Head | 8. Support Roller Squeeze Adjustment |
| 2. 1/2" to 1-1/4" Bending Shoe | 9. Support Roller Engagement Handle |
| 3. On/Off Switch and Circuit Breaker | 10. Roller Support Retention Cam |
| 4. Bender Head Pivot Lock Knob | 11. 1-1/2" to 2" Roller Support System |
| 5. Lifting Eyes | 12. 1-1/2" to 2" Bending Shoe |
| 6. Lockable Storage Area | 13. Shoe Retaining Lock Ring |
| 7. Support Frame | 14. Transport Handle |

Specifications

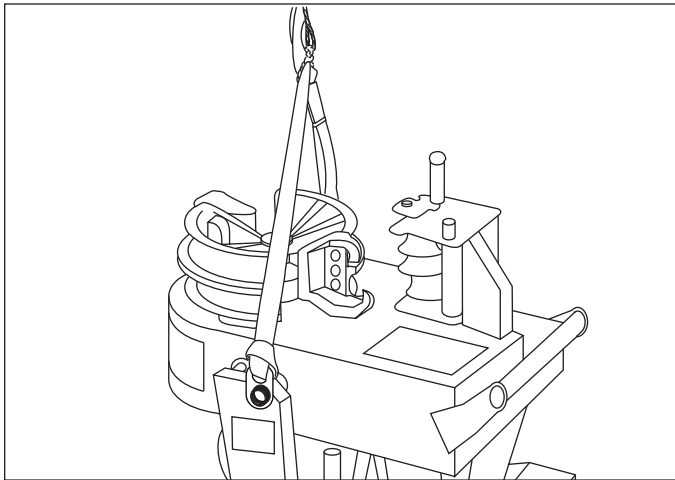
Height	1200 mm (47")
Width	724 mm (28.5")
Depth	902 mm (35.5")
Mass/Weight (bender without shoes or roller supports).....	231 kg (510 lb)
Power Supply	120 VAC, 20 amp GFCI-protected circuit
Operating Conditions	
Temperature (required)	0 °C to 49 °C (32 °F to 120 °F)
Relative Humidity	0 to 98%
Capacity	1/2" to 2" conduit and schedule 40 pipe

Transportation and Setup

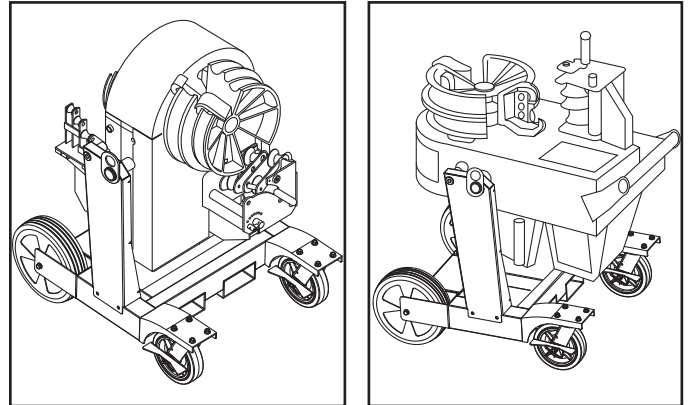
Hoisting the Bender

To hoist the bender, use either slings (nylon or polyester) or chains with hooks. Each side of the sling or chain must be at least 915 mm (36") long to prevent contact with the bender. All lifting components must be rated for 231 kg (510 lb).

1. Pivot the bending head to the horizontal position with the 1-1/2" to 2" shoe upward (see Pivoting the Bender Head in this section of the manual).
2. Rotate the lifting eyes so they are accessible.
3. Loop the slings through, or attach the hooks to, the lifting eyes.
4. Hoist the bender.




Pivoting the Bender Head





The bender head has two bending positions — vertical and horizontal. To change the bender head position:

1. Pull out the bender head pivot lock knob. It may be necessary to twist the knob clockwise until the pin clears the frame.
2. Pivot the bending head to the desired bending position.
3. Push the bender head pivot lock knob back into position so that the pin is fully engaged in the hole.
4. Twist the pivot lock knob counterclockwise until you feel some resistance. Do not tighten it.

Operation

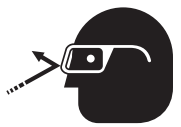
	⚠ DANGER
	<p>Do not use this tool in a hazardous environment. Hazards include flammable liquids, gases, or other materials. Using this tool in a hazardous environment can result in a fire or explosion.</p> <p>Failure to observe this warning will result in severe injury or death.</p>

	⚠ WARNING
	<p>Pinch points:</p> <p>Keep hands away from bending shoe, rollers and conduit when bender is in use.</p> <p>Failure to observe this warning could result in severe injury or death.</p>

	⚠ WARNING
	<p>Electric shock hazard:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Connect the power cord to a 120 volt, 20 amp receptacle on a ground fault protected circuit only. See Grounding Instructions. • Do not modify the power cord or plug. • Inspect the power cord before use. Repair or replace the cord if damaged. • Disconnect the unit from power before servicing. <p>Failure to observe these warnings could result in severe injury or death.</p>

⚠ WARNING
<p>Unplug the bender before changing accessories. Accidental startup could result in serious injury.</p>

⚠ WARNING
<p>Do not operate the bender while wearing loose clothing. Loose clothing can get caught in moving parts.</p> <p>Failure to observe this warning could result in severe injury or death.</p>

	⚠ WARNING
	<p>Wear eye protection when operating or servicing this tool.</p> <p>Failure to wear eye protection could result in serious eye injury from flying debris.</p>

Operation (cont'd)

1. Mark the conduit.
 - The decals on the bender and the Bending Instructions section of this manual provide basic instructions for marking and bending the conduit. They are based on measurements with common fractions for accurate results.
 - For a higher level of precision, see the Special Bending Information section of this manual. This section is based on measurements carried out to two decimal places.
2. Turn the power switch/circuit breaker to ON.
3. Use the shoe selection switch on the side of the bender to select the proper shoe (1/2" to 1-1/4" shoe or 1-1/2" to 2" shoe). Press **BEND** or **UNLOAD** until the pointer of the selected shoe is 5° to 10° before the 0° starting point.
4. Insert the conduit into the proper shoe groove and hook (green hooks indicate IMC, rigid, and schedule 40 pipe; silver hooks indicate EMT). Load the conduit so that the bending mark is aligned with the front edge of the shoe hook.
 - If bending 1/2" to 1-1/4" conduit, use the roller support unit as explained under Operation.
 - If bending 1-1/2" to 2" EMT, IMC or rigid aluminum, use the roller support unit and set the squeeze as explained under Operation.
 - If bending 1-1/2" to 2" rigid steel conduit or schedule 40 pipe, ensure that the roller support unit is in the lowered position.
5. See the instruction decal or the Scale Reading Table for the appropriate bend angle.
6. Bend the conduit:
 - a. Press and hold **BEND**.
 - b. Release the **BEND** switch as you approach the desired angle of bend.
 - c. Press **BEND** momentarily until the bend is complete.
7. Unload the bender.
 - a. Press **UNLOAD**. The shoe will rotate back and drop the 1-1/2" to 2" roller support unit, if it was used.
 - b. After the shoe has rotated backward 15° to 20°, release the switch.
 - c. After the shoe stops completely, twist the conduit to release it from the hook. Remove the conduit.
 - d. Press and hold **UNLOAD** until the shoe has rotated back to 0°.

USING ROLLER SUPPORT UNITS

Use the roller support units to squeeze the conduit as it is bent.

Using the 1/2" to 1-1/4" Roller Support Unit

Pivot this roller support upward and into place when bending all types of 1/2" to 1-1/4" conduit. Pivot the roller support down for easier loading and unloading.

Using the 1-1/2" to 2" Roller Support Unit

Engage this roller support when bending 1-1/2" to 2" EMT, IMC, and rigid aluminum conduit:

1. Position the shoe at the load point shown on the bend angle chart, approximately 10° before 0°.
2. Insert the tube into the hook system and position the conduit into the shoe groove.
3. Pull the roller support into the bend start position. The retaining roller on the 1-1/2" rear roller assembly will be held by the roller retaining cam.
4. The tube will have freedom to move to allow positioning of the bending mark.
5. Press **BEND** until the desired bend angle is achieved.

Notes:

- *If it is difficult to engage the rollers completely, the squeeze is probably set too high. See Adjusting the Squeeze in this section of the manual.*
- *When the roller support is raised, the bender will travel a maximum of approximately 105°.*

CAUTION

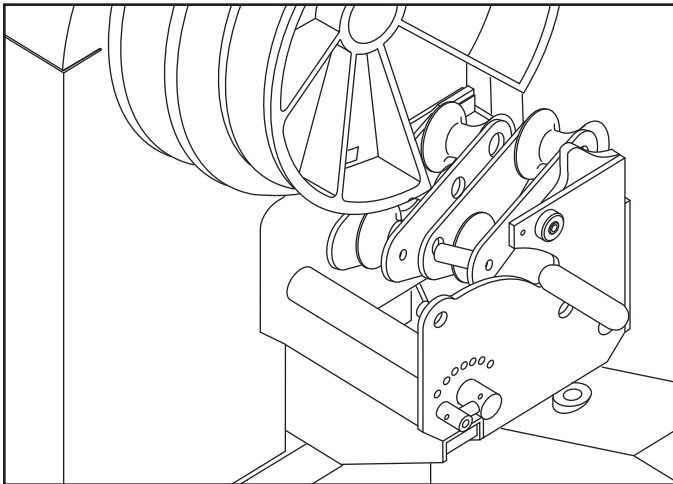
- Do not allow a bend or coupler to go over the roller supports.
- Do not allow the trailing end of the conduit to go over the roller supports.

Failure to observe these precautions may result in damage to the bender.

Operation (cont'd)

ADJUSTING THE SQUEEZE

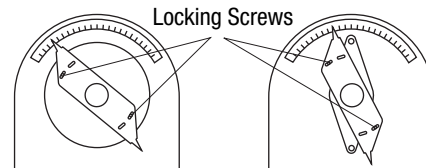
When bending 1-1/2" to 2" EMT, IMC, and rigid aluminum conduit, the roller support must be engaged so that the roller supports the conduit; the pressure against the conduit is the "squeeze". Setting the squeeze adjustment arm to the vertical position (middle hole) provides the necessary amount of squeeze for most 1-1/2" to 2" EMT and IMC conduit.



POINTER ACCURACY

Note: Pointers may be adjusted while shoes are on the bender.

1. Loosen the two locking screws.
2. Move the pointer.
3. Tighten the screws.



Due to variations in conduit, the standard adjustment may provide too much or too little squeeze.

- If the conduit is difficult to load or develops excessive side marking when bent, the squeeze is set too high.
- If the conduit becomes excessively oval or wrinkled, the squeeze is set too low.

To change the amount of squeeze:

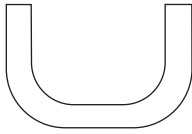
1. Loosen the adjustment arm screw.
2. Rotate the adjustment arm one position counter-clockwise to INCREASE the squeeze or one position clockwise to DECREASE the squeeze.

Note: Decrease the squeeze by three settings when bending rigid aluminum conduit.

3. Align the adjustment arm with one of the holes and tighten the screw.

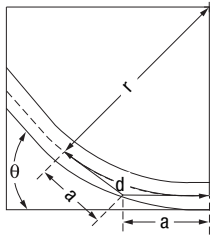
Changing the squeeze may affect the bending accuracy. If the pointers are inaccurate after changing the squeeze, see Pointer Accuracy.

Illustrated Bending Glossary



back-to-back bend — any U-shaped bend formed by two parallel 90° bends with a straight section of conduit or pipe between the bends.

center-to-center distance — the distance between the successive bends that make up an offset or a three-bend saddle.



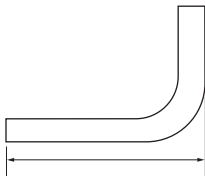
developed length — the actual length of pipe that will be bent; see distance “d” in the illustration at left.

gain — the difference between the straight-line distance ($a + a$) and the shorter radial distance, (d) where:

θ = angle of bend

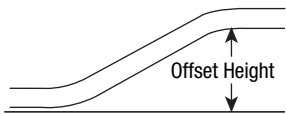
r = the centerline bending radius of the bending shoe

kick — single bend of less than 90°

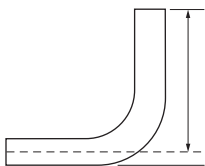


leg length — the distance from the end of a straight section of conduit or pipe to the bend; measured from the end to the outside edge of the conduit or pipe.

offset bend — two opposite bends with the same degree of bend; used to avoid an obstruction.



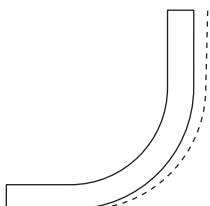
offset height — the distance between the two legs of an offset bend, measured perpendicular to the two legs; also called amount of offset and depth of offset.



rise — the distance from the end of a straight section of conduit or pipe to the bend; measured from the end to the center line of the conduit or pipe. Also called stub or stub-up.

saddle — a three-bend or four-bend combination; used to avoid an obstruction.

shrink — the amount of conduit “lost” when laying out an offset bend working toward an obstruction; see the explanation under Offset Bending in this manual.



springback — the amount, measured in degrees, that a conduit or pipe tends to straighten after being bent.

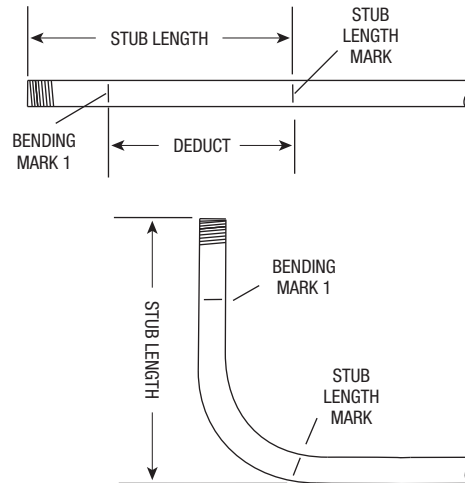
Bending Instructions

Single Bends (Stubs and Kicks)

1. Measure the length of the required stub.
2. See the Minimum Stub on the Deduct Table. The required stub must be equal to or longer than the Minimum Stub.
3. Measure and mark the stub length on the conduit. This is the Stub Length Mark. Subtract the Deduct from this mark and make a new mark. This is Bending Mark 1.

4. Align Bending Mark 1 with the front edge of the hook and bend the conduit.

*Note: When the operator presses **UNLOAD**, the conduit may spring back a few degrees. Compensate by over-bending as shown in the Scale Reading Table.*



Deduct Table

Conduit Size	EMT		IMC/Rigid	
	Deduct	Minimum Stub	Deduct	Minimum Stub
1/2"	7-1/2	9-1/2	7-1/2	9-1/2
3/4"	9	11	9	11
1"	11	13	11	13
1-1/4"	13-5/8	15-5/8	13-5/8	15-5/8
1-1/2"	14-7/8	16-7/8	14-7/8	16-7/8
2"	16-3/8	18-3/8	16-1/8	18-1/8

Scale Reading Table—Overbend angle due to springback (in degrees)

Conduit Size	Conduit Type	Start (0°)	15°	22-1/2°	30°	45°	60°	90°
1/2"	EMT	1	16-1/2	24	31-1/2	46-1/2	61-1/2	91-1/2
	IMC	2-1/2	17-1/2	25-1/2	33	48	63-1/2	93-1/2
	RIG	1	16-1/2	24	31-1/2	46-1/2	61-1/2	91-1/2
	AL	1	16	23-1/2	31	46-1/2	61-1/2	91-1/2
	PVC	1-1/2	16-1/2	24	31-1/2	46-1/2	61-1/2	91-1/2
3/4"	EMT	1	16	24	31-1/2	46-1/2	62	92-1/2
	IMC	1	16-1/2	24	31-1/2	47	62	92-1/2
	RIG	1/2	15-1/2	23	30-1/2	45-1/2	60-1/2	90-1/2
	AL	1/2	15-1/2	23-1/2	31	46	61-1/2	92
	PVC	0	15	22-1/2	30	45	60	90
1"	EMT	0	15	22-1/2	30	45-1/2	60-1/2	90-1/2
	IMC	2	17	24-1/2	32	47	62	92-1/2
	RIG	1	16	23-1/2	31	46	61	91
	AL	1/2	15-1/2	23-1/2	31	46	61-1/2	91-1/2
	PVC	1/2	15-1/2	23	30-1/2	45-1/2	60-1/2	90-1/2
1-1/4"	EMT	1	16	23-1/2	31-1/2	46-1/2	61-1/2	92
	IMC	2	17-1/2	25	32-1/2	47-1/2	62-1/2	92-1/2
	RIG	1	16	23-1/2	31	46	60-1/2	90-1/2
	AL	1-1/2	16-1/2	24	31-1/2	46-1/2	61-1/2	91-1/2
	PVC	1/2	15-1/2	23	30-1/2	45-1/2	60-1/2	90-1/2
1-1/2"	EMT	1	16	24	31-1/2	46-1/2	61-1/2	92
	IMC	2	17	25	32-1/2	47-1/2	63	93-1/2
	RIG	0	15	22-1/2	30	45	60	90-1/2
	AL	1	16	23-1/2	31	46	61-1/2	91-1/2
	PVC	1/2	16	23-1/2	31	46	61	91
2"	EMT	1/2	15	22-1/2	30	45	59-1/2	89
	IMC	3-1/2	18-1/2	26	33-1/2	48-1/2	63-1/2	94
	RIG	1	16	23-1/2	31	45-1/2	60-1/2	90-1/2
	AL	2	17	24-1/2	32	47	61-1/2	91-1/2
	PVC	2	17	24-1/2	31-1/2	46-1/2	61-1/2	91-1/2

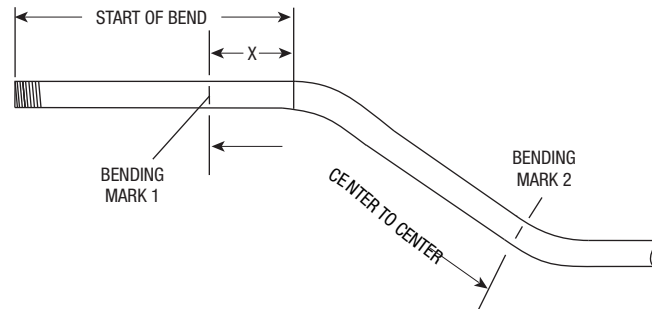
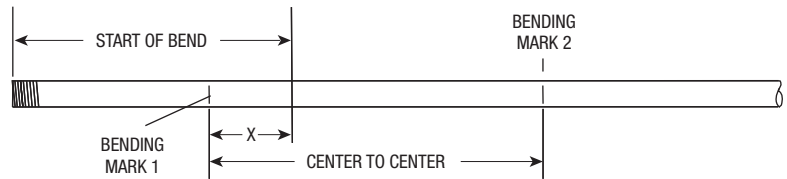
Bending Instructions (cont'd)

Offsets

1. Measure the height and length of the obstruction. Select the angle to be used.
2. Refer to the X Table for the X dimension, and refer to the Offset Table for the center-to-center distance.

Note: If the center-to-center distance is not shown, calculate it by using the multipliers shown in the Offset Table.

3. Mark the conduit as shown.
4. Insert the conduit into the bender. Align Bending Mark 1 with the front edge of the hook and bend the conduit.
5. Without removing the conduit from the bender, align Bending Mark 2 with the front edge of the hook and rotate the conduit 180°. Make the second bend.



X Table

Conduit Size	X
1/2"	2-1/2
3/4"	3-1/16
1"	3-1/16
1-1/4"	4
1-1/2"	4-3/4
2"	4-3/4

Offset Table

Offset	Finished Angle					
	15°		30°		45°	
	Maximum Conduit Size	Center-to-Center	Maximum Conduit Size	Center-to-center	Maximum Conduit Size	Center-to-Center
2	3/4	7-3/4				
4	1-1/2	15-7/16	3/4	7-15/16		
6	2	23-3/16	1	11-15/16	1/2	8-5/16
8	2	30-7/8	1-1/2	15-15/16	1	11-1/16
10	2	38-5/8	2	19-15/16	1-1/4	13-13/16
12	2	46-3/8	2	23-15/16	1-1/2	16-5/8
14	2	54-1/16	2	27-15/16	2	19-7/16
16	2	61-13/16	2	31-15/16	2	22-1/4
18	2	69-9/16	2	35-15/16	2	25-1/16
20	2	77-1/4	2	39-15/16	2	27-15/16
22	2	85	2	43-15/16	2	30-3/4

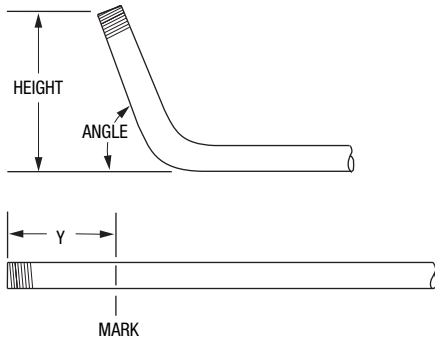
Special Bending Information

The Special Bending Information section and the Special Bending Information Chart are used together for making very precise bends.

The Special Bending Information Chart is divided into sections by the size and type of conduit. Each section contains dimensions (such as Y, L1, L2, and Z) that correspond to the illustrations. The top row of the Special Bending Information Chart shows some of the typical heights (2", 4", 6", etc), which correspond to the heights in the illustrations.

SINGLE BENDS (Stubs and Kicks)

1. Select the size and type of conduit. Determine the height of the stub or kick and the angle to be used.
2. Find the corresponding section of the Special Bending Information Chart.
3. In the row at the top of the page, find the height of the stub. Under the height, find the corresponding Y dimension.
4. Mark the conduit as shown. Bend the conduit.



OFFSETS

An offset is used to route the conduit around an obstruction. To make an offset, two equal bends are required. The distance between the two bends is the center-to-center distance.

When working past an obstruction, it is necessary to determine the location of the first bend. The center-to-center distance is then used to measure and mark the distance to the second bend.

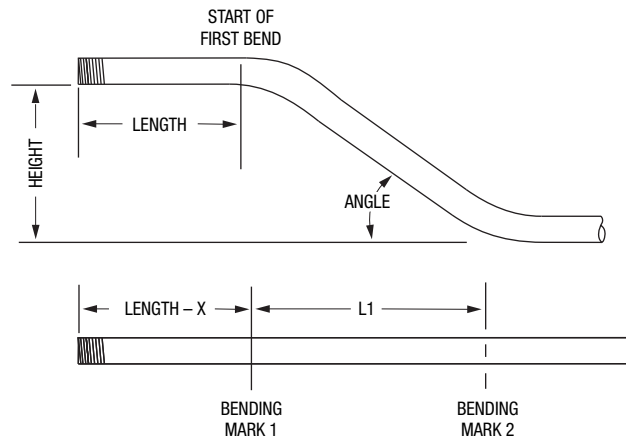
When working toward an obstruction, it is necessary to determine the location of the second bend. The center-to-center distance is then used to measure and mark the distance to the first bend.

Offsets — Working Past an Obstruction

1. Select the size and type of conduit. Measure the height of the obstruction and the distance labeled LENGTH. Determine the angle to be used.
2. Find the X dimension in the X Table under Bending Instructions. Subtract X from the LENGTH and mark the conduit, as shown.
3. Find the corresponding section of the Special Bending Information Chart.

4. In the row at the top of the page, find the height of the obstruction. Under the height, find the corresponding L1 dimension.
5. Mark the conduit as shown. Bend the conduit.

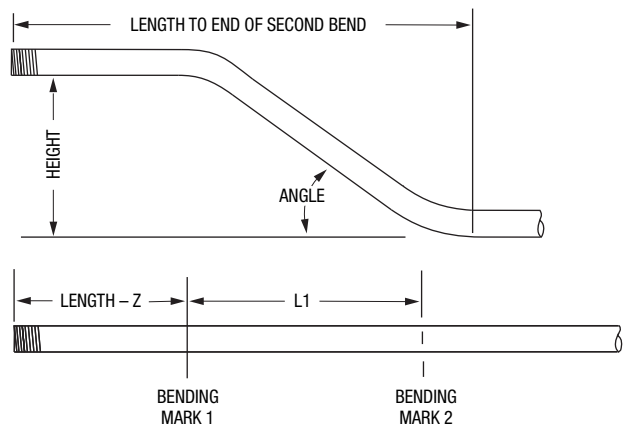
Note: After the first bend, do not remove the conduit from the bender. Advance the conduit until the second bending mark is aligned with the front edge of the hook, rotate the conduit 180°, and make the second bend.



Offsets — Working Toward an Obstruction

1. Select the size and type of conduit. Measure the height of the obstruction and the distance labeled LENGTH TO END OF SECOND BEND. Determine the angle to be used.
2. Find the corresponding section of the Special Bending Information Chart.
3. In the row at the top of the page, find the height of the obstruction. Under the height, find the corresponding L1 and Z dimensions.
4. Mark the conduit as shown. Bend the conduit.

Note: After the first bend, do not remove the conduit from the bender. Advance the conduit until the second bending mark is aligned with the front edge of the hook, rotate the conduit 180°, and make the second bend.



Special Bending Information (cont'd)

THREE-BEND SADDLE

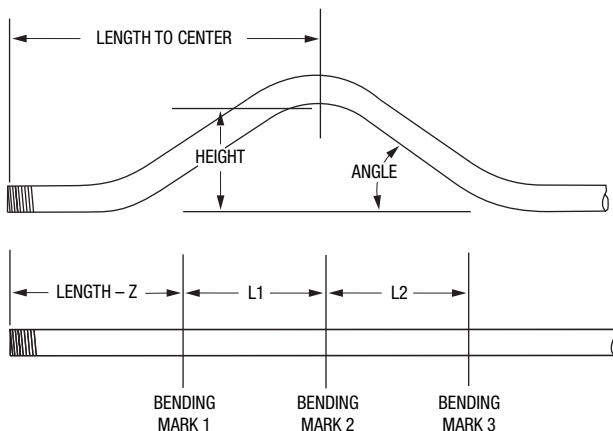
A three-bend saddle is used to route the conduit around an obstruction. To make a three-bend saddle, three bends are required; the first and third bends are an equal number of degrees; the second bend is twice that number of degrees.

1. Select the size and type of conduit. Measure the height of the obstruction and the distance labeled LENGTH TO CENTER. Determine the angle to be used.

Note: The "angle to be used" is the first and third angle of the saddle (not the second), as illustrated. Refer to this angle when looking up the corresponding information in the Special Bending Information Chart.

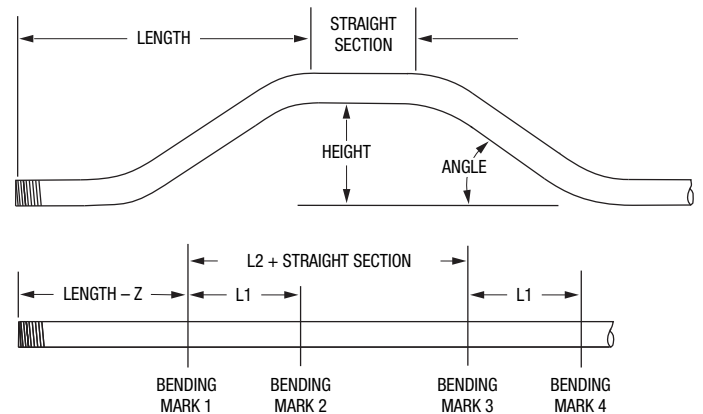
2. Find the corresponding section of the Special Bending Information Chart.
3. In the row at the top of the page, find the height of the obstruction. Under the height, find the corresponding L1, L2 and Z dimensions.
4. Mark the conduit as shown. Bend the conduit.

Note: After the first bend, do not remove the conduit from the bender. Advance the conduit until the second bending mark is aligned with the front edge of the hook, rotate the conduit 180°, and make the second bend. Then advance the conduit to the third bending mark, rotate the conduit 180° again, and make the third bend.



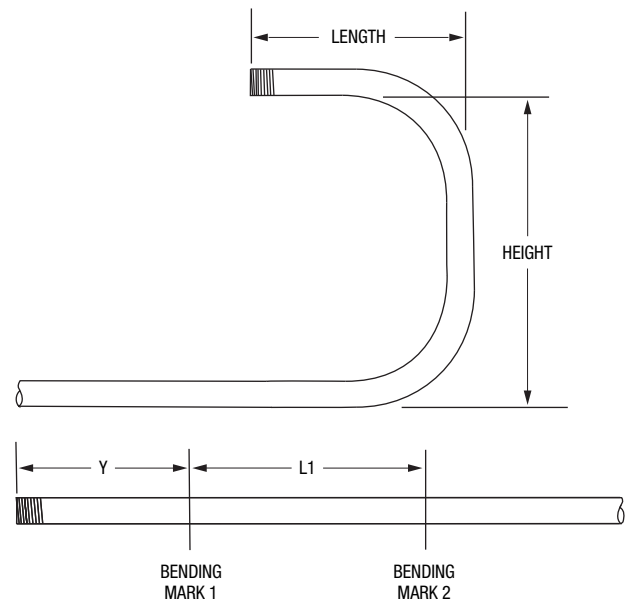
FOUR-BEND SADDLE

1. Select the size and type of conduit. Measure the distances labeled LENGTH, STRAIGHT SECTION, and HEIGHT. Determine the angle to be used.
2. Find the corresponding section of the Special Bending Information Chart.
3. In the row at the top of the page, find the height of the obstruction. Under the height, find the corresponding L1, L2 and Z dimensions.
4. Mark the conduit as shown. Bend the conduit.



U-BENDS

1. Select the size and type of conduit. Measure and mark the distances labeled HEIGHT and LENGTH.
2. Find the corresponding section of the Special Bending Information Chart.
3. Determine the height as shown in the illustration. In the row at the top of the page, find the height. Under the height, find the corresponding L1 and Y dimensions.
4. Mark the conduit as shown. Bend the conduit.



Special Bending Information Chart

	DIM	ANGLE	2"	4"	6"	8"	10"	12"	15"	18"	24"	36"
1/2" EMT												
	Y	15	3.28	11.01	18.73	26.45	34.18	41.91	53.50	65.09	88.27	134.64
	L1	15	7.72	15.45	23.18	30.90	38.63	46.36	57.95	69.54	92.72	139.09
	L2	15	8.88	16.61	24.34	32.07	39.79	47.52	59.11	70.70	93.88	140.25
	Z	15	11.13	18.60	26.06	33.53	40.99	48.45	59.65	70.85	93.24	138.02
MINIMUM H = 0.95												
	Y	22.5	.92	6.14	11.37	16.59	21.82	27.05	34.89	42.73	58.40	89.76
	L1	22.5	5.20	10.43	15.66	20.88	26.11	31.33	39.17	47.01	62.69	94.05
	L2	22.5	6.95	12.17	17.40	22.63	27.85	33.08	40.92	48.76	64.44	95.79
	Z	22.5	9.09	13.92	18.75	23.58	28.41	33.24	40.48	47.72	62.21	91.18
MINIMUM H = 1.63												
	Y	30		3.60	7.60	11.60	15.60	19.60	25.60	31.60	43.60	67.60
	L1	30		7.95	11.95	15.95	19.95	23.95	29.95	35.95	47.95	71.95
	L2	30		10.27	14.27	18.27	22.27	26.27	32.27	38.27	50.27	74.27
	Z	30		11.81	15.27	18.74	22.20	25.66	30.86	36.06	46.45	67.23
MINIMUM H = 2.44												
	Y	45			3.65	6.47	9.30	12.13	16.37	20.61	29.10	46.07
	L1	45			8.29	11.12	13.95	16.78	21.02	25.26	33.75	50.72
	L2	45			11.78	14.61	17.44	20.27	24.51	28.75	37.24	54.21
	Z	45			12.18	14.18	16.18	18.18	21.18	24.18	30.18	42.18
MINIMUM H = 4.37												
	Y	60				3.77	6.08	8.38	11.85	15.31	22.24	36.10
	L1	60				8.76	11.07	13.38	16.84	20.31	27.24	41.09
	L2	60				13.41	15.72	18.03	21.49	24.96	31.89	45.74
	Z	60				12.25	13.40	14.56	16.29	18.02	21.48	28.41
MINIMUM H = 6.61												
	Y	90						4.71	7.71	10.71	16.71	28.71
	L1	90						10.09	13.09	16.09	22.09	34.09
	L2	90						17.07	20.07	23.07	29.07	41.07
	Z	90						11.38	11.38	11.38	11.38	11.38
MINIMUM H = 11.38												
3/4" EMT												
	Y	15	2.07	9.80	17.53	25.26	32.98	40.71	52.30	63.89	87.08	133.44
	L1	15	7.72	15.45	23.17	30.90	38.63	46.36	57.95	69.54	92.72	139.08
	L2	15	9.20	16.93	24.66	32.39	40.11	47.84	59.43	71.02	94.20	140.57
	Z	15	12.08	19.55	27.01	34.47	41.94	49.40	60.60	71.79	94.19	138.97
MINIMUM H = 1.20												
	Y	22.5		5.00	10.22	15.45	20.67	25.90	33.74	41.58	57.26	88.62
	L1	22.5		10.42	15.65	20.88	26.10	31.33	39.17	47.01	62.69	94.04
	L2	22.5		12.65	17.88	23.10	28.33	33.56	41.39	49.23	64.91	96.27
	Z	22.5		15.04	19.87	24.69	29.52	34.35	41.59	48.84	63.32	92.29
MINIMUM H = 2.06												
	Y	30			6.43	10.43	14.43	18.43	24.43	30.43	42.43	66.43
	L1	30		7.93	11.93	15.93	19.93	23.93	29.93	35.93	47.93	71.93
	L2	30		10.90	14.90	18.90	22.90	26.90	32.90	38.90	50.90	74.90
	Z	30		13.09	16.56	20.02	23.48	26.95	32.14	37.37	47.73	68.52
MINIMUM H = 3.08												
	Y	45			2.36	5.19	8.02	10.85	15.09	19.33	27.82	44.79
	L1	45			8.24	11.07	13.90	16.73	20.97	25.21	33.70	50.67
	L2	45			12.69	15.52	18.35	21.18	25.42	29.67	38.15	55.12
	Z	45			13.82	15.82	17.82	19.82	22.82	25.82	31.82	43.82
MINIMUM H = 5.53												
	Y	60				4.62	6.93	10.39	13.85	20.78	34.64	
	L1	60				10.94	13.25	16.71	20.18	27.10	40.96	
	L2	60				16.88	19.18	22.65	26.11	33.04	46.90	
	Z	60				15.45	16.60	18.33	20.06	23.53	30.46	
MINIMUM H = 8.38												
	Y	90						5.74	8.74	14.74	26.74	
	L1	90						12.57	15.57	21.57	33.57	
	L2	90						21.47	24.47	30.47	42.47	
	Z	90						14.47	14.47	14.47	14.47	
MINIMUM H = 14.47												

Special Bending Information Chart (cont'd)

	DIM	ANGLE	2"	4"	6"	8"	10"	12"	15"	18"	24"	36"
1" EMT												
	Y	15	1.35	9.07	16.80	24.53	32.26	39.98	51.58	63.17	86.35	132.71
	L1	15	7.72	15.44	23.17	30.90	38.63	46.35	57.94	69.54	92.72	139.08
	L2	15	9.60	17.33	25.06	32.79	40.51	48.24	59.83	71.42	94.61	140.97
	Z	15	12.55	20.02	27.48	34.94	42.41	49.87	61.07	72.27	94.66	139.44
MINIMUM H = 1.32												
	Y	22.5		4.31	9.54	14.77	19.99	25.22	33.06	40.90	56.58	87.93
	L1	22.5		10.42	15.64	20.87	26.09	31.32	39.16	47.00	62.68	94.04
	L2	22.5		13.25	18.47	23.70	28.93	34.15	41.99	49.83	65.51	96.87
	Z	22.5		15.72	20.54	25.37	30.20	35.03	42.27	49.51	64.00	92.97
MINIMUM H = 2.32												
	Y	30		1.72	5.72	9.72	13.72	17.72	23.72	29.72	41.72	65.72
	L1	30		7.91	11.91	15.91	19.91	23.91	29.91	35.91	47.91	71.91
	L2	30		11.69	15.69	19.69	23.69	27.69	33.69	39.69	51.69	75.69
	Z	30		13.98	17.45	20.91	24.37	27.84	33.03	38.23	48.62	69.41
MINIMUM H = 3.53												
	Y	45				4.32	7.15	9.97	14.22	18.46	26.94	43.91
	L1	45				11.00	13.83	16.66	20.90	25.15	33.63	50.60
	L2	45				16.67	19.49	22.32	26.57	30.81	39.29	56.26
	Z	45				17.16	19.16	21.16	24.16	27.16	33.16	45.16
MINIMUM H = 6.48												
	Y	60					3.52	5.83	9.30	12.76	19.69	33.55
	L1	60					10.77	13.08	16.55	20.01	26.94	40.79
	L2	60					18.32	20.63	24.10	27.56	34.49	48.34
	Z	60					17.29	18.44	20.18	21.91	25.37	32.30
MINIMUM H = 9.97												
	Y	90								7.02	13.02	25.02
	L1	90								14.91	20.91	32.91
	L2	90								26.23	32.23	44.23
	Z	90								17.61	17.61	17.61
MINIMUM H = 17.61												
1-1/4" EMT												
	Y	15		7.41	15.13	22.86	30.59	38.31	49.91	61.50	84.68	130.04
	L1	15	7.71	15.44	23.17	30.90	38.62	46.35	57.94	69.53	92.72	139.08
	L2	15	10.09	17.82	25.55	33.27	41.00	48.73	60.32	71.91	95.09	141.46
	Z	15	13.79	21.26	28.72	36.18	43.65	51.11	62.31	73.50	95.90	140.68
MINIMUM H = 1.65												
	Y	22.5		2.74	7.96	13.19	18.42	23.64	31.48	39.32	55.00	86.36
	L1	22.5		10.41	15.63	20.86	26.08	31.31	39.15	46.99	62.67	94.03
	L2	22.5		13.97	19.20	24.42	29.65	34.88	42.72	50.56	66.23	97.59
	Z	22.5		17.21	22.03	26.86	31.69	36.52	43.76	51.01	65.49	94.46
MINIMUM H = 2.89												
	Y	30			4.12	8.12	12.12	16.12	22.12	28.12	40.12	64.12
	L1	30			11.89	15.89	19.89	23.89	29.89	35.89	47.89	71.89
	L2	30			16.64	20.64	24.64	28.64	34.64	40.64	52.64	76.64
	Z	30			19.20	22.66	26.12	29.59	34.78	39.98	50.37	71.16
MINIMUM H = 4.40												
	Y	45				2.55	5.38	8.20	12.45	16.69	25.18	42.15
	L1	45					13.75	16.58	20.82	25.07	33.55	50.52
	L2	45					20.88	23.71	27.95	32.20	40.68	57.65
	Z	45					21.46	23.46	26.46	29.46	35.46	47.46
MINIMUM H = 8.10												
	Y	60					1.50	3.81	7.27	10.73	17.66	31.52
	L1	60							16.34	19.81	26.74	40.59
	L2	60							25.85	29.32	36.25	50.10
	Z	60							23.08	24.81	28.28	35.21
MINIMUM H = 12.49												
	Y	90							1.23	4.23	10.23	22.23
	L1	90									20.10	32.10
	L2	90									34.37	46.37
	Z	90									22.10	22.10
MINIMUM H = 22.10												

Special Bending Information Chart (cont'd)

	DIM	ANGLE	2"	4"	6"	8"	10"	12"	15"	18"	24"	36"
1-1/2" EMT												
	Y	15		5.56	13.29	21.01	28.74	36.47	48.06	59.65	82.83	129.20
	L1	15	7.71	15.44	23.17	30.90	38.62	46.35	57.94	69.53	92.72	139.08
	L2	15	10.02	17.75	25.48	33.20	40.93	48.66	60.25	71.84	95.02	141.39
	Z	15	15.16	22.62	30.09	37.55	45.02	52.48	63.68	74.87	97.26	142.05
MINIMUM H = 1.99												
	Y	22.5		1.05	6.28	11.50	16.73	21.96	29.80	37.64	53.31	84.67
	L1	22.5		10.41	15.63	20.86	26.09	31.31	39.15	46.99	62.67	94.03
	L2	22.5		13.87	19.09	24.32	29.55	34.77	42.61	50.95	66.13	97.49
	Z	22.5		18.54	23.37	28.19	33.02	37.85	45.09	52.34	66.82	95.79
MINIMUM H = 3.40												
	Y	30			2.52	6.52	10.52	14.52	20.52	26.52	38.52	62.52
	L1	30			11.89	15.89	19.89	23.89	29.89	35.89	47.89	71.89
	L2	30			16.50	20.50	24.50	28.50	34.50	40.50	52.50	76.50
	Z	30			20.49	23.95	27.42	30.88	36.08	41.27	51.67	72.45
MINIMUM H = 5.05												
	Y	45				1.06	3.89	6.72	10.96	15.20	23.69	40.66
	L1	45					13.77	16.60	20.84	25.08	33.57	50.54
	L2	45					20.68	23.51	27.75	32.00	40.48	57.45
	Z	45					22.67	24.67	27.67	30.67	36.67	48.67
MINIMUM H = 8.96												
	Y	60						2.39	5.85	9.32	16.25	30.10
	L1	60							16.39	19.86	26.79	40.64
	L2	60							25.60	28.06	35.89	49.85
	Z	60							24.21	25.94	29.40	36.33
MINIMUM H = 13.46												
	Y	90								2.95	8.95	20.95
	L1	90									20.22	32.22
	L2	90									34.06	46.06
	Z	90									23.00	23.00
MINIMUM H = 23.00												
2" EMT												
	Y	15		4.42	12.15	19.88	27.61	35.33	46.92	58.51	81.70	128.06
	L1	15		15.44	23.17	30.90	38.62	46.35	57.94	69.53	92.71	139.08
	L2	15		18.00	25.73	33.46	41.18	48.91	60.50	72.09	95.27	141.64
	Z	15		23.00	30.47	37.93	45.40	52.86	64.06	75.25	97.64	142.43
MINIMUM H = 2.09												
	Y	22.5		.14	5.36	10.59	15.82	21.04	28.88	36.72	52.40	83.76
	L1	22.5		10.40	15.63	20.86	26.08	31.31	39.15	46.99	62.67	94.02
	L2	22.5		14.24	19.47	24.70	29.92	35.15	42.99	50.83	66.51	97.86
	Z	22.5		19.05	23.88	28.70	33.53	38.36	45.60	52.85	67.33	96.30
MINIMUM H = 3.59												
	Y	30			1.68	5.68	9.68	13.68	19.68	25.68	37.68	61.68
	L1	30			11.88	15.88	19.88	23.88	29.88	35.88	47.88	71.88
	L2	30			17.00	21.00	25.00	29.00	35.00	41.00	53.00	77.00
	Z	30			21.13	24.60	28.06	31.53	36.72	41.92	52.31	73.09
MINIMUM H = 5.37												
	Y	45				.21	3.04	5.87	10.11	14.35	22.84	39.81
	L1	45					13.73	16.56	20.80	25.05	33.53	50.50
	L2	45					21.40	24.23	28.47	32.72	41.20	58.17
	Z	45					23.60	25.60	28.60	31.60	37.60	49.60
MINIMUM H = 9.61												
	Y	60						1.44	4.91	8.37	15.30	29.15
	L1	60							16.27	19.73	26.66	40.52
	L2	60							26.51	29.96	36.80	50.76
	Z	60							25.45	27.19	30.65	37.58
MINIMUM H = 14.54												
	Y	90								1.62	7.62	19.62
	L1	90										31.80
	L2	90										47.16
	Z	90										25.06
MINIMUM H = 25.06												

Special Bending Information Chart (cont'd)

	DIM	ANGLE	2"	4"	6"	8"	10"	12"	15"	18"	24"	36"
1/2" IMC/Rigid												
	Y	15	3.03	10.76	18.48	26.21	33.94	41.67	53.26	64.85	88.03	134.39
	L1	15	7.72	15.45	23.18	30.90	38.63	46.36	57.95	69.54	92.72	139.09
	L2	15	8.87	16.59	24.32	32.05	39.78	47.50	59.10	70.69	93.87	140.23
	Z	15	11.12	18.58	26.05	33.51	40.97	48.44	59.63	70.83	93.22	138.01
MINIMUM H = 0.95												
	Y	22.5	.77	5.98	11.21	16.44	21.66	26.89	34.73	42.57	58.25	89.60
	L1	22.5	5.20	10.43	15.66	20.88	26.11	31.34	39.17	47.01	62.69	94.05
	L2	22.5	6.92	12.15	17.38	22.60	27.83	33.06	40.89	48.73	64.41	95.77
	Z	22.5	9.07	13.90	18.73	23.56	28.38	33.21	40.46	47.70	62.18	91.15
MINIMUM H = 1.62												
	Y	30		3.49	7.49	11.49	15.49	19.49	25.49	31.49	43.49	67.49
	L1	30		7.95	11.95	15.95	19.95	23.95	29.95	35.95	47.95	71.95
	L2	30		10.24	14.24	18.24	22.24	26.24	32.24	38.24	50.24	74.24
	Z	30		11.78	15.24	18.70	22.17	25.63	30.83	36.02	46.42	67.20
MINIMUM H = 2.42												
	Y	45			3.59	6.41	9.23	12.06	16.30	20.55	29.03	46.00
	L1	45			8.30	11.13	13.95	16.78	21.02	25.27	33.75	50.72
	L2	45			11.74	14.57	17.39	20.22	24.46	28.71	37.19	54.16
	Z	45			12.13	14.13	16.13	18.13	21.13	24.13	30.13	42.13
MINIMUM H = 4.33												
	Y	60			1.42	3.73	6.04	8.34	11.81	15.27	22.20	36.06
	L1	60				8.77	11.08	13.39	16.85	20.31	27.24	41.10
	L2	60				13.35	15.66	17.97	21.44	24.90	31.83	45.69
	Z	60				12.18	13.33	14.49	16.22	17.95	21.41	28.34
MINIMUM H = 6.55												
	Y	90				.71	2.71	4.71	7.71	10.71	16.70	28.70
	L1	90						10.12	13.12	16.12	22.12	34.12
	L2	90						17.00	20.00	23.00	29.00	41.00
	Z	90						11.26	11.26	11.26	11.26	11.26
MINIMUM H = 11.26												
3/4" IMC/Rigid												
	Y	15	1.86	9.58	17.31	25.04	32.77	40.49	52.08	63.68	86.86	133.22
	L1	15	7.72	15.45	23.17	30.90	38.63	46.36	57.95	69.54	92.72	139.08
	L2	15	9.19	16.91	24.64	32.37	40.09	47.82	59.41	71.00	94.19	140.55
	Z	15	12.06	19.53	26.89	34.46	41.92	49.38	60.58	71.78	94.17	138.95
MINIMUM H = 1.19												
	Y	22.5		4.85	10.08	15.31	20.53	25.76	33.60	41.44	57.12	88.47
	L1	22.5		10.42	15.65	20.88	26.10	31.33	39.17	47.01	62.69	94.04
	L2	22.5		12.62	17.85	23.08	28.30	33.53	41.37	49.21	64.89	96.24
	Z	22.5		15.01	19.84	24.67	29.49	34.32	41.57	48.81	63.29	92.26
MINIMUM H = 2.05												
	Y	30		2.33	6.33	10.33	14.33	18.33	24.33	30.33	42.33	66.33
	L1	30		7.93	11.93	15.93	19.93	23.93	29.93	35.93	47.93	71.93
	L2	30		10.86	14.86	18.86	22.86	26.86	32.86	38.86	50.86	74.86
	Z	30		13.05	16.52	19.98	23.45	26.91	32.11	37.30	47.70	68.48
MINIMUM H = 3.06												
	Y	45			2.31	5.13	7.96	10.79	15.03	19.28	27.76	44.73
	L1	45			8.24	11.07	13.90	16.73	20.97	25.21	33.70	50.67
	L2	45			12.64	15.47	18.30	21.13	25.37	29.61	38.10	55.07
	Z	45			13.76	15.76	17.76	19.76	22.76	25.76	31.76	43.76
MINIMUM H = 5.49												
	Y	60				2.28	4.59	6.90	10.36	13.83	20.75	34.61
	L1	60					10.94	13.25	16.72	20.18	27.11	40.97
	L2	60					16.81	19.12	22.58	26.05	32.98	46.83
	Z	60					15.36	16.52	18.25	19.88	23.45	30.38
MINIMUM H = 8.31												
	Y	90					.76	2.76	5.76	8.76	14.76	26.76
	L1	90							12.60	15.60	21.60	33.60
	L2	90							21.39	24.39	30.39	42.39
	Z	90							14.33	14.33	14.33	14.33
MINIMUM H = 14.33												

Special Bending Information Chart (cont'd)

	DIM	ANGLE	2"	4"	6"	8"	10"	12"	15"	18"	24"	36"
1" IMC/Rigid												
	Y	15	1.08	8.81	16.52	24.25	31.97	39.70	51.29	62.88	86.07	132.43
	L1	15	7.72	15.44	23.17	30.90	38.63	46.35	57.94	69.54	92.72	139.08
	L2	15	9.59	17.32	25.04	32.77	40.50	48.23	59.82	71.41	94.59	140.95
	Z	15	12.53	20.00	27.46	34.93	42.39	49.86	61.05	72.25	94.64	139.43
MINIMUM H = 1.31												
	Y	22.5		4.13	9.35	14.58	19.81	25.03	32.87	40.71	56.39	87.75
	L1	22.5		10.42	15.64	20.87	26.09	31.32	39.16	47.00	62.68	94.04
	L2	22.5		13.22	18.45	23.68	28.90	34.13	41.97	49.81	65.49	96.84
	Z	22.5		15.69	20.52	25.35	30.18	35.01	42.25	49.49	63.98	92.95
MINIMUM H = 2.31												
	Y	30		1.58	5.58	9.58	13.58	17.58	23.58	29.58	41.58	65.58
	L1	30		7.91	11.91	15.91	19.91	23.91	29.91	35.91	47.91	71.91
	L2	30		11.66	15.66	19.66	23.66	27.66	33.66	39.66	51.66	75.66
	Z	30		13.95	17.41	20.88	24.34	27.81	33.00	38.20	48.59	69.38
MINIMUM H = 3.51												
	Y	45			1.42	4.24	7.06	9.89	14.14	18.38	26.86	43.83
	L1	45				11.01	13.83	16.66	20.91	25.15	33.63	50.60
	L2	45				16.62	19.45	22.28	26.52	30.76	39.25	56.22
	Z	45				17.11	19.11	21.11	24.11	27.11	33.11	45.11
MINIMUM H = 6.44												
	Y	60				1.17	3.48	5.79	9.25	12.71	19.64	33.49
	L1	60					10.78	13.09	16.55	20.02	26.94	40.80
	L2	60					18.27	20.58	24.04	27.50	34.43	48.29
	Z	60					17.22	18.37	20.11	21.84	25.30	32.23
MINIMUM H = 9.91												
	Y	90						1.01	4.01	7.01	13.01	25.01
	L1	90								14.93	20.93	32.93
	L2	90								26.16	32.16	44.16
	Z	90								17.49	17.49	17.49
MINIMUM H = 17.49												
1-1/4" IMC/Rigid												
	Y	15		7.15	14.87	22.60	30.33	38.06	49.65	61.24	84.42	130.78
	L1	15	7.71	15.44	23.17	30.90	38.62	46.35	57.94	69.53	92.72	139.08
	L2	15	10.07	17.80	25.53	33.25	40.98	48.71	60.30	71.89	95.07	141.44
	Z	15	13.77	21.24	28.70	36.17	43.63	51.09	62.29	73.49	95.88	140.66
MINIMUM H = 1.63												
	Y	22.5		2.57	7.80	13.02	18.25	23.47	31.31	39.15	54.83	86.19
	L1	22.5		10.41	15.63	20.86	26.09	31.31	39.15	46.99	62.67	94.03
	L2	22.5		13.94	19.17	24.40	29.62	34.85	42.69	50.53	66.21	97.56
	Z	22.5		17.18	22.01	26.84	31.66	36.49	43.73	50.98	65.46	94.43
MINIMUM H = 2.88												
	Y	30			4.00	8.00	12.00	16.00	22.00	28.00	40.00	64.00
	L1	30			11.89	15.89	19.89	23.89	29.89	35.89	47.89	71.89
	L2	30			16.61	20.61	24.61	28.61	34.61	40.61	52.61	76.61
	Z	30			19.16	22.62	26.09	29.55	34.75	39.94	50.33	71.12
MINIMUM H = 4.38												
	Y	45				2.48	5.31	8.14	12.38	16.62	25.11	42.08
	L1	45					13.75	16.58	20.83	25.07	33.55	50.52
	L2	45					20.83	23.66	27.90	32.14	40.63	57.60
	Z	45					21.40	23.40	26.40	29.40	35.40	47.40
MINIMUM H = 8.06												
	Y	60					1.46	3.77	7.23	10.69	17.62	31.48
	L1	60							16.35	19.82	26.74	40.60
	L2	60							25.79	29.25	36.18	50.04
	Z	60							23.00	24.73	28.20	35.13
MINIMUM H = 12.42												
	Y	90							1.23	4.23	10.23	22.23
	L1	90									20.13	32.13
	L2	90									34.29	46.29
	Z	90									21.96	21.96
MINIMUM H = 21.96												

Special Bending Information Chart (cont'd)

	DIM	ANGLE	2"	4"	6"	8"	10"	12"	15"	18"	24"	36"
1-1/2" IMC/Rigid												
	Y	15		5.30	13.03	20.75	28.48	36.21	47.80	59.39	82.57	128.94
	L1	15	7.71	15.44	23.17	30.90	38.62	46.35	57.94	69.53	92.72	139.08
	L2	15	9.94	17.67	25.39	33.12	40.85	48.58	60.17	71.76	94.94	141.31
	Z	15	15.09	22.56	30.02	37.49	44.95	52.41	63.61	74.81	97.20	141.98
MINIMUM H = 1.97												
	Y	22.5		.90	6.13	11.36	16.58	21.81	29.65	37.49	53.17	84.52
	L1	22.5		10.41	15.64	20.86	26.09	31.31	39.15	46.99	62.67	94.03
	L2	22.5		13.75	18.97	24.20	29.43	34.65	42.49	50.33	66.01	97.37
	Z	22.5		18.44	23.27	28.09	32.92	37.75	44.89	52.24	66.72	95.69
MINIMUM H = 3.36												
	Y	30			2.44	6.44	10.44	14.44	20.44	26.44	38.44	62.44
	L1	30			11.90	15.90	19.90	23.90	29.90	35.90	47.90	71.90
	L2	30			16.35	20.35	24.35	28.35	34.35	40.35	52.35	76.35
	Z	30			20.35	23.82	27.28	30.75	35.94	41.14	51.53	72.32
MINIMUM H = 4.98												
	Y	45				1.06	3.88	6.71	10.96	15.20	23.68	40.65
	L1	45					13.78	16.60	20.85	25.09	33.58	50.55
	L2	45					20.50	23.33	27.57	31.81	40.30	57.27
	Z	45					22.47	24.47	27.47	30.47	36.47	48.47
MINIMUM H = 8.82												
	Y	60						2.45	5.91	9.38	16.30	30.16
	L1	60							16.41	19.87	26.80	40.66
	L2	60							25.36	28.83	35.76	49.61
	Z	60							23.92	25.65	29.12	36.04
MINIMUM H = 13.21												
	Y	90								3.12	9.12	21.12
	L1	90									20.33	32.33
	L2	90									33.77	45.77
	Z	90									22.50	22.50
MINIMUM H = 22.50												
2" IMC/Rigid												
	Y	15		4.15	11.87	19.60	27.33	35.06	46.65	58.24	81.42	127.78
	L1	15		15.44	23.17	30.90	38.62	46.35	57.94	69.53	92.71	139.08
	L2	15		17.80	25.62	33.35	41.08	48.80	60.40	71.99	95.17	141.53
	Z	15		22.90	30.36	37.82	45.29	52.75	63.95	75.15	97.54	142.32
MINIMUM H = 2.06												
	Y	22.5			5.22	10.45	15.67	20.90	28.74	36.58	52.26	83.61
	L1	22.5		10.40	15.63	20.86	26.08	31.31	39.15	46.99	62.67	94.02
	L2	22.5		14.09	19.31	24.54	29.76	35.00	42.83	50.67	66.35	97.71
	Z	22.5		18.89	23.71	28.54	33.37	38.20	45.44	52.69	67.17	96.14
MINIMUM H = 3.53												
	Y	30			1.62	5.62	9.62	13.62	19.62	25.62	37.62	61.62
	L1	30			11.88	15.88	19.88	23.88	29.88	35.88	47.88	71.88
	L2	30			16.79	20.79	24.79	28.79	34.79	40.79	52.79	76.79
	Z	30			20.92	24.38	27.84	31.31	36.50	41.70	52.09	72.88
MINIMUM H = 5.26												
	Y	45				.26	3.08	5.91	10.16	14.40	22.88	39.85
	L1	45					13.74	16.56	20.81	25.05	33.53	50.50
	L2	45					21.10	23.93	28.17	32.42	40.80	57.87
	Z	45					23.27	25.27	28.27	31.27	37.27	49.27
MINIMUM H = 9.38												
	Y	60						1.58	5.04	8.50	15.43	29.29
	L1	60							16.30	19.77	26.70	40.55
	L2	60							26.13	29.59	36.52	50.38
	Z	60							24.99	26.72	30.18	37.11
MINIMUM H = 14.14												
	Y	90								1.94	7.94	19.94
	L1	90										31.98
	L2	90										46.70
	Z	90										24.25
MINIMUM H = 24.25												



GREENLEE®

A Textron Company

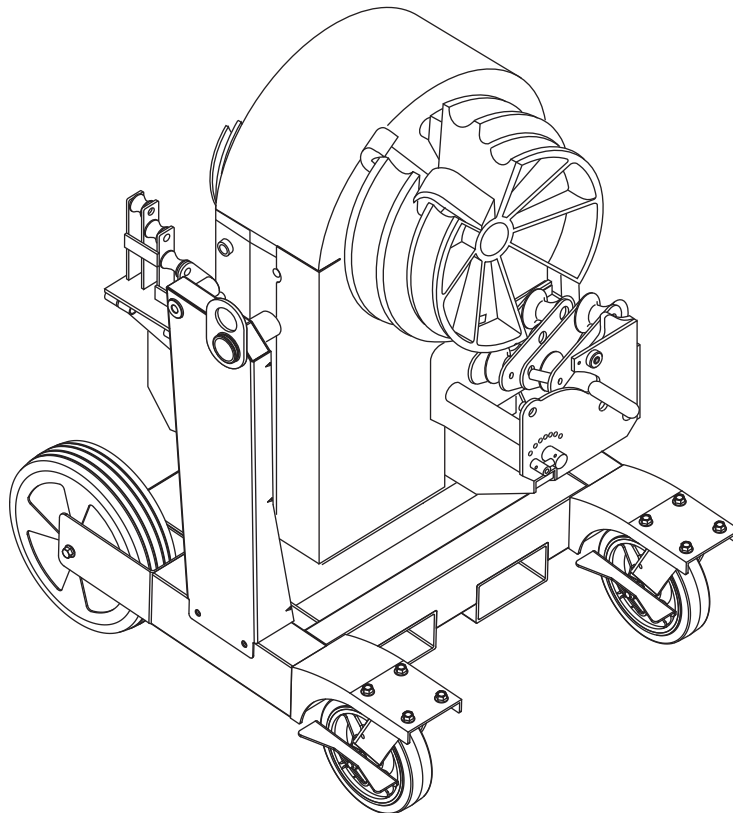
USA	800-435-0786	Fax: 800-451-2632
	815-397-7070	Fax: 815-397-1865
Canada	800-435-0786	Fax: 800-524-2853
International	+1-815-397-7070	Fax: +1-815-397-9247

4455 Boeing Drive • Rockford, IL 61109-2988 • USA • 815-397-7070
An ISO 9001 Company • Greenlee Textron Inc. is a subsidiary of Textron Inc.

www.greenlee.com

Printed in USA

MANUAL DE INSTRUCCIONES



Dobladora Cuadrangular 854

Número de Serie AKM



Lea y entienda todas las instrucciones y la información sobre seguridad que aparecen en este manual, antes de manejar esta herramienta o darle mantenimiento.

Índice

Descripción	24
Acerca de la seguridad.....	24
Propósito de este manual	24
Importante Información sobre Seguridad	25-26
Instrucciones de Puesta a Tierra.....	27
Identificación	28
Especificaciones	28
Transporte e Instalación	29
Operación.....	30-32
Glosario de Plegado Ilustrado.....	33
Instrucciones de Plegado.....	34-35
Información Especial sobre Plegado.....	36-43

Descripción

La Dobladora Cuadrangular 854 de Greenlee es una dobladora de tubería portacables y tubos accionada por electricidad, diseñada con el propósito de efectuar plegados de 90° en tubería portacables y tubos de 1/2 pulg. a 2 pulg. Es capaz de doblar:

- EMT
- IMC
- Aluminio rígido
- Acero rígido
- Acero 40 Mil rígido recubierto de PVC (requiere grupo de zapata de PVC 01700, comprado por separado)
- Tubo Programa 40

Aviso: Este equipo ha sido sometido a prueba y se ha determinado que cumple con los límites para un dispositivo digital de Clase A, de acuerdo con la Parte 15 de las normas de la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC). Estos límites están diseñados para brindar una protección razonable contra interferencias perjudiciales cuando el equipo es operado en un ambiente comercial. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no es instalado y utilizado de acuerdo con el manual de instrucciones, podría ocasionar interferencias perjudiciales a las radio-comunicaciones. Es probable que el uso de este equipo en una zona residencial ocasione interferencias perjudiciales, en cuyo caso, será la responsabilidad del usuario de corregir la interferencia por cuenta propia.

No efectúe modificaciones a este dispositivo. Los cambios o modificaciones no autorizados anularán la autoridad del usuario de operar este dispositivo bajo las leyes federales de los Estados Unidos.

Acerca de la seguridad

Es fundamental observar métodos seguros al utilizar y dar mantenimiento a las herramientas y equipo Greenlee. Este manual de instrucciones y todas las marcas que ostenta la herramienta le ofrecen la información necesaria para evitar riesgos y hábitos poco seguros relacionados con su uso. Siga toda la información sobre seguridad que se proporciona.

Propósito de este manual

Este manual tiene como propósito familiarizar al personal con los procedimientos de operación seguros para la siguiente herramienta:

854 (03106) Número de Serie AKM

Manténgalo siempre al alcance de todo el personal.

Altre copie di questo manuale sono disponibili gratuitamente su richiesta al sito www.greenlee.com.

Otras Publicaciones

Manual de Servicio: 52033654

Todas las especificaciones son nominales y pueden cambiar cuando se realicen mejoras en el diseño. Greenlee Textron no será responsable por daños que resulten de la aplicación o uso indebidos de sus productos.

Loctite es una marca registrada de Loctite Corporation.

CONSERVE ESTE MANUAL

IMPORTANTE INFORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD



SÍMBOLO DE ALERTA SOBRE SEGURIDAD

Este símbolo se utiliza para indicar un riesgo o práctica poco segura que podría ocasionar lesiones o daños materiales. Cada uno de los siguientes términos denota la gravedad del riesgo. El mensaje que sigue a dichos términos le indica cómo puede evitar o prevenir ese riesgo.

⚠ PELIGRO

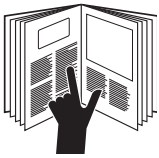
Peligros inmediatos que, de no evitarse, OCASIONARÁN graves lesiones o incluso la muerte.

⚠ ADVERTENCIA

Peligros que, de no evitarse, PODRÍAN OCASIONAR graves lesiones o incluso la muerte.

⚠ ATENCIÓN

Peligro o prácticas peligrosas que, de no evitarse, PUEDEN OCASIONAR lesiones o daños materiales.



⚠ PELIGRO

Lea y entienda todas las instrucciones y la información sobre seguridad que aparecen en este manual, antes de manejar esta herramienta o darle mantenimiento.

De no observarse esta advertencia pueden sufrirse graves lesiones o incluso la muerte.



⚠ PELIGRO

No utilice esta herramienta en un entorno peligroso. Los peligros incluyen gases y líquidos inflamables u otro tipo de materiales. El uso de esta herramienta en entornos peligrosos puede resultar en incendio o explosión.

De no observarse esta advertencia pueden sufrirse graves lesiones o incluso la muerte.



⚠ ADVERTENCIA

Peligro de electrocución:

- Conecte el cable de alimentación a un receptáculo de 120 voltios y 20 amperios únicamente en un circuito de falla a tierra protegido. Consulte las Instrucciones de Puesta a Tierra.
- No modifique el cable de alimentación ni el enchufe.
- Revise minuciosamente el cable de alimentación antes de utilizarlo. Repare o reemplace el cable si está dañado.
- Desconecte la unidad de la fuente de alimentación antes de darle mantenimiento.

De no observarse estas advertencias pueden sufrirse graves lesiones o incluso la muerte.



⚠ ADVERTENCIA

- No lo exponga a la lluvia.
- No lo utilice en ubicaciones mojadas o húmedas.
- No sumerja el interruptor colgante en agua ni en ningún otro líquido.

De no observarse estas advertencias pueden sufrirse graves lesiones o incluso la muerte.



⚠ ADVERTENCIA

Utilice protectores para ojos al manejar o darle mantenimiento a esta herramienta.

De no utilizar protectores para ojos puede sufrir graves lesiones oculares si restos de materiales llegaran a saltar.




⚠ ADVERTENCIA


No retire las cubiertas de protección. De no observarse esta advertencia pueden sufrirse graves lesiones o incluso la muerte.

IMPORTANTE INFORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD

	⚠️ ADVERTENCIA
	<p>Cordones prolongadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilice solamente cordones prolongadores trifilares calibre 12 con enchufes de puesta a tierra de tres clavijas y receptáculos de tres orificios que funcionen con el enchufe de la herramienta. • No utilice cordones prolongadores de longitud mayor de 30 m (100 pies). • Repare o reemplace cordones prolongadores dañados. <p>De no observarse estas advertencias pueden sufrirse graves lesiones o incluso la muerte.</p>

⚠️ ADVERTENCIA
<p>No opere esta dobladora si lleva puesta vestimenta holgada. La vestimenta holgada puede quedar atrapada en partes móviles.</p> <p>De no observarse esta advertencia pueden sufrirse graves lesiones o incluso la muerte.</p>

	⚠️ ADVERTENCIA
	<p>Puntos de indentación:</p> <p>Mantenga las manos alejadas de las zapatas de plegado, rodillos y tubería portacables cuando se esté utilizando la dobladora.</p> <p>De no observarse esta advertencia pueden sufrirse graves lesiones o incluso la muerte.</p>

	⚠️ ATENCIÓN
	<p>No lo utilice como escalón o escalera.</p>

⚠️ ADVERTENCIA
<p>Desconecte la dobladora antes de cambiar los accesorios. Si se activa accidentalmente, podría ocasionar graves lesiones.</p>

⚠️ ATENCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Revise minuciosamente la dobladora antes de cada uso. Reemplace los componentes desgastados, dañados o faltantes con piezas de repuesto de Greenlee. Los componentes dañados o mal armados pueden quebrarse y golpear al personal que esté cerca de la unidad. • No doble demasiado la tubería portacables ni el tubo. El doblar demasiado causará que el gancho choque con la tubería portacables o el tubo, lo que podría ocasionar daños a la dobladora. • La tubería portacables se mueve rápidamente conforme se dobla. Antes de comenzar a doblar, retire los obstáculos de la trayectoria de la tubería portacables. • Algunos de los componentes y accesorios son pesados y podrían necesitarse dos personas para levantarlos y montarlos. • Utilice la herramienta únicamente para el propósito para el que ha sido diseñada por el fabricante. <p>De no observarse estas precauciones pueden sufrirse graves lesiones o daños materiales.</p>

⚠️ ADVERTENCIA
<p>Ajuste el espacio de las horquillas para adaptarlo a los tubos para horquillas en la dobladora. Asegúrese que los frenos de las ruedecillas estén bloqueados y que las ruedecillas estén derechas antes de insertar las horquillas en los tubos para horquillas. Las horquillas deben extenderse y sobrepasar los extremos de los tubos para horquillas 20 cm como mínimo.</p> <p>De no observarse esta advertencia podrían sufrirse graves lesiones o incluso la muerte.</p>

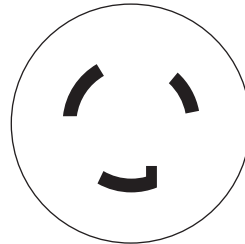
Instrucciones de Puesta a Tierra

	⚠ADVERTENCIA
	<p>Peligro de electrocución:</p> <ul style="list-style-type: none">• No modifique el enchufe incluido con la herramienta.• Conecte esta herramienta a un receptáculo puesto a tierra en un circuito de falla a tierra protegido de 20 amperios. <p>De no observarse estas advertencias pueden sufrirse graves lesiones o incluso la muerte.</p>

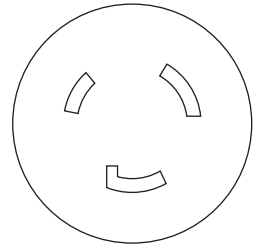
Esta herramienta debe estar puesta a tierra. Una puesta a tierra eléctrica proporcionará una trayectoria de menor resistencia para una corriente eléctrica si ocurriese un funcionamiento incorrecto o una avería. Esta trayectoria de menor resistencia tiene como propósito reducir el riesgo de electrocución.

El cordón eléctrico de esta herramienta incluye un conductor de puesta a tierra y un enchufe de puesta a tierra, tal como se muestra. No modifique el enchufe. Conecte el enchufe a un receptáculo correspondiente protegido contra circuitos de fallos de conexión a tierra, que esté correctamente instalado y puesto a tierra de acuerdo con lo establecido por todos los códigos y reglamentos locales y nacionales.

No utilice un adaptador.

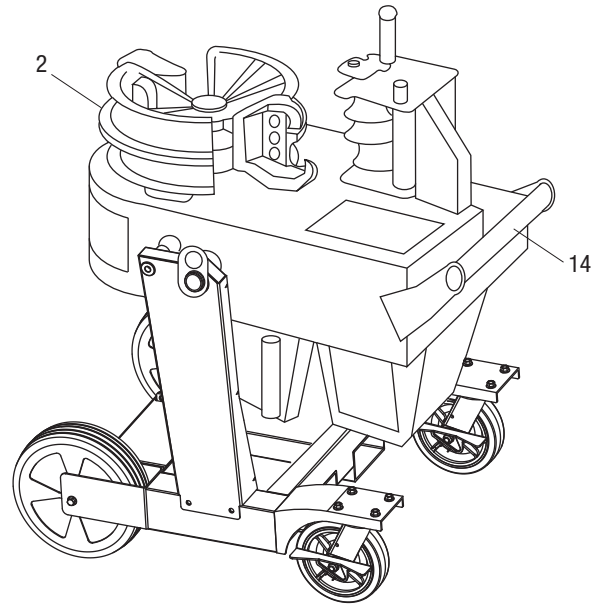
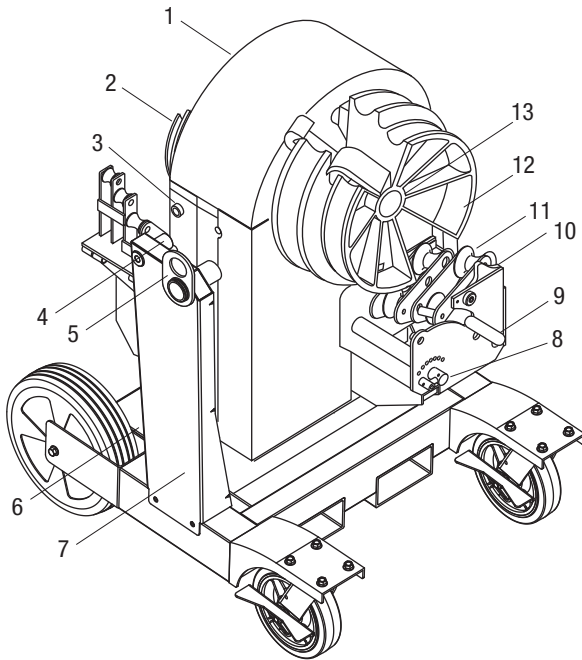
NEMA L5-20

Enchufe



Receptáculo

Identificación



Dobladora Cuadrangular 854

- | | |
|---|--|
| 1. Cabezal de Potencia de la Dobladora | 8. Ajuste de Contrapresión del Soporte de Rodillo |
| 2. Zapata de Plegado de 1/2 pulg. a 1-1/4 pulg. | 9. Empuñadura de Accionamiento del Soporte de Rodillo |
| 3. Interruptor On/Off (de Encendido/Apagado) e Interruptor Automático | 10. Leva de Retención del Soporte de Rodillo |
| 4. Perilla de Bloqueo del Pivote del Cabezal de la Dobladora | 11. Sistema de Soporte de Rodillo de 1-1/2 pulg. a 2 pulg. |
| 5. Argollas de Izar | 12. Zapata de Plegado de 1-1/2 pulg. a 2 pulg. |
| 6. Área de Almacenamiento Bloqueable | 13. Anillo de Bloqueo de Retención de la Zapata |
| 7. Armazón de Soporte | 14. Empuñadura de Transporte |

Especificaciones

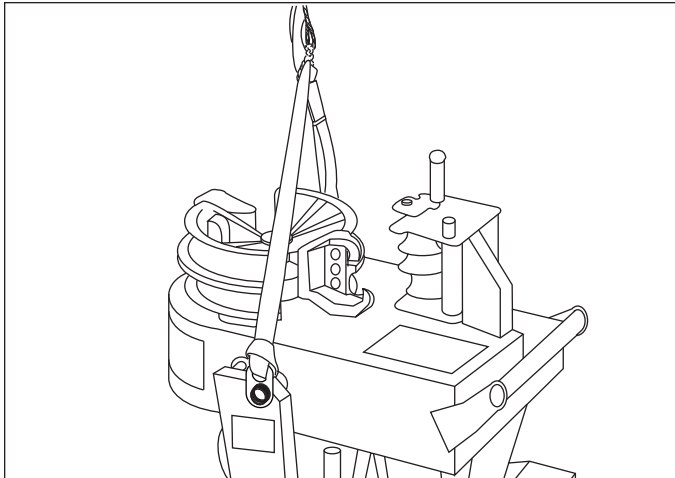
Altura	1.200 mm (47 pulgadas)
Ancho	724 mm (28,5 pulgadas)
Profundidad	902 mm (35,5 pulgadas)
Masa/Peso (dobladora sin zapatas ni soportes de rodillo)	231 kg (510 lb.)
Fuente de alimentación	Circuito protegido contra circuitos de fallos de conexión a tierra de 120V CA, 20 amp
Condiciones de operación	
Temperatura (requerida)	0°C a 49°C (32°F a 120°F)
Humedad relativa	0 a 98%
Capacidad	Tubería portacables de 1/2 pulg. a 2 pulg. y tubo programa 40

Transporte e Instalación

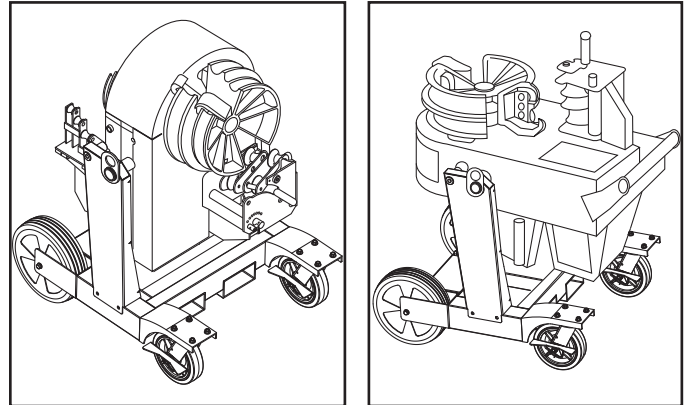
Izaje de la Dobladora

Para izar la dobladora, utilice eslingas (nilón o poliéster) o cadenas con ganchos. Cada extremo de la eslinga o de la cadena debe medir como mínimo 915 mm (36 pulg.) de largo para evitar el contacto con la dobladora. Todos los componentes de levantamiento deben contar con una capacidad nominal correcta para un peso de 231 kg (510 lb.).

1. Gire el cabezal de plegado a la posición horizontal con la zapata de 1-1/2 pulg. a 2 pulg. hacia arriba (consulte Giro del Cabezal de la Dobladora en esta sección del manual.)
2. Gire las argollas de izaje de modo que queden accesibles.
3. Enlace las eslingas, o fije los ganchos, en las argollas de izaje
4. Levante la dobladora.



Giro del Cabezal de la Dobladora




El cabezal de la dobladora tiene dos posiciones de plegado — vertical y horizontal. Para cambiar la posición del cabezal de la dobladora:


1. Tire hacia fuera de la perilla de bloqueo del pivote del cabezal. Podría ser necesario girar la perilla en el sentido de las manillas del reloj hasta que el pasador deje de hacer contacto con el armazón.
2. Gire el cabezal de plegado a la posición de plegado deseada.
3. Empuje la perilla de bloqueo del pivote del cabezal de la dobladora para devolverla a su posición original de manera que el pasador quede completamente enganchado en el orificio.
4. Gire la perilla de bloqueo del pivote en sentido contrario a las manillas del reloj hasta que sienta un poco de resistencia. No la apriete.

Operación

	⚠ PELIGRO
	<p>No utilice esta herramienta en un entorno peligroso. Los peligros incluyen gases y líquidos inflamables u otro tipo de materiales. El uso de esta herramienta en entornos peligrosos puede resultar en incendio o explosión.</p> <p>De no observarse esta advertencia pueden sufrirse graves lesiones o incluso la muerte.</p>

	⚠ ADVERTENCIA
	<p>Peligro de electrocución:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conecte el cable de alimentación a un receptáculo de 120 voltios y 20 amperios únicamente en un circuito de falla a tierra protegido. Consulte las Instrucciones de Puesta a Tierra. • No modifique el cable de alimentación ni el enchufe. • Revise minuciosamente el cable de alimentación antes de utilizarlo. Repare o reemplace el cable si está dañado. • Desconecte la unidad de la fuente de alimentación antes de darle mantenimiento. <p>De no observarse estas advertencias pueden sufrirse graves lesiones o incluso la muerte.</p>

	⚠ ADVERTENCIA
	<p>Utilice protectores para ojos al manejar o darle mantenimiento a esta herramienta.</p> <p>De no utilizar protectores para ojos puede sufrirse graves lesiones oculares si restos de materiales llegan a saltar.</p>

	⚠ ADVERTENCIA
	<p>Puntos de indentación:</p> <p>Mantenga las manos alejadas de las zapatas de plegado, rodillos y tubería portacables cuando se esté utilizando la dobladora.</p> <p>De no observarse esta advertencia pueden sufrirse graves lesiones o incluso la muerte.</p>

⚠ ADVERTENCIA
<p>Desconecte la dobladora antes de cambiar los accesorios. Si se activa accidentalmente, podría ocasionar graves lesiones.</p>

⚠ ADVERTENCIA
<p>No opere esta dobladora si lleva puesta vestimenta holgada. La vestimenta holgada puede quedar atrapada en partes móviles.</p> <p>De no observarse esta advertencia pueden sufrirse graves lesiones o incluso la muerte.</p>

Operación (continuación)

- Haga una marca en la tubería portacables.
 - Las etiquetas en la dobladora y la sección “Instrucciones de Plegado” en este manual proporcionan instrucciones básicas para marcar y doblar tubería portacables. Las mismas se basan en mediciones con fracciones comunes para lograr resultados exactos.
 - Para un mayor nivel de precisión, consulte la sección “Información Especial sobre Plegado” en este manual. Esta sección se basa en mediciones con el punto decimal corrido dos espacios.
- Gire el interruptor de potencia/interruptor automático a la posición ON (Encendido).
- Utilice el interruptor de selección de zapata en el extremo de la dobladora para seleccionar la zapata adecuada (zapata de 1/2 pulg. a 1-1/4 pulg. o zapata de 1-1/2 pulg. a 2 pulg.). Oprima BEND u UNLOAD hasta que el señalizador de la zapata seleccionada se encuentre de 5° a 10° antes del punto de inicio de 0°.
- Introduzca la tubería portacables en la ranura y el gancho de la zapata adecuados (los ganchos verdes indican IMC, rígido, y tubo programa 40; los ganchos plateados indican EMT). Cargue la tubería portacables de manera que la marca de plegado quede alineada con el borde frontal del gancho de la zapata.
 - Si está doblando tubería portacables de 1/2 pulg. a 1-1/4 pulg., utilice la unidad de soporte de rodillo según se explica bajo la sección “Operación”.
 - Si está doblando aluminio rígido, IMC o EMT de 1-1/2 pulg. a 2 pulg., utilice la unidad de soporte de rodillo y ajuste la compresión según se explica bajo la sección “Operación”.
 - Si está doblando tubo programa 40 o tubería portacables de acero rígido de 1-1/2 pulg. a 2 pulg., asegúrese de que la unidad de soporte de rodillo se encuentre en la posición baja.
- Consulte la etiqueta de instrucciones o la Tabla de Lectura de Escalas para informarse sobre el ángulo de plegado correcto.
- Dobla la tubería portacables:
 - Oprima y mantenga oprimido BEND.
 - Suelte el interruptor BEND conforme alcanza el ángulo de plegado deseado.
 - Oprima BEND momentáneamente hasta que finalice el plegado.
- Descargue la dobladora.
 - Oprima UNLOAD. La zapata girará hacia atrás y soltará la unidad de soporte de rodillo de 1-1/2 pulg. a 2 pulg., si fue utilizada.
 - Luego de que la zapata haya girado en dirección contraria de 15° a 20°, suelte el interruptor.
 - Luego de que la zapata se haya detenido completamente, tuerza la tubería portacables para liberarla del gancho. Retire la tubería portacables.
 - Oprima y mantenga oprimido UNLOAD hasta que la zapata haya girado hasta regresar a 0°.

UTILIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE SOPORTE DE RODILLO

Utilice las unidades de soporte de rodillo para crear compresión en la tubería portacables conforme se dobla.

Utilización de la Unidad de Soporte de Rodillo de 1/2 pulg. a 1-1/4 pulg.

Gire este soporte de rodillo hacia arriba y en su posición cuando doble todo tipo de tubería portacables de 1/2 pulg. a 1-1/4 pulg. Gire el soporte de rodillo hacia abajo para facilitar la carga y la descarga.

Utilización de la Unidad de Soporte de Rodillo de 1/2 pulg. a 2 pulg.

Acople este soporte de rodillo cuando doble tubería portacables de aluminio rígido, IMC y EMT de 1-1/2 pulg. a 2 pulg.:

- Coloque la zapata en el punto de carga ilustrado en la gráfica del ángulo de plegado, aproximadamente 10° antes de 0°.
- Introduzca el tubo en el sistema de ganchos y coloque la tubería portacables en la ranura de la zapata.
- Tire del soporte de rodillo hasta la posición de inicio del plegado. La leva de retención sujetará el rodillo de retención en el conjunto de rodillo posterior de 1-1/2 pulg.
- El tubo quedará libre para moverse y así permitir la colocación de la marca de plegado.
- Oprima BEND hasta alcanzar el ángulo de plegado deseado.

Notas:

- Si se dificulta acoplar los rodillos completamente, la compresión ha sido ajustada demasiado alta. Consulte “Ajuste de la Compresión” en esta sección del manual.
- Cuando se eleva el soporte de rodillo, la dobladora se desplazará aproximadamente un máximo de 105°.

ATENCIÓN

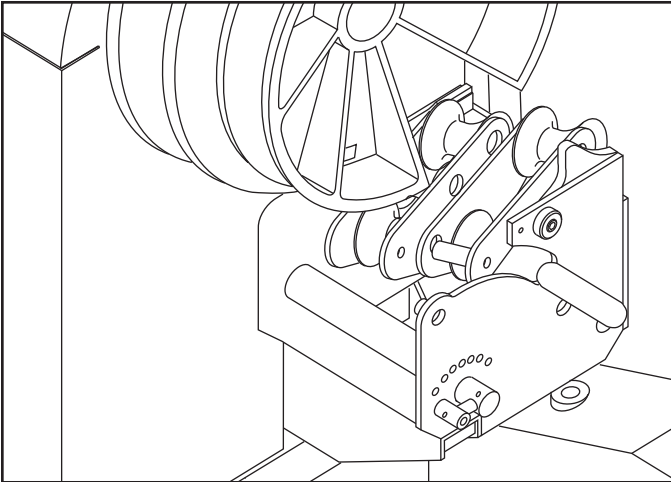
- No permita que un plegado o un acoplador sobrepase los soportes de rodillo.
- No permita que el extremo posterior de la tubería portacables sobrepase los soportes de rodillo.

De no observarse estas precauciones, podría dañarse la dobladora.

Operación (continuación)

AJUSTE DE LA COMPRESIÓN

Cuando doble tubería portacables de aluminio rígido, IMC o EMT de 1-1/2 pulg. a 2 pulg., el soporte de rodillo deberá estar acoplado de manera que el rodillo soporte la tubería portacables; la presión contra la tubería portacables es la “compresión”. Colocar el brazo de ajuste de la compresión a la posición vertical (orificio del centro) brindará la cantidad de compresión necesaria para la mayoría de las tuberías portacables IMC o EMT de 1-1/2 pulg. a 2 pulg.



Debido a las variaciones en la tubería portacables, el ajuste normal podría proporcionar demasiada o muy poca compresión.

- Si al doblarse, la tubería portacables es difícil de cargar o desarrolla marcas laterales en exceso, la compresión ha sido ajustada demasiado alta.
- Si la tubería portacables desarrolla una forma ovalada o arrugas en exceso, la compresión ha sido ajustada demasiado baja.

Para cambiar la cantidad de compresión:

1. Afloje el tornillo del brazo de ajuste.
2. Gire el brazo de ajuste una posición en sentido contrario a las manillas del reloj para **AUMENTAR** la compresión o una posición en el sentido de las manillas del reloj para **DISMINUIR** la compresión.

Aviso: Disminuya la compresión tres ajustes cuando doble tubería portacables de aluminio rígido.

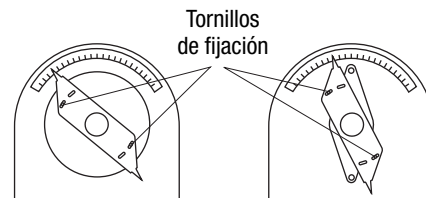
3. Alinee el brazo de ajuste con uno de los orificios y apriete el tornillo.

El cambio de la compresión podría afectar la precisión del plegado. Si los señalizadores son inexactos luego de cambiar la compresión, consulte la sección “Precisión de los Señalizadores”.

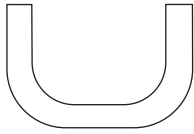
PRECISIÓN DE LOS SEÑALIZADORES

Aviso: Los señalizadores deben ajustarse mientras las zapatas se encuentren en la dobladora.

1. Afloje los dos tornillos de fijación.
2. Mueva el señalizador.
3. Apriete los tornillos.



Glosario de Plegado Ilustrado



back-to-back bend

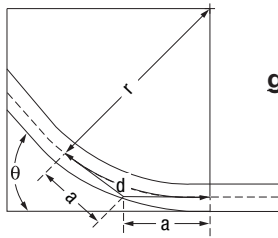
plegado contiguo — cualquier plegado en forma de U formado por dos plegados paralelos de 90° con una sección recta de tubería portacables o tubo entre los plegados.

center-to-center distance

distancia centro a centro — la distancia entre los plegados sucesivos que conforman una compensación o silla de tres plegados.

developed length

longitud desarrollada — la longitud real del tubo que será doblado; consulte distancia “d” en la ilustración a la izquierda.



gain

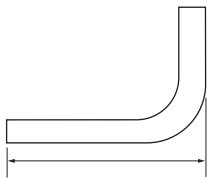
ganancia — la diferencia entre la distancia de línea recta ($a + a$) y la distancia radial más corta, (d) donde:

θ = ángulo de plegado

r = el radio de plegado de eje longitudinal de la zapata de plegado

kick

desviación — plegado sencillo menor de 90°

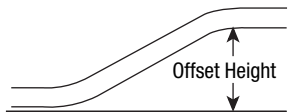


leg length

longitud de la pata — la distancia desde el extremo de una sección recta de la tubería portacables o tubo hasta el plegado; medida desde el extremo hasta el borde exterior de la tubería portacables o tubo.

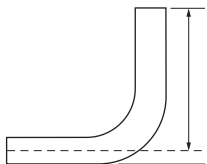
offset bend

plegado de compensación — dos plegados opuestos con el mismo grado de plegado; utilizado para esquivar un obstáculo.



offset height

altura de compensación — la distancia entre las dos patas de un plegado de compensación, medida de forma perpendicular a las dos patas; conocido también como cantidad de compensación o profundidad de compensación.



rise

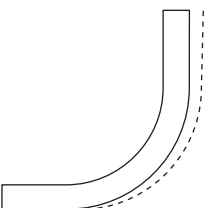
elevación — la distancia desde el extremo de una sección recta de la tubería portacables o tubo hasta el plegado; medida desde el extremo hasta el eje longitudinal de la tubería portacables o tubo. Conocido también como codo o saliente.

saddle

silla — una combinación de tres o cuatro plegados; utilizado para esquivar un obstáculo.

shrink

contracción — la cantidad de tubería portacables “que se pierde” cuando se tiende un plegado de compensación trabajando hacia un obstáculo; consulte la explicación bajo “Plegado de Compensación” en este manual.



springback

resistencia al doblez — la cantidad, medida en grados, que una tubería portacables o tubo tiende a enderezarse luego de ser doblada.

Instrucciones de Plegado

Plegados Sencillos (Codos y Desviaciones)

1. Mida la longitud del codo necesario.
2. Consulte el Codo Mínimo en la Tabla de Deducción. El codo necesario debe ser igual o más largo que el Codo Mínimo.
3. Mida y marque la longitud del codo en la tubería portacables. Esta es la Marca de la Longitud del Codo. Reste la Deducción de esta marca y haga una marca nueva. Esta es la Marca de Plegado 1.

4. Alinee la Marca de Plegado 1 con el borde frontal del gancho y doble la tubería portacables.

Aviso: Cuando el operador oprime "UNLOAD", la tubería portacables podría resistir el plegado y enderezarse unos grados. Compense doblando unos grados más según se muestra en la Tabla de Lectura de Escalas.

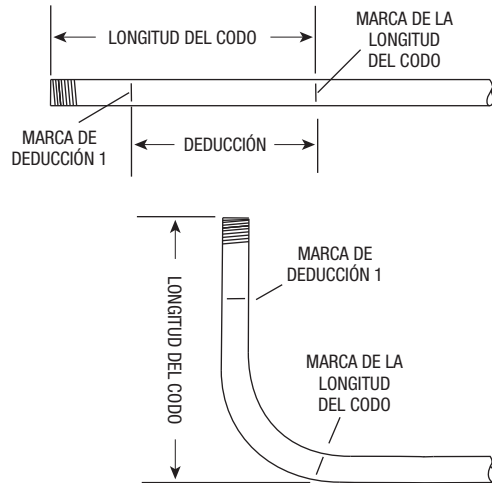


Tabla de Deducción

Tamaño de la Tubería Portacables	EMT		IMC/Rigido	
	Deducción	Codo Mínimo	Deducción	Codo Mínimo
1/2"	7-1/2	9-1/2	7-1/2	9-1/2
3/4"	9	11	9	11
1"	11	13	11	13
1-1/4"	13-5/8	15-5/8	13-5/8	15-5/8
1-1/2"	14-7/8	16-7/8	14-7/8	16-7/8
2"	16-3/8	18-3/8	16-1/8	18-1/8

Tabla de Lectura de Escalas—Ángulo demasiado doblado debido a la resistencia al doblar (en grados)

Tamaño de la Tubería Portacables	Tipo de Tubería	Inicio (0°)	15°	22-1/2°	30°	45°	60°	90°
1/2"	EMT	1	16-1/2	24	31-1/2	46-1/2	61-1/2	91-1/2
	IMC	2-1/2	17-1/2	25-1/2	33	48	63-1/2	93-1/2
	RIG	1	16-1/2	24	31-1/2	46-1/2	61-1/2	91-1/2
	AL	1	16	23-1/2	31	46-1/2	61-1/2	91-1/2
	PVC	1-1/2	16-1/2	24	31-1/2	46-1/2	61-1/2	91-1/2
3/4"	EMT	1	16	24	31-1/2	46-1/2	62	92-1/2
	IMC	1	16-1/2	24	31-1/2	47	62	92-1/2
	RIG	1/2	15-1/2	23	30-1/2	45-1/2	60-1/2	90-1/2
	AL	1/2	15-1/2	23-1/2	31	46	61-1/2	92
	PVC	0	15	22-1/2	30	45	60	90
1"	EMT	0	15	22-1/2	30	45-1/2	60-1/2	90-1/2
	IMC	2	17	24-1/2	32	47	62	92-1/2
	RIG	1	16	23-1/2	31	46	61	91
	AL	1/2	15-1/2	23-1/2	31	46	61-1/2	91-1/2
	PVC	1/2	15-1/2	23	30-1/2	45-1/2	60-1/2	90-1/2
1-1/4"	EMT	1	16	23-1/2	31-1/2	46-1/2	61-1/2	92
	IMC	2	17-1/2	25	32-1/2	47-1/2	62-1/2	92-1/2
	RIG	1	16	23-1/2	31	46	60-1/2	90-1/2
	AL	1-1/2	16-1/2	24	31-1/2	46-1/2	61-1/2	91-1/2
	PVC	1/2	15-1/2	23	30-1/2	45-1/2	60-1/2	90-1/2
1-1/2"	EMT	1	16	24	31-1/2	46-1/2	61-1/2	92
	IMC	2	17	25	32-1/2	47-1/2	63	93-1/2
	RIG	0	15	22-1/2	30	45	60	90-1/2
	AL	1	16	23-1/2	31	46	61-1/2	91-1/2
	PVC	1/2	16	23-1/2	31	46	61	91
2"	EMT	1/2	15	22-1/2	30	45	59-1/2	89
	IMC	3-1/2	18-1/2	26	33-1/2	48-1/2	63-1/2	94
	RIG	1	16	23-1/2	31	45-1/2	60-1/2	90-1/2
	AL	2	17	24-1/2	32	47	61-1/2	91-1/2
	PVC	2	17	24-1/2	31-1/2	46-1/2	61-1/2	91-1/2

Instrucciones de Plegado (continuación)

Compensaciones

1. Mida la altura y la longitud del obstáculo. Seleccione el ángulo que se va a utilizar.
2. Consulte la Tabla X para la dimensión X, y consulte la Tabla de Compensación para la distancia centro a centro.

Aviso: Si no se muestra la distancia centro a centro, calcúlela utilizando los multiplicadores que aparecen en la Tabla de Compensación.

3. Haga una marca en la tubería portacables tal como se muestra.
4. Introduzca la tubería portacables en la dobladora. Alinee la Marca de Plegado 1 con el borde frontal del gancho y doble la tubería portacables.
5. Sin retirar la tubería portacables de la dobladora, alinee la Marca de Plegado 2 con el borde frontal del gancho y gire la tubería portacables 180°. Haga el segundo plegado.

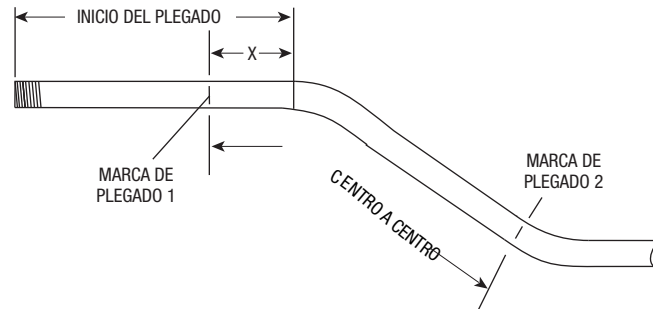
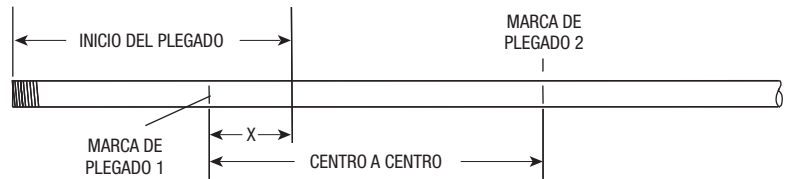


Tabla X

Tamaño de la Tubería Portacables	X
1/2"	2-1/2
3/4"	3-1/16
1"	3-1/16
1-1/4"	4
1-1/2"	4-3/4
2"	4-3/4

Tabla de Compensación

Compensación	Ángulo Acabado					
	15°		30°		45°	
	Tamaño Máximo de la Tubería Portacables	Centro a Centro	Tamaño Máximo de la Tubería Portacables	Centro a Centro	Tamaño Máximo de la Tubería Portacables	Centro a Centro
2	3/4	7-3/4				
4	1-1/2	15-7/16	3/4	7-15/16		
6	2	23-3/16	1	11-15/16	1/2	8-5/16
8	2	30-7/8	1-1/2	15-15/16	1	11-1/16
10	2	38-5/8	2	19-15/16	1-1/4	13-13/16
12	2	46-3/8	2	23-15/16	1-1/2	16-5/8
14	2	54-1/16	2	27-15/16	2	19-7/16
16	2	61-13/16	2	31-15/16	2	22-1/4
18	2	69-9/16	2	35-15/16	2	25-1/16
20	2	77-1/4	2	39-15/16	2	27-15/16

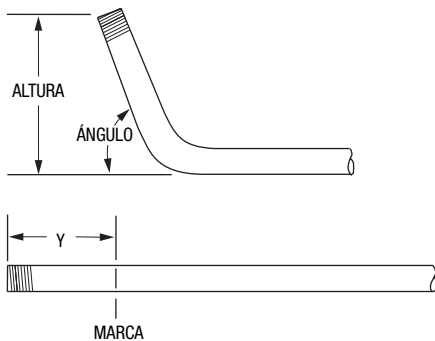
Información Especial sobre Plegado

La sección “Información Especial sobre Plegado” y la Gráfica de Información Especial sobre Plegado se utilizan conjuntamente para realizar plegados de gran precisión.

La Gráfica de Información Especial sobre Plegado está dividida en secciones por tamaño y tipo de tubería portacables. Cada sección contiene dimensiones (tales como Y, L1, L2 y Z) que corresponden a las ilustraciones. La fila superior de la Gráfica de Información Especial sobre Plegado muestra algunas de las alturas típicas (2 pulg., 4 pulg., 6 pulg., etc), que corresponden a las alturas en las ilustraciones.

PLEGADOS SENCILLOS (Codos y Desviaciones)

1. Seleccione el tamaño y tipo de tubería portacables. Determine la altura del codo o la desviación y el ángulo que se va a utilizar.
2. Encuentre la sección correspondiente de la Gráfica de Información Especial sobre Plegado.
3. En la fila de la parte superior de la página, encuentre la altura del codo. Bajo la altura, encuentre la dimensión Y correspondiente.
4. Haga una marca en la tubería portacables tal como se muestra. Doble la tubería portacables:



COMPENSACIONES

Se utiliza una compensación para enrutar la tubería portacables alrededor del obstáculo. Para realizar una compensación, se requieren dos plegados iguales. La distancia entre dos plegados es la distancia centro a centro.

Al sobrepasar un obstáculo, será necesario determinar la ubicación del primer plegado. Entonces, se utiliza la distancia centro a centro para medir y marcar la distancia al segundo plegado.

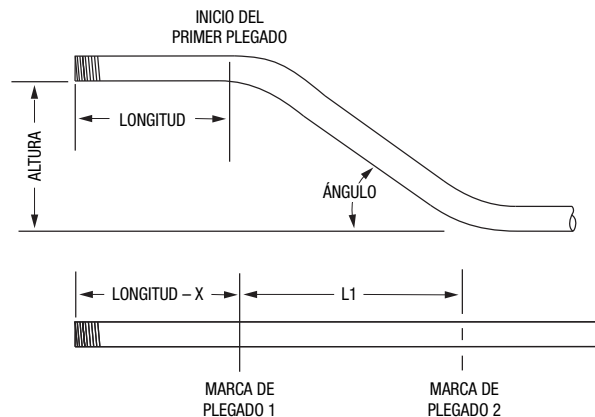
Al trabajar hacia un obstáculo, será necesario determinar la ubicación del segundo plegado. Entonces, se utiliza la distancia centro a centro para medir y marcar la distancia al primer plegado.

Compensaciones — Sobrepasando un Obstáculo

1. Seleccione el tamaño y tipo de tubería portacables. Mida la altura del obstáculo y la distancia titulada LONGITUD. Determine el ángulo que se va a utilizar.
2. Encuentre la dimensión X en la Tabla X bajo Instrucciones de Plegado. Reste X de LONGITUD y haga una marca en la tubería portacables tal como se muestra.
3. Encuentre la sección correspondiente de la Gráfica de Información Especial sobre Plegado.

4. En la fila de la parte superior de la página, encuentre la altura del obstáculo. Bajo la altura, encuentre la dimensión L1 correspondiente.
5. Haga una marca en la tubería portacables tal como se muestra. Doble la tubería portacables:

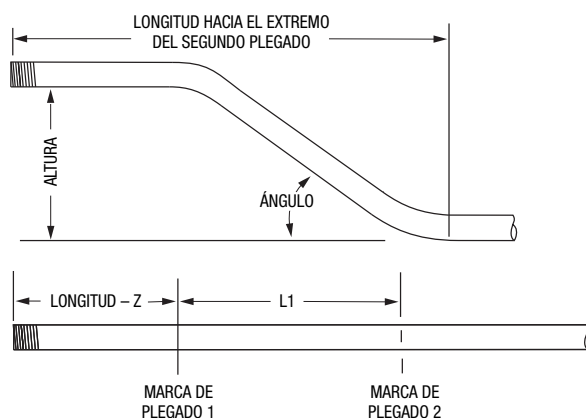
Aviso: No retire la tubería portacables de la dobladora luego de realizar el primer plegado. Avance la tubería portacables hasta que la segunda marca de plegado quede alineada con el borde frontal del gancho, gire la tubería portacables 180° y realice el segundo plegado.



Compensaciones — Trabajando Hacia un Obstáculo

1. Seleccione el tamaño y tipo de tubería portacables. Mida la altura del obstáculo y la distancia titulada LONGITUD HACIA EL EXTREMO DEL SEGUNDO PLEGADO. Determine el ángulo que se va a utilizar.
2. Encuentre la sección correspondiente de la Gráfica de Información Especial sobre Plegado.
3. En la fila de la parte superior de la página, encuentre la altura del obstáculo. Bajo la altura, encuentre las dimensiones L1 y Z correspondientes.
4. Haga una marca en la tubería portacables tal como se muestra. Doble la tubería portacables:

Aviso: No retire la tubería portacables de la dobladora luego de realizar el primer plegado. Avance la tubería portacables hasta que la segunda marca de plegado quede alineada con el borde frontal del gancho, gire la tubería portacables 180° y realice el segundo plegado.



Información Especial sobre Plegado (continuación)

SILLA DE TRES PLEGADOS

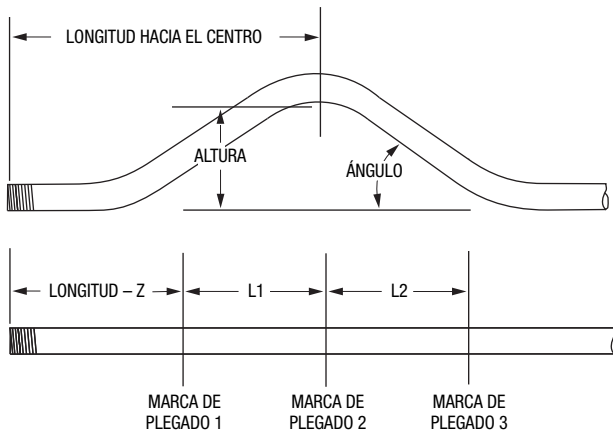
Se utiliza una silla de tres plegados para enrutar la tubería portacables alrededor del obstáculo. Para efectuar una silla de tres plegados, se requieren tres plegados; el primer y el tercer plegado son de igual grado; el segundo plegado es dos veces dicho número de grados.

1. Seleccione el tamaño y tipo de tubería portacables. Mida la altura del obstáculo y la distancia titulada LONGITUD HACIA EL CENTRO. Determine el ángulo que se va a utilizar.

Aviso: El "ángulo que se va a utilizar" es el primer y el tercer plegado de la silla (no el segundo), tal como se ilustra. Refiérase a este ángulo cuando busque la información correspondiente en la Gráfica de Información Especial sobre Plegado.

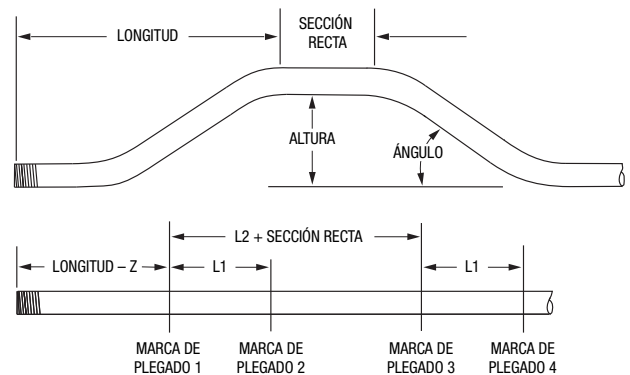
2. Encuentre la sección correspondiente de la Gráfica de Información Especial sobre Plegado.
3. En la fila de la parte superior de la página, encuentre la altura del obstáculo. Bajo la altura, encuentre las dimensiones L1, L2 y Z correspondientes.
4. Haga una marca en la tubería portacables tal como se muestra. Doble la tubería portacables:

Aviso: No retire la tubería portacables de la dobladora luego de realizar el primer plegado. Avance la tubería portacables hasta que la segunda marca de plegado quede alineada con el borde frontal del gancho, gire la tubería portacables 180° y realice el segundo plegado. Luego avance la tubería portacables hasta la tercera marca de plegado, gire la tubería portacables nuevamente 180° y realice el tercer plegado.



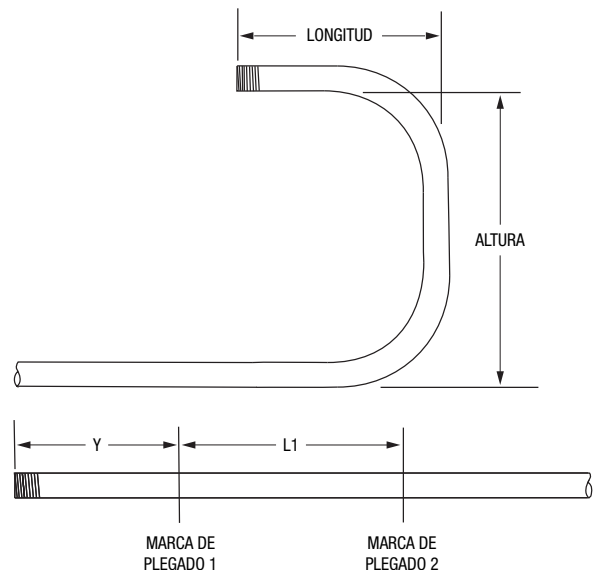
SILLA DE CUATRO PLEGADOS

1. Seleccione el tamaño y tipo de tubería portacables. Mida las distancias tituladas LONGITUD, SECCIÓN RECTA y ALTURA. Determine el ángulo que se va a utilizar.
2. Encuentre la sección correspondiente de la Gráfica de Información Especial sobre Plegado.
3. Determine la altura del plegado tal como se muestra en la ilustración. En la fila de la parte superior de la página, encuentre la altura. Bajo la altura, encuentre las dimensiones L1 e Y correspondientes.
4. Haga una marca en la tubería portacables tal como se muestra. Doble la tubería portacables:



PLEGADOS EN FORMA DE U

1. Seleccione el tamaño y tipo de tubería portacables. Mida y marque las distancias tituladas ALTURA y LONGITUD.
2. Encuentre la sección correspondiente de la Gráfica de Información Especial sobre Plegado.
3. En la fila de la parte superior de la página, encuentre la altura de la ilustración. Bajo la altura, encuentre las dimensiones L1 e Y correspondientes.
4. Haga una marca en la tubería portacables tal como se muestra. Doble la tubería portacables:



Gráfica de Información Especial sobre Plegado

	DIM	ÁNGULO	2 pulg.	4 pulg.	6 pulg.	8 pulg.	10 pulg.	12 pulg.	15 pulg.	18 pulg.	24 pulg.	36 pulg.
EMT de 1/2 PULG.												
	Y	15	3,28	11,01	18,73	26,45	34,18	41,91	53,50	65,09	88,27	134,64
	L1	15	7,72	15,45	23,18	30,90	38,63	46,36	57,95	69,54	92,72	139,09
	L2	15	8,88	16,61	24,34	32,07	39,79	47,52	59,11	70,70	93,88	140,25
	Z	15	11,13	18,60	26,06	33,53	40,99	48,45	59,65	70,85	93,24	138,02
ALTURA MÍNIMA = 0,95												
	Y	22,5	,92	6,14	11,37	16,59	21,82	27,05	34,89	42,73	58,40	89,76
	L1	22,5	5,20	10,43	15,66	20,88	26,11	31,33	39,17	47,01	62,69	94,05
	L2	22,5	6,95	12,17	17,40	22,63	27,85	33,08	40,92	48,76	64,44	95,79
	Z	22,5	9,09	13,92	18,75	23,58	28,41	33,24	40,48	47,72	62,21	91,18
ALTURA MÍNIMA = 1,63												
	Y	30		3,60	7,60	11,60	15,60	19,60	25,60	31,60	43,60	67,60
	L1	30		7,95	11,95	15,95	19,95	23,95	29,95	35,95	47,95	71,95
	L2	30		10,27	14,27	18,27	22,27	26,27	32,27	38,27	50,27	74,27
	Z	30		11,81	15,27	18,74	22,20	25,66	30,86	36,06	46,45	67,23
ALTURA MÍNIMA = 2,44												
	Y	45			3,65	6,47	9,30	12,13	16,37	20,61	29,10	46,07
	L1	45			8,29	11,12	13,95	16,78	21,02	25,26	33,75	50,72
	L2	45			11,78	14,61	17,44	20,27	24,51	28,75	37,24	54,21
	Z	45			12,18	14,18	16,18	18,18	21,18	24,18	30,18	42,18
ALTURA MÍNIMA = 4,37												
	Y	60				3,77	6,08	8,38	11,85	15,31	22,24	36,10
	L1	60				8,76	11,07	13,38	16,84	20,31	27,24	41,09
	L2	60				13,41	15,72	18,03	21,49	24,96	31,89	45,74
	Z	60				12,25	13,40	14,56	16,29	18,02	21,48	28,41
ALTURA MÍNIMA = 6,61												
	Y	90						4,71	7,71	10,71	16,71	28,71
	L1	90						10,09	13,09	16,09	22,09	34,09
	L2	90						17,07	20,07	23,07	29,07	41,07
	Z	90						11,38	11,38	11,38	11,38	11,38
ALTURA MÍNIMA = 11,38												
EMT de 3/4 PULG.												
	Y	15	2,07	9,80	17,53	25,26	32,98	40,71	52,30	63,89	87,08	133,44
	L1	15	7,72	15,45	23,17	30,90	38,63	46,36	57,95	69,54	92,72	139,08
	L2	15	9,20	16,93	24,66	32,39	40,11	47,84	59,43	71,02	94,20	140,57
	Z	15	12,08	19,55	27,01	34,47	41,94	49,40	60,60	71,79	94,19	138,97
ALTURA MÍNIMA = 1,20												
	Y	22,5		5,00	10,22	15,45	20,67	25,90	33,74	41,58	57,26	88,62
	L1	22,5		10,42	15,65	20,88	26,10	31,33	39,17	47,01	62,69	94,04
	L2	22,5		12,65	17,88	23,10	28,33	33,56	41,39	49,23	64,91	96,27
	Z	22,5		15,04	19,87	24,69	29,52	34,35	41,59	48,84	63,32	92,29
ALTURA MÍNIMA = 2,06												
	Y	30			6,43	10,43	14,43	18,43	24,43	30,43	42,43	66,43
	L1	30		7,93	11,93	15,93	19,93	23,93	29,93	35,93	47,93	71,93
	L2	30		10,90	14,90	18,90	22,90	26,90	32,90	38,90	50,90	74,90
	Z	30		13,09	16,56	20,02	23,48	26,95	32,14	37,37	47,73	68,52
ALTURA MÍNIMA = 3,08												
	Y	45			2,36	5,19	8,02	10,85	15,09	19,33	27,82	44,79
	L1	45			8,24	11,07	13,90	16,73	20,97	25,21	33,70	50,67
	L2	45			12,69	15,52	18,35	21,18	25,42	29,67	38,15	55,12
	Z	45			13,82	15,82	17,82	19,82	22,82	25,82	31,82	43,82
ALTURA MÍNIMA = 5,53												
	Y	60					4,62	6,93	10,39	13,85	20,78	34,64
	L1	60					10,94	13,25	16,71	20,18	27,10	40,96
	L2	60					16,88	19,18	22,65	26,11	33,04	46,90
	Z	60					15,45	16,60	18,33	20,06	23,53	30,46
ALTURA MÍNIMA = 8,38												
	Y	90						5,74	8,74	14,74	26,74	
	L1	90						12,57	15,57	21,57	33,57	
	L2	90						21,47	24,47	30,47	42,47	
	Z	90						14,47	14,47	14,47	14,47	
ALTURA MÍNIMA = 14,47												

Gráfica de Información Especial sobre Plegado (continuación)

	DIM	ÁNGULO	2 pulg.	4 pulg.	6 pulg.	8 pulg.	10 pulg.	12 pulg.	15 pulg.	18 pulg.	24 pulg.	36 pulg.
EMT de 1 PULG.												
	Y	15	1,35	9,07	16,80	24,53	32,26	39,98	51,58	63,17	86,35	132,71
	L1	15	7,72	15,44	23,17	30,90	38,63	46,35	57,94	69,54	92,72	139,08
	L2	15	9,60	17,33	25,06	32,79	40,51	48,24	59,83	71,42	94,61	140,97
	Z	15	12,55	20,02	27,48	34,94	42,41	49,87	61,07	72,27	94,66	139,44
ALTURA MÍNIMA = 1,32												
	Y	22,5		4,31	9,54	14,77	19,99	25,22	33,06	40,90	56,58	87,93
	L1	22,5		10,42	15,64	20,87	26,09	31,32	39,16	47,00	62,68	94,04
	L2	22,5		13,25	18,47	23,70	28,93	34,15	41,99	49,83	65,51	96,87
	Z	22,5		15,72	20,54	25,37	30,20	35,03	42,27	49,51	64,00	92,97
ALTURA MÍNIMA = 2,32												
	Y	30		1,72	5,72	9,72	13,72	17,72	23,72	29,72	41,72	65,72
	L1	30		7,91	11,91	15,91	19,91	23,91	29,91	35,91	47,91	71,91
	L2	30		11,69	15,69	19,69	23,69	27,69	33,69	39,69	51,69	75,69
	Z	30		13,98	17,45	20,91	24,37	27,84	33,03	38,23	48,62	69,41
ALTURA MÍNIMA = 3,53												
	Y	45				4,32	7,15	9,97	14,22	18,46	26,94	43,91
	L1	45				11,00	13,83	16,66	20,90	25,15	33,63	50,60
	L2	45				16,67	19,49	22,32	26,57	30,81	39,29	56,26
	Z	45				17,16	19,16	21,16	24,16	27,16	33,16	45,16
ALTURA MÍNIMA = 6,48												
	Y	60					3,52	5,83	9,30	12,76	19,69	33,55
	L1	60					10,77	13,08	16,55	20,01	26,94	40,79
	L2	60					18,32	20,63	24,10	27,56	34,49	48,34
	Z	60					17,29	18,44	20,18	21,91	25,37	32,30
ALTURA MÍNIMA = 9,97												
	Y	90								7,02	13,02	25,02
	L1	90								14,91	20,91	32,91
	L2	90								26,23	32,23	44,23
	Z	90								17,61	17,61	17,61
ALTURA MÍNIMA = 17,61												
EMT de 1-1/4 PULG.												
	Y	15		7,41	15,13	22,86	30,59	38,31	49,91	61,50	84,68	130,04
	L1	15	7,71	15,44	23,17	30,90	38,62	46,35	57,94	69,53	92,72	139,08
	L2	15	10,09	17,82	25,55	33,27	41,00	48,73	60,32	71,91	95,09	141,46
	Z	15	13,79	21,26	28,72	36,18	43,65	51,11	62,31	73,50	95,90	140,68
ALTURA MÍNIMA = 1,65												
	Y	22,5		2,74	7,96	13,19	18,42	23,64	31,48	39,32	55,00	86,36
	L1	22,5		10,41	15,63	20,86	26,08	31,31	39,15	46,99	62,67	94,03
	L2	22,5		13,97	19,20	24,42	29,65	34,88	42,72	50,56	66,23	97,59
	Z	22,5		17,21	22,03	26,86	31,69	36,52	43,76	51,01	65,49	94,46
ALTURA MÍNIMA = 2,89												
	Y	30			4,12	8,12	12,12	16,12	22,12	28,12	40,12	64,12
	L1	30			11,89	15,89	19,89	23,89	29,89	35,89	47,89	71,89
	L2	30			16,64	20,64	24,64	28,64	34,64	40,64	52,64	76,64
	Z	30			19,20	22,66	26,12	29,59	34,78	39,98	50,37	71,16
ALTURA MÍNIMA = 4,40												
	Y	45				2,55	5,38	8,20	12,45	16,69	25,18	42,15
	L1	45					13,75	16,58	20,82	25,07	33,55	50,52
	L2	45					20,88	23,71	27,95	32,20	40,68	57,65
	Z	45					21,46	23,46	26,46	29,46	35,46	47,46
ALTURA MÍNIMA = 8,10												
	Y	60					1,50	3,81	7,27	10,73	17,66	31,52
	L1	60							16,34	19,81	26,74	40,59
	L2	60							25,85	29,32	36,25	50,10
	Z	60							23,08	24,81	28,28	35,21
ALTURA MÍNIMA = 12,49												
	Y	90							1,23	4,23	10,23	22,23
	L1	90									20,10	32,10
	L2	90									34,37	46,37
	Z	90									22,10	22,10
ALTURA MÍNIMA = 22,10												

Gráfica de Información Especial sobre Plegado (continuación)

	DIM	ÁNGULO	2 pulg.	4 pulg.	6 pulg.	8 pulg.	10 pulg.	12 pulg.	15 pulg.	18 pulg.	24 pulg.	36 pulg.
EMT de 1-1/2 PULG.												
	Y	15		5,56	13,29	21,01	28,74	36,47	48,06	59,65	82,83	129,20
	L1	15	7,71	15,44	23,17	30,90	38,62	46,35	57,94	69,53	92,72	139,08
	L2	15	10,02	17,75	25,48	33,20	40,93	48,66	60,25	71,84	95,02	141,39
	Z	15	15,16	22,62	30,09	37,55	45,02	52,48	63,68	74,87	97,26	142,05
ALTURA MÍNIMA = 1,99												
	Y	22,5		1,05	6,28	11,50	16,73	21,96	29,80	37,64	53,31	84,67
	L1	22,5		10,41	15,63	20,86	26,09	31,31	39,15	46,99	62,67	94,03
	L2	22,5		13,87	19,09	24,32	29,55	34,77	42,61	50,95	66,13	97,49
	Z	22,5		18,54	23,37	28,19	33,02	37,85	45,09	52,34	66,82	95,79
ALTURA MÍNIMA = 3,40												
	Y	30			2,52	6,52	10,52	14,52	20,52	26,52	38,52	62,52
	L1	30			11,89	15,89	19,89	23,89	29,89	35,89	47,89	71,89
	L2	30			16,50	20,50	24,50	28,50	34,50	40,50	52,50	76,50
	Z	30			20,49	23,95	27,42	30,88	36,08	41,27	51,67	72,45
ALTURA MÍNIMA = 5,05												
	Y	45				1,06	3,89	6,72	10,96	15,20	23,69	40,66
	L1	45					13,77	16,60	20,84	25,08	33,57	50,54
	L2	45					20,68	23,51	27,75	32,00	40,48	57,45
	Z	45					22,67	24,67	27,67	30,67	36,67	48,67
ALTURA MÍNIMA = 8,96												
	Y	60						2,39	5,85	9,32	16,25	30,10
	L1	60							16,39	19,86	26,79	40,64
	L2	60							25,60	28,06	35,89	49,85
	Z	60							24,21	25,94	29,40	36,33
ALTURA MÍNIMA = 13,46												
	Y	90								2,95	8,95	20,95
	L1	90									20,22	32,22
	L2	90									34,06	46,06
	Z	90									23,00	23,00
ALTURA MÍNIMA = 23,00												
EMT de 2 PULG.												
	Y	15		4,42	12,15	19,88	27,61	35,33	46,92	58,51	81,70	128,06
	L1	15		15,44	23,17	30,90	38,62	46,35	57,94	69,53	92,71	139,08
	L2	15		18,00	25,73	33,46	41,18	48,91	60,50	72,09	95,27	141,64
	Z	15		23,00	30,47	37,93	45,40	52,86	64,06	75,25	97,64	142,43
ALTURA MÍNIMA = 2,09												
	Y	22,5		,14	5,36	10,59	15,82	21,04	28,88	36,72	52,40	83,76
	L1	22,5		10,40	15,63	20,86	26,08	31,31	39,15	46,99	62,67	94,02
	L2	22,5		14,24	19,47	24,70	29,92	35,15	42,99	50,83	66,51	97,86
	Z	22,5		19,05	23,88	28,70	33,53	38,36	45,60	52,85	67,33	96,30
ALTURA MÍNIMA = 3,59												
	Y	30			1,68	5,68	9,68	13,68	19,68	25,68	37,68	61,68
	L1	30			11,88	15,88	19,88	23,88	29,88	35,88	47,88	71,88
	L2	30			17,00	21,00	25,00	29,00	35,00	41,00	53,00	77,00
	Z	30			21,13	24,60	28,06	31,53	36,72	41,92	52,31	73,09
ALTURA MÍNIMA = 5,37												
	Y	45				,21	3,04	5,87	10,11	14,35	22,84	39,81
	L1	45					13,73	16,56	20,80	25,05	33,53	50,50
	L2	45					21,40	24,23	28,47	32,72	41,20	58,17
	Z	45					23,60	25,60	28,60	31,60	37,60	49,60
ALTURA MÍNIMA = 9,61												
	Y	60						1,44	4,91	8,37	15,30	29,15
	L1	60							16,27	19,73	26,66	40,52
	L2	60							26,51	29,96	36,80	50,76
	Z	60							25,45	27,19	30,65	37,58
ALTURA MÍNIMA = 14,54												
	Y	90								1,62	7,62	19,62
	L1	90										31,80
	L2	90										47,16
	Z	90										25,06
ALTURA MÍNIMA = 25,06												

Gráfica de Información Especial sobre Plegado (continuación)

	DIM	ÁNGULO	2 pulg.	4 pulg.	6 pulg.	8 pulg.	10 pulg.	12 pulg.	15 pulg.	18 pulg.	24 pulg.	36 pulg.
IMC/Rígido de 1/2 PULG.												
	Y	15	3,03	10,76	18,48	26,21	33,94	41,67	53,26	64,85	88,03	134,39
	L1	15	7,72	15,45	23,18	30,90	38,63	46,36	57,95	69,54	92,72	139,09
	L2	15	8,87	16,59	24,32	32,05	39,78	47,50	59,10	70,69	93,87	140,23
	Z	15	11,12	18,58	26,05	33,51	40,97	48,44	59,63	70,83	93,22	138,01
ALTURA MÍNIMA = 0,95												
	Y	22,5	,77	5,98	11,21	16,44	21,66	26,89	34,73	42,57	58,25	89,60
	L1	22,5	5,20	10,43	15,66	20,88	26,11	31,34	39,17	47,01	62,69	94,05
	L2	22,5	6,92	12,15	17,38	22,60	27,83	33,06	40,89	48,73	64,41	95,77
	Z	22,5	9,07	13,90	18,73	23,56	28,38	33,21	40,46	47,70	62,18	91,15
ALTURA MÍNIMA = 1,62												
	Y	30		3,49	7,49	11,49	15,49	19,49	25,49	31,49	43,49	67,49
	L1	30		7,95	11,95	15,95	19,95	23,95	29,95	35,95	47,95	71,95
	L2	30		10,24	14,24	18,24	22,24	26,24	32,24	38,24	50,24	74,24
	Z	30		11,78	15,24	18,70	22,17	25,63	30,83	36,02	46,42	67,20
ALTURA MÍNIMA = 2,42												
	Y	45			3,59	6,41	9,23	12,06	16,30	20,55	29,03	46,00
	L1	45			8,30	11,13	13,95	16,78	21,02	25,27	33,75	50,72
	L2	45			11,74	14,57	17,39	20,22	24,46	28,71	37,19	54,16
	Z	45			12,13	14,13	16,13	18,13	21,13	24,13	30,13	42,13
ALTURA MÍNIMA = 4,33												
	Y	60			1,42	3,73	6,04	8,34	11,81	15,27	22,20	36,06
	L1	60				8,77	11,08	13,39	16,85	20,31	27,24	41,10
	L2	60				13,35	15,66	17,97	21,44	24,90	31,83	45,69
	Z	60				12,18	13,33	14,49	16,22	17,95	21,41	28,34
ALTURA MÍNIMA = 6,55												
	Y	90				,71	2,71	4,71	7,71	10,71	16,70	28,70
	L1	90						10,12	13,12	16,12	22,12	34,12
	L2	90						17,00	20,00	23,00	29,00	41,00
	Z	90						11,26	11,26	11,26	11,26	11,26
ALTURA MÍNIMA = 11,26												
IMC/Rígido de 3/4 PULG.												
	Y	15	1,86	9,58	17,31	25,04	32,77	40,49	52,08	63,68	86,86	133,22
	L1	15	7,72	15,45	23,17	30,90	38,63	46,36	57,95	69,54	92,72	139,08
	L2	15	9,19	16,91	24,64	32,37	40,09	47,82	59,41	71,00	94,19	140,55
	Z	15	12,06	19,53	26,89	34,46	41,92	49,38	60,58	71,78	94,17	138,95
ALTURA MÍNIMA = 1,19												
	Y	22,5		4,85	10,08	15,31	20,53	25,76	33,60	41,44	57,12	88,47
	L1	22,5		10,42	15,65	20,88	26,10	31,33	39,17	47,01	62,69	94,04
	L2	22,5		12,62	17,85	23,08	28,30	33,53	41,37	49,21	64,89	96,24
	Z	22,5		15,01	19,84	24,67	29,49	34,32	41,57	48,81	63,29	92,26
ALTURA MÍNIMA = 2,05												
	Y	30		2,33	6,33	10,33	14,33	18,33	24,33	30,33	42,33	66,33
	L1	30		7,93	11,93	15,93	19,93	23,93	29,93	35,93	47,93	71,93
	L2	30		10,86	14,86	18,86	22,86	26,86	32,86	38,86	50,86	74,86
	Z	30		13,05	16,52	19,98	23,45	26,91	32,11	37,30	47,70	68,48
ALTURA MÍNIMA = 3,06												
	Y	45			2,31	5,13	7,96	10,79	15,03	19,28	27,76	44,73
	L1	45			8,24	11,07	13,90	16,73	20,97	25,21	33,70	50,67
	L2	45			12,64	15,47	18,30	21,13	25,37	29,61	38,10	55,07
	Z	45			13,76	15,76	17,76	19,76	22,76	25,76	31,76	43,76
ALTURA MÍNIMA = 5,49												
	Y	60				2,28	4,59	6,90	10,36	13,83	20,75	34,61
	L1	60					10,94	13,25	16,72	20,18	27,11	40,97
	L2	60					16,81	19,12	22,58	26,05	32,98	46,83
	Z	60					15,36	16,52	18,25	19,88	23,45	30,38
ALTURA MÍNIMA = 8,31												
	Y	90					,76	2,76	5,76	8,76	14,76	26,76
	L1	90							12,60	15,60	21,60	33,60
	L2	90							21,39	24,39	30,39	42,39
	Z	90							14,33	14,33	14,33	14,33
ALTURA MÍNIMA = 14,33												

Gráfica de Información Especial sobre Plegado (continuación)

	DIM	ÁNGULO	2 pulg.	4 pulg.	6 pulg.	8 pulg.	10 pulg.	12 pulg.	15 pulg.	18 pulg.	24 pulg.	36 pulg.
IMC/Rígido de 1 PULG.												
	Y	15	1,08	8,81	16,52	24,25	31,97	39,70	51,29	62,88	86,07	132,43
	L1	15	7,72	15,44	23,17	30,90	38,63	46,35	57,94	69,54	92,72	139,08
	L2	15	9,59	17,32	25,04	32,77	40,50	48,23	59,82	71,41	94,59	140,95
	Z	15	12,53	20,00	27,46	34,93	42,39	49,86	61,05	72,25	94,64	139,43
ALTURA MÍNIMA = 1,31												
	Y	22,5		4,13	9,35	14,58	19,81	25,03	32,87	40,71	56,39	87,75
	L1	22,5		10,42	15,64	20,87	26,09	31,32	39,16	47,00	62,68	94,04
	L2	22,5		13,22	18,45	23,68	28,90	34,13	41,97	49,81	65,49	96,84
	Z	22,5		15,69	20,52	25,35	30,18	35,01	42,25	49,49	63,98	92,95
ALTURA MÍNIMA = 2,31												
	Y	30		1,58	5,58	9,58	13,58	17,58	23,58	29,58	41,58	65,58
	L1	30		7,91	11,91	15,91	19,91	23,91	29,91	35,91	47,91	71,91
	L2	30		11,66	15,66	19,66	23,66	27,66	33,66	39,66	51,66	75,66
	Z	30		13,95	17,41	20,88	24,34	27,81	33,00	38,20	48,59	69,38
ALTURA MÍNIMA = 3,51												
	Y	45			1,42	4,24	7,06	9,89	14,14	18,38	26,86	43,83
	L1	45				11,01	13,83	16,66	20,91	25,15	33,63	50,60
	L2	45				16,62	19,45	22,28	26,52	30,76	39,25	56,22
	Z	45				17,11	19,11	21,11	24,11	27,11	33,11	45,11
ALTURA MÍNIMA = 6,44												
	Y	60				1,17	3,48	5,79	9,25	12,71	19,64	33,49
	L1	60					10,78	13,09	16,55	20,02	26,94	40,80
	L2	60					18,27	20,58	24,04	27,50	34,43	48,29
	Z	60					17,22	18,37	20,11	21,84	25,30	32,23
ALTURA MÍNIMA = 9,91												
	Y	90						1,01	4,01	7,01	13,01	25,01
	L1	90								14,93	20,93	32,93
	L2	90								26,16	32,16	44,16
	Z	90								17,49	17,49	17,49
ALTURA MÍNIMA = 17,49												
IMC/Rígido de 1-1/4 PULG.												
	Y	15		7,15	14,87	22,60	30,33	38,06	49,65	61,24	84,42	130,78
	L1	15	7,71	15,44	23,17	30,90	38,62	46,35	57,94	69,53	92,72	139,08
	L2	15	10,07	17,80	25,53	33,25	40,98	48,71	60,30	71,89	95,07	141,44
	Z	15	13,77	21,24	28,70	36,17	43,63	51,09	62,29	73,49	95,88	140,66
ALTURA MÍNIMA = 1,63												
	Y	22,5		2,57	7,80	13,02	18,25	23,47	31,31	39,15	54,83	86,19
	L1	22,5		10,41	15,63	20,86	26,09	31,31	39,15	46,99	62,67	94,03
	L2	22,5		13,94	19,17	24,40	29,62	34,85	42,69	50,53	66,21	97,56
	Z	22,5		17,18	22,01	26,84	31,66	36,49	43,73	50,98	65,46	94,43
ALTURA MÍNIMA = 2,88												
	Y	30			4,00	8,00	12,00	16,00	22,00	28,00	40,00	64,00
	L1	30			11,89	15,89	19,89	23,89	29,89	35,89	47,89	71,89
	L2	30			16,61	20,61	24,61	28,61	34,61	40,61	52,61	76,61
	Z	30			19,16	22,62	26,09	29,55	34,75	39,94	50,33	71,12
ALTURA MÍNIMA = 4,38												
	Y	45				2,48	5,31	8,14	12,38	16,62	25,11	42,08
	L1	45					13,75	16,58	20,83	25,07	33,55	50,52
	L2	45					20,83	23,66	27,90	32,14	40,63	57,60
	Z	45					21,40	23,40	26,40	29,40	35,40	47,40
ALTURA MÍNIMA = 8,06												
	Y	60					1,46	3,77	7,23	10,69	17,62	31,48
	L1	60							16,35	19,82	26,74	40,60
	L2	60							25,79	29,25	36,18	50,04
	Z	60							23,00	24,73	28,20	35,13
ALTURA MÍNIMA = 12,42												
	Y	90							1,23	4,23	10,23	22,23
	L1	90									20,13	32,13
	L2	90									34,29	46,29
	Z	90									21,96	21,96
ALTURA MÍNIMA = 21,96												

Gráfica de Información Especial sobre Plegado (continuación)

	DIM	ÁNGULO	2 pulg.	4 pulg.	6 pulg.	8 pulg.	10 pulg.	12 pulg.	15 pulg.	18 pulg.	24 pulg.	36 pulg.
IMC/Rígido de 1-1/2 PULG.												
	Y	15		5,30	13,03	20,75	28,48	36,21	47,80	59,39	82,57	128,94
	L1	15	7,71	15,44	23,17	30,90	38,62	46,35	57,94	69,53	92,72	139,08
	L2	15	9,94	17,67	25,39	33,12	40,85	48,58	60,17	71,76	94,94	141,31
	Z	15	15,09	22,56	30,02	37,49	44,95	52,41	63,61	74,81	97,20	141,98
ALTURA MÍNIMA = 1,97												
	Y	22,5		,90	6,13	11,36	16,58	21,81	29,65	37,49	53,17	84,52
	L1	22,5		10,41	15,64	20,86	26,09	31,31	39,15	46,99	62,67	94,03
	L2	22,5		13,75	18,97	24,20	29,43	34,65	42,49	50,33	66,01	97,37
	Z	22,5		18,44	23,27	28,09	32,92	37,75	44,89	52,24	66,72	95,69
ALTURA MÍNIMA = 3,36												
	Y	30			2,44	6,44	10,44	14,44	20,44	26,44	38,44	62,44
	L1	30			11,90	15,90	19,90	23,90	29,90	35,90	47,90	71,90
	L2	30			16,35	20,35	24,35	28,35	34,35	40,35	52,35	76,35
	Z	30			20,35	23,82	27,28	30,75	35,94	41,14	51,53	72,32
ALTURA MÍNIMA = 4,98												
	Y	45				1,06	3,88	6,71	10,96	15,20	23,68	40,65
	L1	45					13,78	16,60	20,85	25,09	33,58	50,55
	L2	45					20,50	23,33	27,57	31,81	40,30	57,27
	Z	45					22,47	24,47	27,47	30,47	36,47	48,47
ALTURA MÍNIMA = 8,82												
	Y	60						2,45	5,91	9,38	16,30	30,16
	L1	60							16,41	19,87	26,80	40,66
	L2	60							25,36	28,83	35,76	49,61
	Z	60							23,92	25,65	29,12	36,04
ALTURA MÍNIMA = 13,21												
	Y	90								3,12	9,12	21,12
	L1	90									20,33	32,33
	L2	90									33,77	45,77
	Z	90									22,50	22,50
ALTURA MÍNIMA = 22,50												
IMC/Rígido de 2 PULG.												
	Y	15		4,15	11,87	19,60	27,33	35,06	46,65	58,24	81,42	127,78
	L1	15		15,44	23,17	30,90	38,62	46,35	57,94	69,53	92,71	139,08
	L2	15		17,80	25,62	33,35	41,08	48,80	60,40	71,99	95,17	141,53
	Z	15		22,90	30,36	37,82	45,29	52,75	63,95	75,15	97,54	142,32
ALTURA MÍNIMA = 2,06												
	Y	22,5			5,22	10,45	15,67	20,90	28,74	36,58	52,26	83,61
	L1	22,5		10,40	15,63	20,86	26,08	31,31	39,15	46,99	62,67	94,02
	L2	22,5		14,09	19,31	24,54	29,76	35,00	42,83	50,67	66,35	97,71
	Z	22,5		18,89	23,71	28,54	33,37	38,20	45,44	52,69	67,17	96,14
ALTURA MÍNIMA = 3,53												
	Y	30			1,62	5,62	9,62	13,62	19,62	25,62	37,62	61,62
	L1	30			11,88	15,88	19,88	23,88	29,88	35,88	47,88	71,88
	L2	30			16,79	20,79	24,79	28,79	34,79	40,79	52,79	76,79
	Z	30			20,92	24,38	27,84	31,31	36,50	41,70	52,09	72,88
ALTURA MÍNIMA = 5,26												
	Y	45				,26	3,08	5,91	10,16	14,40	22,88	39,85
	L1	45					13,74	16,56	20,81	25,05	33,53	50,50
	L2	45					21,10	23,93	28,17	32,42	40,80	57,87
	Z	45					23,27	25,27	28,27	31,27	37,27	49,27
ALTURA MÍNIMA = 9,38												
	Y	60						1,58	5,04	8,50	15,43	29,29
	L1	60							16,30	19,77	26,70	40,55
	L2	60							26,13	29,59	36,52	50,38
	Z	60							24,99	26,72	30,18	37,11
ALTURA MÍNIMA = 14,14												
	Y	90								1,94	7,94	19,94
	L1	90										31,98
	L2	90										46,70
	Z	90										24,25
ALTURA MÍNIMA = 24,25												



GREENLEE®

A Textron Company

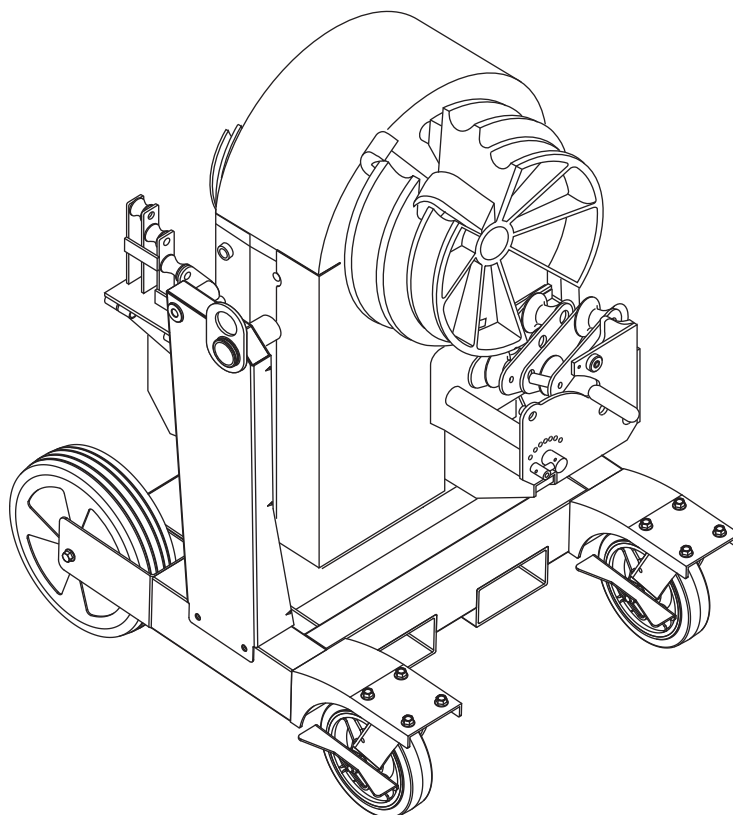
USA	800-435-0786	Fax: 800-451-2632
	815-397-7070	Fax: 815-397-1865
Canada	800-435-0786	Fax: 800-524-2853
International	+1-815-397-7070	Fax: +1-815-397-9247

4455 Boeing Drive • Rockford, IL 61109-2988 • USA • 815-397-7070
An ISO 9001 Company • Greenlee Textron Inc. is a subsidiary of Textron Inc.

www.greenlee.com

Printed in USA

MANUEL D'INSTRUCTIONS



854 Cintreuse Multiple

Numéro de série AKM



Nous vous conseillons de lire **attentivement** et de **bien comprendre** les instructions suivantes avant d'utiliser ou de procéder à l'entretien de cet outil.

Table des matières

Description	46
Sécurité	46
Dessein.....	46
Consignes de sécurité importantes.....	47-48
Instructions de mise à la terre	49
Identification.....	50
Spécifications.....	50
Transport et installation	51
Utilisation.....	52-54
Glossaire illustré sur le cintrage	55
Instructions de cintrage.....	56-57
Informations particulières sur le cintrage	58-65

Description

La cintreuse multiple 854 de Greenlee est un appareil électrique conçu pour cintrer des tubes et des tuyaux de 1/2 à 2 po jusqu'à un angle de 90°. Elle peut cintrer les tubes et tuyaux suivants :

- EMT
- IMC
- Aluminium rigide
- Acier rigide
- Acier rigide enduit de RVC 40 mil (requiert un groupe de sabot PVC 01700, acheté séparément)
- Tuyau de nomenclature 40

Remarque : Cet équipement a été vérifié et trouvé conforme aux spécifications applicables aux appareils numériques de classe A, en vertu de la partie 15 des règlements de la Federal Communications Commission. Ces limites sont établies en vue d'assurer une protection raisonnable contre les parasites lorsque l'équipement est utilisé dans un environnement commercial. Cet équipement génère, utilise et peut émettre de l'énergie radiofréquence et, s'il n'est pas installé selon les instructions de ce manuel, peut produire des parasites dans les communications radio. Le fonctionnement de cet équipement dans un milieu résidentiel peut produire des parasites et l'utilisateur doit donc les supprimer à ses propres frais.

Ne pas modifier cet appareil. La loi fédérale des Etats-Unis stipule que des modifications non autorisées annulent le droit de l'utilisateur d'utiliser cet appareil.

Sécurité

Lors de l'utilisation et de l'entretien des outils et de l'équipement de Greenlee, votre sécurité est une priorité. En suivant les instructions de ce manuel et celles inscrites sur l'outil, vous pourrez éliminer les risques et les dangers liés à son utilisation. Respectez toutes les consignes de sécurité.

Dessein de ce manuel

Ce manuel est conçu pour que le personnel puisse se familiariser avec les procédures de fonctionnement en toute sécurité l'outil suivant :

854 (03106) Numéro de série ADT0000

Mettez ce manuel à la disposition de tous les employés.

On peut obtenir des exemplaires gratuits sur simple demande www.greenlee.com.

Autres publications

Bulletin d'entretien 52033654

Toutes les spécifications sont nominales et peuvent changer avec l'amélioration de la conception. Greenlee Textron ne peut être tenue responsable des dommages résultant d'une application inappropriée ou d'un mauvais usage de ses produits.

CONSERVEZ CE MANUEL

CONSIGNES DE SÉCURITÉ IMPORTANTES



SYMBOLE D'AVERTISSEMENT

Ce symbole met en garde contre les risques et les manipulations dangereuses pouvant entraîner des blessures ou l'endommagement du matériel. Le mot indicateur, défini ci-dessous, indique la gravité du danger. Le message qui suit le mot indicateur indique comment empêcher le danger.

⚠ DANGER

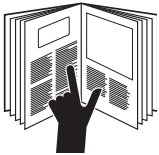
Danger immédiat qui, s'il n'est pas pris en considération ENTRAINERA des blessures graves, voire mortelles.

⚠ AVERTISSEMENT

Danger qui, s'il n'est pas pris en considération, POURRAIT entraîner des blessures graves, voire mortelles.

⚠ ATTENTION

Dangers ou manipulations dangereuses qui, s'ils ne sont pas pris en considération, POURRAIENT EVENTUELLEMENT entraîner des dommages à la propriété ou causer des blessures.



⚠ DANGER

Nous vous conseillons de lire attentivement et de bien comprendre les instructions suivantes avant d'utiliser ou de procéder à l'entretien de cet outil. L'inobservation de cette consigne peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.



⚠ DANGER

Ne pas utiliser cet outil dans un environnement dangereux. Les dangers incluent des liquides, des gaz ou autres matières inflammables. L'utilisation de cet outil dans des endroits dangereux peut entraîner un incendie ou une explosion. L'inobservation de cette consigne entraînera des blessures graves, voire mortelles.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'électrocution :



- Brancher le cordon d'alimentation à une prise de 120 volts, 20 ampères, uniquement sur un circuit protégé contre une mise à la masse défectueuse. Consulter les instructions de mise à la terre.
- Ne pas modifier le cordon d'alimentation ou la prise.
- Inspecter toute la chaîne avant de l'utiliser. Répare ou remplace le cordon s'il est endommagé.
- Débrancher de la source d'alimentation avant d'effectuer l'entretien.

L'inobservation de cette consigne peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

⚠ AVERTISSEMENT



- Ne pas exposer à la pluie.
- Ne pas utiliser dans des endroits mouillés ou humides.
- Ne pas immerger la commande à rallonge dans l'eau ou dans tout autre liquide.

L'inobservation de ces consignes peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.



⚠ AVERTISSEMENT

Nous vous conseillons de porter des lunettes de protection lors de l'utilisation ou de l'entretien de cet outil.

Le fait de ne pas porter des lunettes de protection peut entraîner des blessures oculaires graves causées par la projection de débris.




⚠ AVERTISSEMENT


Ne pas enlever les protections.


L'inobservation de cette consigne peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ IMPORTANTES

	⚠️ AVERTISSEMENT
	<p>Rallonges électriques :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utiliser uniquement des rallonges électriques trifilaires de calibre 12 munies de trois broches dont une de mise à la terre et des prise à trois trous qui acceptent ce type de fiches. • Ne pas utiliser des rallonges électriques plus longues que 30 m (100 pi). • Réparer ou remplacer les rallonges électriques endommagées. <p>L'inobservation de ces consignes peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.</p>

⚠️ AVERTISSEMENT
<p>Ne pas utiliser la cintreuse si vous portez des vêtements lâches. Les vêtements lâches peuvent être happés par les parties mobiles.</p> <p>L'inobservation de cette consigne peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.</p>

	⚠️ ATTENTION
	<p>Ne pas utiliser comme une marche ou comme une échelle.</p>


	⚠️ AVERTISSEMENT
	<p>Points de pincement :</p> <p>Garder les mains loin des sabots de cintrage, des rouleaux et des tubes lorsque la cintreuse fonctionne.</p> <p>L'inobservation de cette consigne peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.</p>

⚠️ ATTENTION
<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier la cintreuse avant chaque utilisation. Remplacer des pièces usées, endommagées ou manquantes par des pièces d'origine Greenlee. Un élément endommagé ou incorrectement monté peut se briser et blesser les personnes se tenant à proximité. • Ne pas surcintrer le tube ou le tuyau. Un surcintrage peut entraîner la collision d'un crochet avec le tube ou le tuyau et endommager la cintreuse. • Le tube se déplace rapidement lors du cintrage. Avant de commencer un cintrage, enlever tout obstacle du chemin du tube. • Certaines pièces ou certains accessoires sont lourds et peuvent exiger deux personnes pour être levés et assemblés. • Utilisez cet outil aux fins prévues par le fabricant uniquement. <p>L'inobservation de ces consignes peut entraîner des blessures ou des dégâts matériels.</p>

⚠️ AVERTISSEMENT
<p>Débrancher la cintreuse avant de changer les accessoires. Un démarrage accidentel peut entraîner de graves blessures.</p>

⚠️ AVERTISSEMENT
<p>Ajuster l'espace de fourche pour qu'il corresponde aux tubes de fourche de la cintreuse. S'assurer que les freins des roulettes sont verrouillés et que les roulettes sont droites avant d'insérer les fourches dans les tubes de fourche. Les fourches doivent se déployer au-delà des extrémités des tubes de fourche, sur au moins 8 pouces.</p> <p>L'inobservation de cette consigne pourrait entraîner des blessures graves, voire mortelles.</p>

Instructions de mise à la terre

	⚠️ AVERTISSEMENT
	<p>Risque d'électrocution :</p> <ul style="list-style-type: none">• Ne pas modifier la fiche fournie avec l'outil.• Brancher cet outil dans une prise mise à la terre uniquement sur un circuit de 20 ampères protégé contre une mise à la masse défectueuse. <p>L'inobservation de ces consignes peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.</p>

Cet outil doit être mis à la terre. Dans l'éventualité d'un mauvais fonctionnement ou d'une défaillance, une mise à la terre offre au courant électrique un chemin de moindre résistance. Ce chemin de moindre résistance vise à réduire le risque de choc électrique.

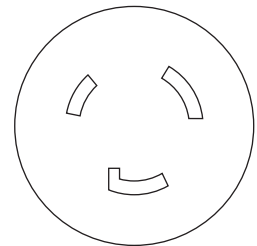
Le cordon électrique de cet outil comporte un conducteur de mise à la terre de même qu'une prise de mise à la terre, tel qu'illustré. Ne pas modifier la prise. Brancher la fiche dans une prise protégée par un disjoncteur différentiel installé adéquatement et mis à la terre selon les normes nationales et les codes et règlement locaux.

Ne pas utiliser d'adaptateur.

NEMA L5-20

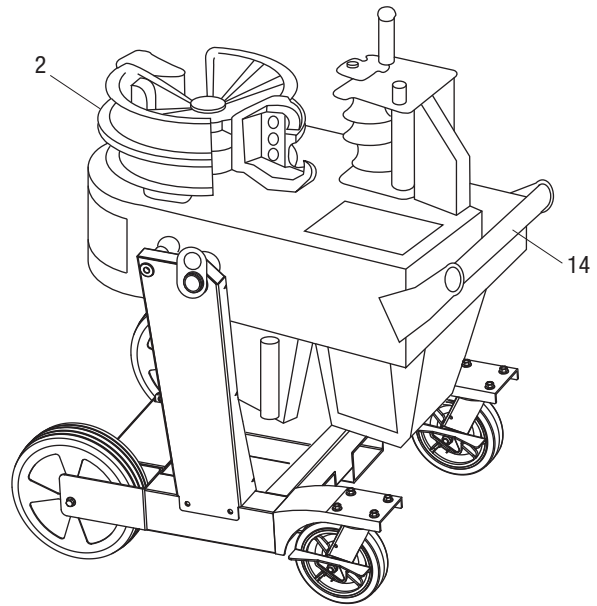
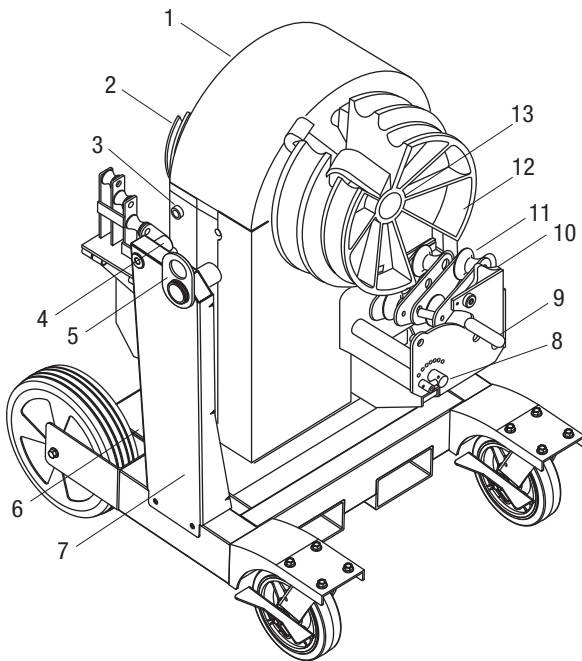


Fiche



Prise

Identification



Cintreuse 854 pour tubes

- | | |
|--|--|
| 1. Tête mécanique de la cintreuse | 8. Réglage à pression du support de rouleaux |
| 2. Sabot de cintrage pour 1/2 à 1-1/4 po | 9. Poignée d'accrochage du support de rouleaux |
| 3. Interrupteur Marche/Arrêt et disjoncteur | 10. Came de rétention du support de rouleaux |
| 4. Poignée de verrouillage du pivot de la tête de la cintreuse | 11. Support de rouleaux pour 1-1/2 à 2 po |
| 5. Anneaux de levage | 12. Sabot de cintrage pour 1-1/2 à 2 po |
| 6. Casier de rangement verrouillable | 13. Jonc du sabot |
| 7. Cadre-support | 14. Poignée de transport |

Spécifications

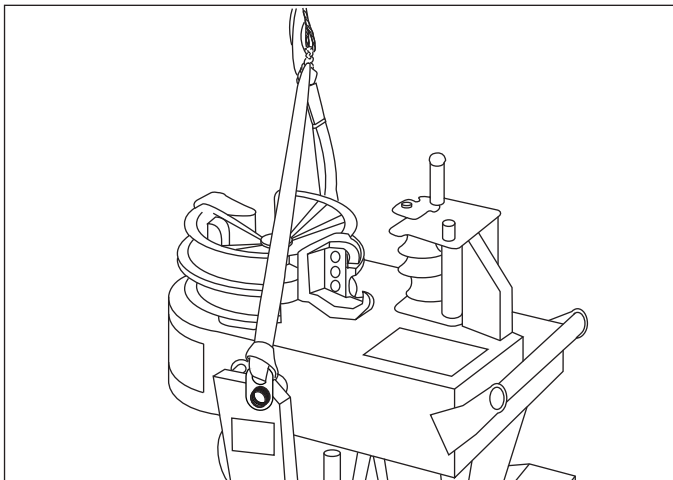
Hauteur.....	1 200 mm (47 po)
Largeur	724 mm (28,5 po)
Profondeur.....	902 mm (35,5 po)
Masse/poids (cintreuse sans sabots ou support de rouleaux).....	231 kg (510 lb)
Alimentation.....	Circuit 120 V c.a., 20 A, protégé par un disjoncteur différentiel
Conditions de fonctionnement	
Température (requis).....	0 à 49 °C (32 à 120 °F)
Humidité relative	0 à 98 %
Capacité	tubes de 1/2 à 2 po, tuyau de nomenclature 40

Transport et installation

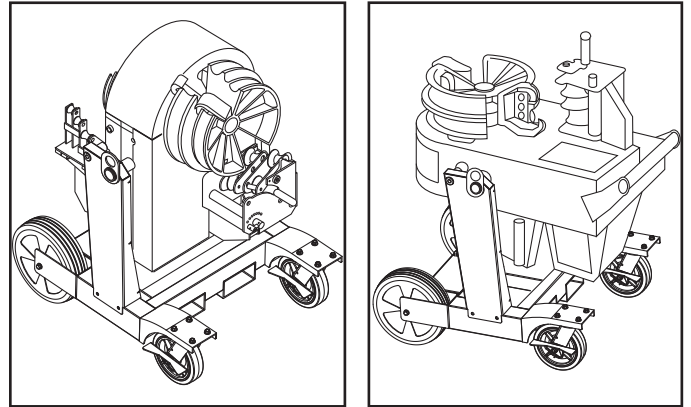
Levage de la cintreuse

Pour lever la cintreuse, utiliser des élingues (en nylon ou en polyester) ou des chaînes avec crochets. Chaque côté de l'élingue ou de la chaîne doit avoir une longueur minimale de 915 mm (36 po) pour éviter un contact avec la cintreuse. Tous les éléments utilisés pour lever la cintreuse doivent avoir la capacité de levage nécessaire pour un poids de 231 kg (510 lb).

1. Faire pivoter la tête de la cintreuse à la position horizontale, avec le sabot pour 1-1/2 à 2 po vers le haut (Voir Pivotement de la tête de la cintreuse, dans cette section du manuel).
2. Faire pivoter les anneaux de levage pour qu'ils soient accessibles.
3. Boucler les élingues ou attacher les crochets aux anneaux de levage.
4. Lever la cintreuse.




Pivotement de la tête de la cintreuse




La tête de la cintreuse comporte deux positions de cintrage — verticale et horizontale. Pour modifier la position de la tête de la cintreuse :


1. Tirer la poignée de verrouillage du pivot de la tête de la cintreuse. Il peut s'avérer nécessaire de tourner la poignée dans le sens horaire jusqu'à ce que la broche dégage le bâti.
2. Faire pivoter la tête de cintrage à la position de cintrage voulue.
3. Pousser la poignée de verrouillage du pivot de la tête de la cintreuse de sorte que la broche s'engage complètement dans le trou.
4. Faire tourner la poignée de verrouillage du pivot dans le sens antihoraire jusqu'à ce qu'il y ait résistance. Ne pas trop serrer.

Utilisation

	⚠ DANGER
	<p>Ne pas utiliser cet outil dans un environnement dangereux. Les dangers incluent des liquides, des gaz ou autres matières inflammables. L'utilisation de cet outil dans des endroits dangereux peut entraîner un incendie ou une explosion.</p> <p>L'inobservation de cette consigne entraînera des blessures graves, voire mortelles.</p>

	⚠ AVERTISSEMENT
	<p>Risque d'électrocution :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brancher le cordon d'alimentation à une prise de 120 volts, 20 ampères, uniquement sur un circuit protégé contre une mise à la masse défectueuse. Consulter les instructions de mise à la terre. • Ne pas modifier le cordon d'alimentation ou la prise. • Inspecter toute la chaîne avant de l'utiliser. Répare ou remplacer le cordon s'il est endommagé. • Débrancher l'appareil de la source d'alimentation avant d'effectuer l'entretien. <p>L'inobservation de ces consignes peut entraîner des blessures graves, voire mortelles</p>

	⚠ AVERTISSEMENT
	<p>Nous vous conseillons de porter des lunettes de protection lors de l'utilisation ou de l'entretien de cet outil.</p> <p>Le fait de ne pas porter des lunettes de protection peut entraîner des blessures oculaires graves causées par la projection de débris.</p>

	⚠ AVERTISSEMENT
	<p>Points de pincement :</p> <p>Garder les mains loin des sabots de cintrage, des rouleaux et des tubes lorsque la cintreuse fonctionne.</p> <p>L'inobservation de cette consigne peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.</p>

⚠ AVERTISSEMENT
<p>Débrancher la cintreuse avant de changer les accessoires. Un démarrage accidentel peut entraîner de graves blessures.</p>

⚠ AVERTISSEMENT
<p>Ne pas utiliser la cintreuse si vous portez des vêtements lâches. Les vêtements lâches peuvent être happés par les parties mobiles.</p> <p>L'inobservation de cette consigne peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.</p>

Utilisation (suite)

1. Marquer le tube.
 - Les décalcomanies sur la cintreuse et la section sur les instruction de cintrage de ce manuel fournissent les directives de base pour marquer et cintrer le tube. Ils sont basés sur les mesures effectuées avec des fractions pour obtenir des résultats précis.
 - Pour plus de précision, voir la section Informations particulières sur le cintrage de ce manuel. Cette section se base sur des mesures effectuées avec deux décimales.
2. Placer l'interrupteur/disjoncteur à la position « ON » (marche).
3. Utiliser le sélecteur de sabot situé sur le côté de la cintreuse pour sélectionner le sabot approprié (sabot de 1/2 à 1-1/4 po ou de 1-1/2 à 2 po). Appuyer sur BEND ou UNLOAD jusqu'à ce que le pointeur du sabot sélectionné soit à un angle compris entre 5 ou 10° avant le point de départ à 0°.
4. Insérer le tube dans la rainure et le crochet du sabot approprié (les crochets verts servent pour les tuyaux IMC, rigides et de nomenclature 40, les crochet argentés servent pour les tuyaux EMT). Charger le tube de manière à aligner la marque de cintrage avec le rebord avant du crochet du sabot.
 - Lors du cintrage d'un tube de 1/2 à 1-1/4 po, utiliser le support de rouleaux tel qu'expliqué dans la section sur le Fonctionnement.
 - Lors du cintrage d'un tube EMT, IMC ou d'aluminium rigide de 1-1/2 à 2 po, utiliser le support de rouleaux pour régler la compression tel qu'expliqué dans la section sur le Fonctionnement.
 - Lors du cintrage des tubes d'acier rigide ou de nomenclature 40 de 1-1/2 à 2 po, s'assurer que le support de rouleaux est abaissé.
5. Consulter la décalcomanie d'instructions ou le tableau des échelles pour connaître l'angle de cintrage qui convient.
6. Cintrage du tube :
 - a. Maintenir la commande BEND.
 - b. Relâcher l'interrupteur BEND lorsque vous approchez de l'angle de cintrage voulu.
 - c. Appuyer quelques secondes sur la commande BEND jusqu'à ce que le cintrage soit terminé.
7. Décharger la cintreuse.
 - a. Appuyer sur la commande UNLOAD. Le sabot pivote vers l'arrière et dégage le support de rouleaux de 1-1/2 à 2 po, s'il a été utilisé.
 - b. Lorsque que la sabot a pivoté vers l'arrière sur 15 à 20°, relâcher l'interrupteur.
 - c. Lorsque le sabot arrête complètement, tourner le tube pour le dégager du crochet. Retirer le tube.
 - d. Maintenir la commande UNLOAD jusqu'à ce que le sabot soit revenu à 0°.

UTILISATION DES SUPPORTS DE ROULEAUX

Utiliser les supports de rouleaux pour compresser le tube pendant le cintrage.

Utilisation du support de rouleaux pour 1/2 à 1-1/4 po

Faire pivoter ce support de rouleaux vers le haut et en position pendant le cintrage de tous les tubes de 1/2 à 1-1/4 po. Faire pivoter le support de rouleaux vers le bas pour un chargement et un déchargement plus faciles.

Utilisation du support de rouleaux pour 1-1/2 à 2 po

Engager ce support de rouleaux pendant le cintrage des tubes EMT, IMC et d'aluminium rigide de 1-1/2 à 2 po.

1. Placer le sabot au point de chargement indiqué sur le tableau des angles de cintrage, environ 10° avant la marque du 0°.
2. Insérer le tube dans le système de crochets et le placer dans la rainure du sabot.
3. Tirer le support de rouleaux dans la position de cintrage. Le rouleau de retenue sur l'ensemble de rouleaux arrière de 1-1/2 po sera maintenu par la came de retenue des rouleaux.
4. Le tube pourra passer librement de façon à pouvoir placer la marque de cintrage.
5. Appuyer sur la commande BEND jusqu'à ce que l'angle de cintrage voulu soit obtenu.

Remarques :

- *S'il est difficile d'engager complètement les rouleaux, le réglage de la compression est probablement trop élevé. Consulter le Réglage de la compression dans cette section du manuel.*
- *Lorsque le support de rouleaux est levé, la cintreuse peut parcourir un rayon maximum d'environ 105°.*

ATTENTION

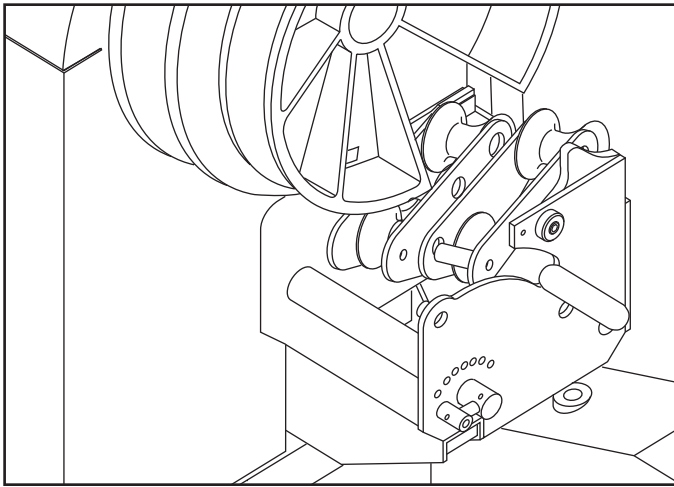
- Ne pas laisser la partie cintrée ou un raccord passer sur les supports de rouleaux.
- Ne pas laisser l'extrémité arrière du tube passer sur les supports de galets.

L'inobservation de ces consignes peut endommager l'outil.

Utilisation (suite)

RÉGLAGE DE LA COMPRESSION

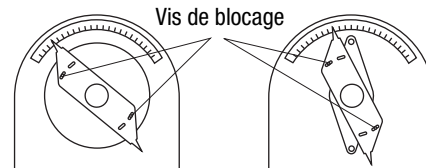
Lors du cintrage des tubes EMT, IMC et d'aluminium rigide de 1-1/2 à 2 po, le support de rouleaux doit être engagé de manière à ce que le rouleau supporte le tube; la pression contre le tube est la « compression ». Placer le bras de réglage de compression en position verticale (trou du milieu) pour produire la compression nécessaire pour la plupart des tubes EMT et IMC de 1-1/2 à 2 po.



PRÉCISION DES POINTEURS

Remarque : On peut ajuster les pointeurs pendant que les sabots sont sur la cintreuse.

1. Desserrer les deux vis de blocage.
2. Déplacer le pointeur.
3. Serrer les vis.



Compte tenu des tolérances de dimensions du tube, le réglage standard peut ne pas être approprié, la compression peut être insuffisante ou excessive.

- Un tube difficile à charger ou des marques latérales excessives signalent un réglage de compression trop élevé.
- Des marques ovales ou des rides excessives sur le tube indiquent un réglage de compression trop bas.

Pour modifier la compression :

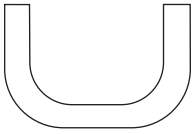
1. Desserrer la vis du bras de réglage.
2. Faire pivoter le bras de réglage d'une position dans le sens antihoraire pour AUGMENTER la compression ou d'une position dans le sens horaire pour REDUIRE la compression.

Remarque : Réduire la compression de trois positions pour le cintrage d'un tube d'aluminium rigide.

3. Aligner le bras de réglage avec un des trous et serrer la vis.

Une modification de la compression peut affecter la précision du cintrage. Si les pointeurs sont inexacts après la modification de la compression, consulter la section Précision des pointeurs.

Glossaire illustré sur le cintrage



back-to-back bend

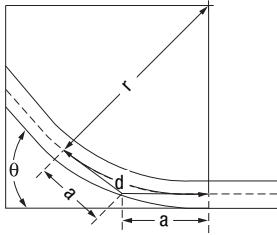
cintrage bout à bout — tout cintrage en U formé par deux cintrages parallèles de 90° comportant une section droite de tube ou de tuyau entre les deux cintrages.

center-to-center distance

distance de centre à centre — la distance entre les cintrages successifs qui produit un décalage ou un dos d'âne à trois cintrages.

developed length

longueur développée — la longueur actuelle du tuyau à cintrer; voir la distance « d » dans l'illustration de gauche.



gain

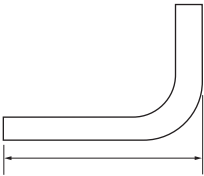
gain — la différence entre la distance en ligne droite ($a + a$) et la plus petite distance radiale, (d) où :

θ = angle de cintrage

r = le rayon de cintrage de la ligne du centre du sabot de cintrage

kick

coude — cintrage unique de moins de 90°

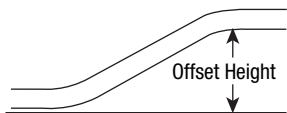


leg length

longueur de jambe — la distance calculée à partir de l'extrémité d'une section droite d'un tube ou d'un tuyau jusqu'au cintrage; mesurée à partir de l'extrémité du rebord extérieur du tube ou du tuyau.

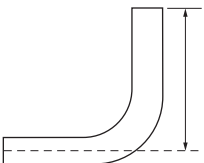
offset bend

pliage en Z — deux cintrages opposés comportant le même degré de cintrage, utilisés pour éviter un obstacle.



offset height

hauteur de décalage — la distance entre les deux jambes d'un pliage en Z, mesurée perpendiculairement aux deux jambes; également appelée quantité de décalage ou profondeur de décalage.



rise

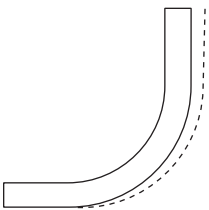
hauteur — la distance calculée à partir de l'extrémité d'une section droite d'un tube ou d'un tuyau jusqu'au cintrage; mesurée à partir de l'extrémité de la ligne centrale du tube ou du tuyau. Également appelée longueur de l'extrémité coudée.

saddle

charnière — un cintrage triple ou quadruple; utilisé pour éviter un obstacle.

shrink

retrait — la quantité de tube « perdue » lors d'un pliage en Z en vue d'éviter un obstacle; voir l'explication du Pliage en Z dans ce manuel.



springback

ressort — le degré de redressement d'un tuyau après le cintrage.

Instructions de cintrage

Cintrages uniques (tubes et coudes)

- Mesurer la longueur de l'extrémité coudée requise.
- Se reporter à Extrémité coudée minimale, dans le tableau des déductions. La longueur requise doit égaler ou dépasser la longueur minimale de l'extrémité coudée.
- Mesurer et marquer la longueur de l'extrémité coudée sur le tube. Ceci est la marque de la longueur de l'extrémité coudée. Soustraire la déduction de cette marque et inscrire une nouvelle marque. C'est la marque de cintrage 1.

- Aligner la marque de cintrage 1 avec le rebord avant du crochet et cintrer le tube.

Remarque : Lorsque l'opérateur appuie sur « UNLOAD », le tube peut se redresser de quelques degrés. Compenser par un surcintrage, tel qu'illustré dans le tableau des Echelles.

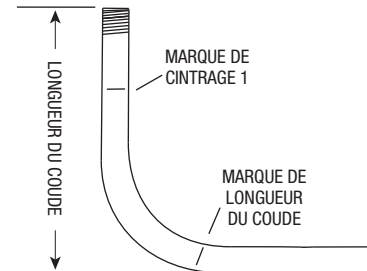
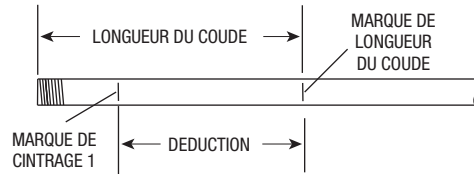


Tableau des déductions

Diamètre du tube	EMT		IMC/Rigide	
	Déduction	Coude minimum	Déduction	Coude minimum
1/2"	7-1/2	9-1/2	7-1/2	9-1/2
3/4"	9	11	9	11
1"	11	13	11	13
1-1/4"	13-5/8	15-5/8	13-5/8	15-5/8
1-1/2"	14-7/8	16-7/8	14-7/8	16-7/8
2"	16-3/8	18-3/8	16-1/8	18-1/8

Tableau de lecture des échelles – Angle du surcintrage résultant d'un redressement (en degrés)

Diamètre du tube	Type de tube	Départ (0°)	15°	22-1/2°	30°	45°	60°	90°
1/2"	EMT	1	16-1/2	24	31-1/2	46-1/2	61-1/2	91-1/2
	IMC	2-1/2	17-1/2	25-1/2	33	48	63-1/2	93-1/2
	RIG	1	16-1/2	24	31-1/2	46-1/2	61-1/2	91-1/2
	AL	1	16	23-1/2	31	46-1/2	61-1/2	91-1/2
	PVC	1-1/2	16-1/2	24	31-1/2	46-1/2	61-1/2	91-1/2
3/4"	EMT	1	16	24	31-1/2	46-1/2	62	92-1/2
	IMC	1	16-1/2	24	31-1/2	47	62	92-1/2
	RIG	1/2	15-1/2	23	30-1/2	45-1/2	60-1/2	90-1/2
	AL	1/2	15-1/2	23-1/2	31	46	61-1/2	92
	PVC	0	15	22-1/2	30	45	60	90
1"	EMT	0	15	22-1/2	30	45-1/2	60-1/2	90-1/2
	IMC	2	17	24-1/2	32	47	62	92-1/2
	RIG	1	16	23-1/2	31	46	61	91
	AL	1/2	15-1/2	23-1/2	31	46	61-1/2	91-1/2
	PVC	1/2	15-1/2	23	30-1/2	45-1/2	60-1/2	90-1/2
1-1/4"	EMT	1	16	23-1/2	31-1/2	46-1/2	61-1/2	92
	IMC	2	17-1/2	25	32-1/2	47-1/2	62-1/2	92-1/2
	RIG	1	16	23-1/2	31	46	60-1/2	90-1/2
	AL	1-1/2	16-1/2	24	31-1/2	46-1/2	61-1/2	91-1/2
	PVC	1/2	15-1/2	23	30-1/2	45-1/2	60-1/2	90-1/2
1-1/2"	EMT	1	16	24	31-1/2	46-1/2	61-1/2	92
	IMC	2	17	25	32-1/2	47-1/2	63	93-1/2
	RIG	0	15	22-1/2	30	45	60	90-1/2
	AL	1	16	23-1/2	31	46	61-1/2	91-1/2
	PVC	1/2	16	23-1/2	31	46	61	91
2"	EMT	1/2	15	22-1/2	30	45	59-1/2	89
	IMC	3-1/2	18-1/2	26	33-1/2	48-1/2	63-1/2	94
	RIG	1	16	23-1/2	31	45-1/2	60-1/2	90-1/2
	AL	2	17	24-1/2	32	47	61-1/2	91-1/2
	PVC	2	17	24-1/2	31-1/2	46-1/2	61-1/2	91-1/2

Instructions pour le cintrage (suite)

Décalages

- Mesurer la hauteur et la longueur d'un obstacle. Sélectionner l'angle à utiliser.
- Se reporter au tableau X pour la dimension X et au tableau des décalages pour la distance de centre à centre.

Remarque : Si la distance de centre à centre n'est pas indiquée, la calculer en utilisant les multiplicateurs indiqués dans le tableau des décalages.

- Marquer le tube tel qu'illustré.
- Insérer le tube dans la cintreuse. Aligner la marque de cintrage 1 avec le rebord avant du crochet et cintrer le tube.
- Sans retirer le tube de la cintreuse, aligner la marque 2 de cintrage avec le rebord avant du crochet et faire pivoter le tube de 180°. Effectuer le deuxième cintrage.

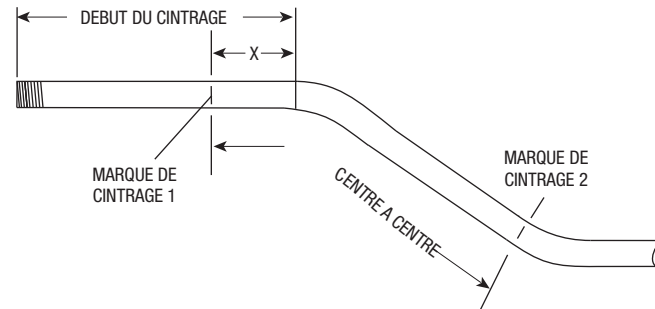


Tableau des X

Tube Diamètre	X
1/2"	2-1/2
3/4"	3-1/16
1"	3-1/16
1-1/4"	4
1-1/2"	4-3/4
2"	4-3/4

Tableau des décalages

Décalage	Finished Angle					
	15°		30°		45°	
	Diamètre maximum du tube	Centre à centre	Diamètre maximum du tube	Centre à centre	Diamètre maximum du tube	Centre à centre
2	3/4	7-3/4				
4	1-1/2	15-7/16	3/4	7-15/16		
6	2	23-3/16	1	11-15/16	1/2	8-5/16
8	2	30-7/8	1-1/2	15-15/16	1	11-1/16
10	2	38-5/8	2	19-15/16	1-1/4	13-13/16
12	2	46-3/8	2	23-15/16	1-1/2	16-5/8
14	2	54-1/16	2	27-15/16	2	19-7/16
16	2	61-13/16	2	31-15/16	2	22-1/4
18	2	69-9/16	2	35-15/16	2	25-1/16
20	2	77-1/4	2	39-15/16	2	27-15/16
22	2	85	2	43-15/16	2	30-3/4

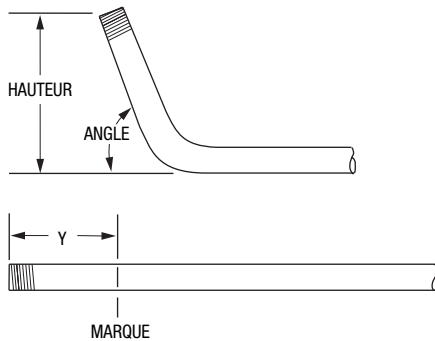
Informations particulières pour le cintrage

La section des Informations particulières sur le cintrage et le tableau des Informations particulières sur le cintrage servent à effectuer des cintrages de précision.

Le tableau des Informations particulières sur le cintrage est divisé en sections pour le diamètre et le type de tube. Chaque section contient des dimensions (du type Y, K1, L2 et Z) qui correspondent aux illustrations. La rangée du haut du tableau des Informations particulières sur le cintrage indique quelques hauteurs typiques (2 po, 4 po, 6 po etc), qui correspondent aux hauteurs dans les illustrations.

CINTRAGES UNIQUES (tubes et coudes)

1. Sélectionner le diamètre et le type de tube. Déterminer la hauteur de l'extrémité coudée ou du coude et l'angle à utiliser.
2. Trouver la section correspondante dans le tableau des Informations particulières sur le cintrage.
3. Dans la rangée située au haut de la page, trouver la hauteur du tube. Sous la hauteur, trouver la dimension Y correspondante.
4. Marquer le tube tel qu'illustré. Cintrer le tube.



DECALAGES

On utilise un décalage pour acheminer le tube autour d'un obstacle. Un décalage est le résultat de deux cintrages égaux. La distance entre les deux décalages est la distance de centre à centre.

Pour passer un obstacle, il faut déterminer l'emplacement du premier cintrage. La distance de centre à centre sert alors à mesurer et marquer la distance jusqu'au second cintrage.

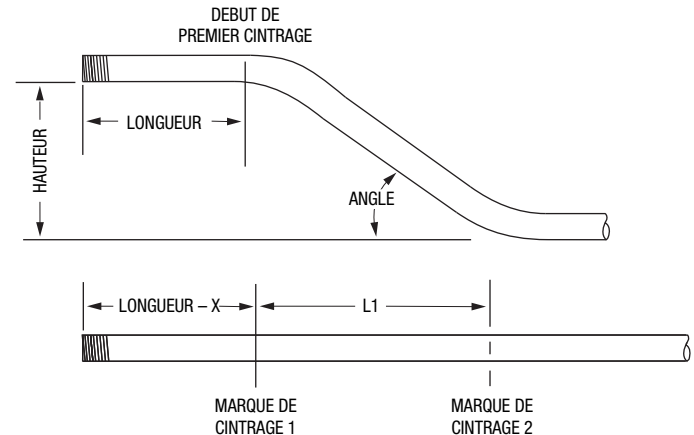
Pour aller vers un obstacle, il faut déterminer l'emplacement du deuxième cintrage. La distance de centre à centre sert alors à mesurer et marquer la distance jusqu'au premier cintrage.

Décalages — Comment passer un obstacle

1. Sélectionner le diamètre et le type de tube. Mesurer la hauteur de l'obstacle et la distance nommée LONGUEUR. Déterminer l'angle à utiliser.
2. Trouver la dimension X dans le tableau X de la section Instructions de cintrage. Soustraire X de la LONGUEUR et marquer le tube, tel qu'illustré.
3. Trouver la section correspondante dans le tableau des Informations particulières sur le cintrage.

4. Dans la rangée située au haut de la page, trouver la hauteur de l'obstacle. Sous la hauteur, trouver la dimension L1 correspondante.
5. Marquer le tube tel qu'illustré. Cintrer le tube.

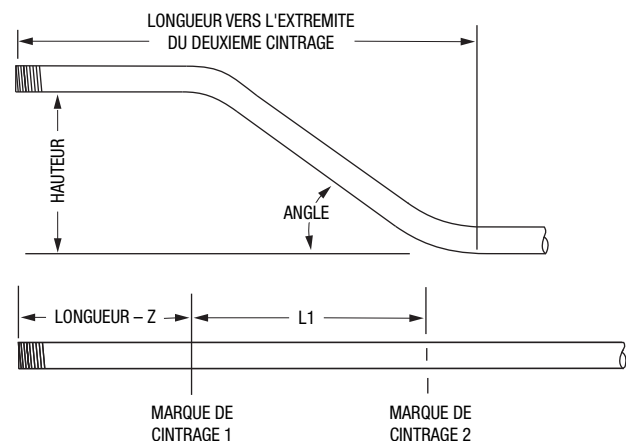
Remarque : Après le premier cintrage, ne pas enlever le tube de la cintreuse. Faire avancer le tube jusqu'à ce que la deuxième marque de cintrage soit alignée avec le rebord avant du crochet, faire pivoter le tube de 180° et effectuer le second cintrage.



Décalages — Comment aller vers un obstacle

1. Sélectionner le diamètre et le type de tube. Mesurer la hauteur de l'obstacle et la distance nommée LONGUEUR VERS L'EXTREMITÉ DU DEUXIEME CINTRAGE. Déterminer l'angle à utiliser.
2. Trouver la section correspondante dans le tableau des Informations particulières sur le cintrage.
3. Dans la rangée située au haut de la page, trouver la hauteur de l'obstacle. Sous la hauteur, trouver les dimensions L1 et Z correspondantes.
4. Marquer le tube tel qu'illustré. Cintrer le tube.

Remarque : Après le premier cintrage, ne pas enlever le tube de la cintreuse. Faire avancer le tube jusqu'à ce que la deuxième marque de cintrage soit alignée avec le rebord avant du crochet, faire pivoter le tube de 180° et effectuer le second cintrage.



Instructions pour le cintrage (suite)

DOS D'ÂNE A TROIS CINTRAGES

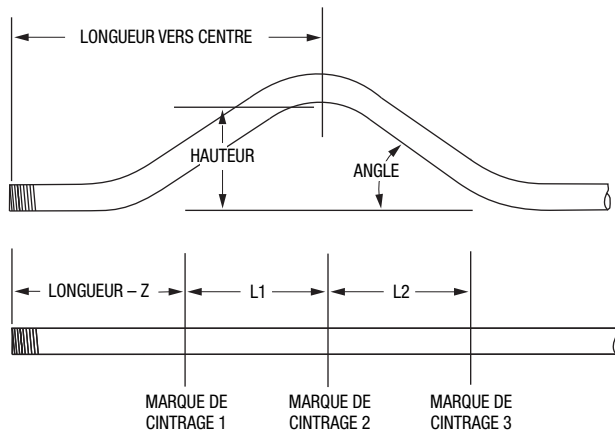
On utilise un dos d'âne à trois cintrages pour acheminer le tube autour d'un obstacle. Pour produire un dos d'âne à trois cintrages, il faut trois cintrages; le premier et le troisième cintrage ont un angle identique; l'angle du deuxième cintrage est la somme de ces deux angles (c.-à-d. le double).

1. Sélectionner le diamètre et le type de tube. Mesurer la hauteur de l'obstacle et la distance nommée LONGUEUR VERS CENTRE. Déterminer l'angle à utiliser.

Remarque : « L'angle à utiliser » est le premier et le troisième du dos d'âne (et non le deuxième), tel qu'illustré. Se reporter à cet angle lors de la recherche des informations correspondantes dans les tableau des Informations particulières sur le cintrage.

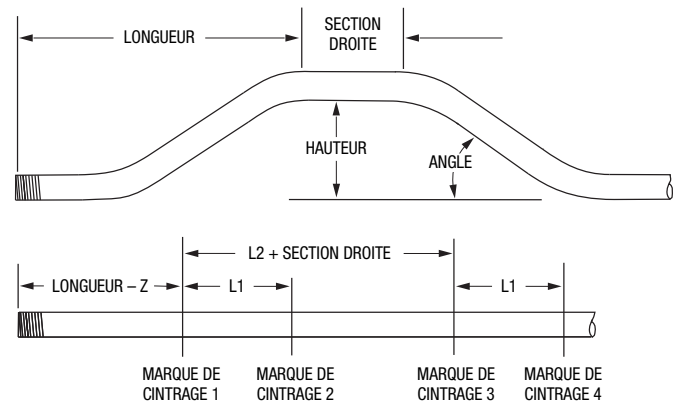
2. Trouver la section correspondante dans le tableau des Informations particulières sur le cintrage.
3. Dans la rangée située au haut de la page, trouver la hauteur de l'obstacle. Sous la hauteur, trouver les dimensions L1, L2 et Z correspondantes.
4. Marquer le tube tel qu'illustré. Cintrer le tube.

Remarque : Après le premier cintrage, ne pas enlever le tube de la cintreuse. Faire avancer le tube jusqu'à ce que la deuxième marque de cintrage soit alignée avec le rebord avant du crochet, faire pivoter le tube de 180° et effectuer le deuxième cintrage. Faire avancer le tube à la troisième marque de cintrage, faire encore pivoter le tube de 180° et effectuer le troisième cintrage.



« OMEGA » A QUATRE CINTRAGES

1. Sélectionner le diamètre et le type de tube. Mesurer les distances nommées LONGUEUR, SECTION DROITE et HAUTEUR. Déterminer l'angle à utiliser.
2. Trouver la section correspondante dans le tableau des Informations particulières sur le cintrage.
3. Dans la rangée située au haut de la page, trouver la hauteur de l'obstacle. Sous la hauteur, trouver les dimensions L1, L2 et Z correspondantes.
4. Marquer le tube tel qu'illustré. Cintrer le tube.



CINTRAGES EN U

1. Sélectionner le diamètre et le type de tube. Mesurer et marquer les distances nommées HAUTEUR et LONGUEUR.
2. Trouver la section correspondante dans le tableau des Informations particulières sur le cintrage.
3. Dans la rangée située au haut de la page, trouver la hauteur. Sous la hauteur, trouver les dimensions L1 et Y correspondantes.
4. Marquer le tube tel qu'illustré. Cintrer le tube.

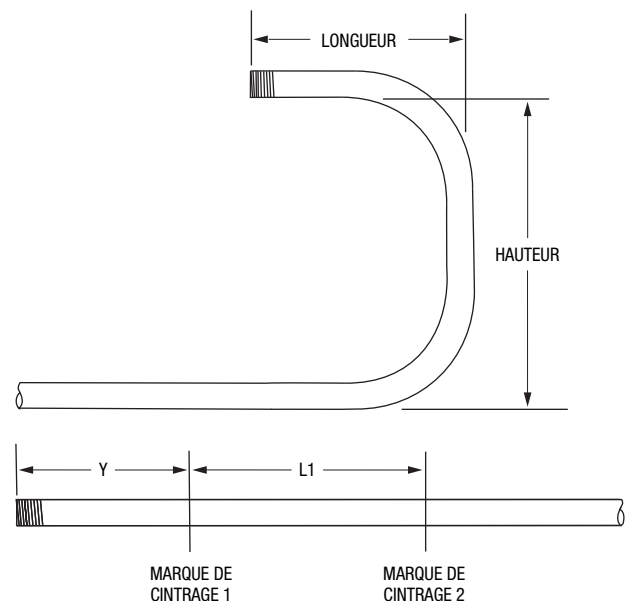


Tableau d'informations particulières sur le cintrage

	DIM	ANGLE	2"	4"	6"	8"	10"	12"	15"	18"	24"	36"
EMT de 1/2 po												
	Y	15	3,28	11,01	18,73	26,45	34,18	41,91	53,50	65,09	88,27	134,64
	L1	15	7,72	15,45	23,18	30,90	38,63	46,36	57,95	69,54	92,72	139,09
	L2	15	8,88	16,61	24,34	32,07	39,79	47,52	59,11	70,70	93,88	140,25
	Z	15	11,13	18,60	26,06	33,53	40,99	48,45	59,65	70,85	93,24	138,02
H MINIMALE = 0,95												
	Y	22,5	,92	6,14	11,37	16,59	21,82	27,05	34,89	42,73	58,40	89,76
	L1	22,5	5,20	10,43	15,66	20,88	26,11	31,33	39,17	47,01	62,69	94,05
	L2	22,5	6,95	12,17	17,40	22,63	27,85	33,08	40,92	48,76	64,44	95,79
	Z	22,5	9,09	13,92	18,75	23,58	28,41	33,24	40,48	47,72	62,21	91,18
H MINIMALE = 1,63												
	Y	30		3,60	7,60	11,60	15,60	19,60	25,60	31,60	43,60	67,60
	L1	30		7,95	11,95	15,95	19,95	23,95	29,95	35,95	47,95	71,95
	L2	30		10,27	14,27	18,27	22,27	26,27	32,27	38,27	50,27	74,27
	Z	30		11,81	15,27	18,74	22,20	25,66	30,86	36,06	46,45	67,23
H MINIMALE = 2,44												
	Y	45			3,65	6,47	9,30	12,13	16,37	20,61	29,10	46,07
	L1	45			8,29	11,12	13,95	16,78	21,02	25,26	33,75	50,72
	L2	45			11,78	14,61	17,44	20,27	24,51	28,75	37,24	54,21
	Z	45			12,18	14,18	16,18	18,18	21,18	24,18	30,18	42,18
H MINIMALE = 4,37												
	Y	60				3,77	6,08	8,38	11,85	15,31	22,24	36,10
	L1	60				8,76	11,07	13,38	16,84	20,31	27,24	41,09
	L2	60				13,41	15,72	18,03	21,49	24,96	31,89	45,74
	Z	60				12,25	13,40	14,56	16,29	18,02	21,48	28,41
H MINIMALE = 6,61												
	Y	90						4,71	7,71	10,71	16,71	28,71
	L1	90						10,09	13,09	16,09	22,09	34,09
	L2	90						17,07	20,07	23,07	29,07	41,07
	Z	90						11,38	11,38	11,38	11,38	11,38
H MINIMALE = 11,38												
EMT de 3/4 po												
	Y	15	2,07	9,80	17,53	25,26	32,98	40,71	52,30	63,89	87,08	133,44
	L1	15	7,72	15,45	23,17	30,90	38,63	46,36	57,95	69,54	92,72	139,08
	L2	15	9,20	16,93	24,66	32,39	40,11	47,84	59,43	71,02	94,20	140,57
	Z	15	12,08	19,55	27,01	34,47	41,94	49,40	60,60	71,79	94,19	138,97
H MINIMALE = 1,20												
	Y	22,5		5,00	10,22	15,45	20,67	25,90	33,74	41,58	57,26	88,62
	L1	22,5		10,42	15,65	20,88	26,10	31,33	39,17	47,01	62,69	94,04
	L2	22,5		12,65	17,88	23,10	28,33	33,56	41,39	49,23	64,91	96,27
	Z	22,5		15,04	19,87	24,69	29,52	34,35	41,59	48,84	63,32	92,29
H MINIMALE = 2,06												
	Y	30			6,43	10,43	14,43	18,43	24,43	30,43	42,43	66,43
	L1	30			7,93	11,93	15,93	19,93	23,93	29,93	35,93	47,93
	L2	30			10,90	14,90	18,90	22,90	26,90	32,90	38,90	50,90
	Z	30			13,09	16,56	20,02	23,48	26,95	32,14	37,37	47,73
H MINIMALE = 3,08												
	Y	45			2,36	5,19	8,02	10,85	15,09	19,33	27,82	44,79
	L1	45			8,24	11,07	13,90	16,73	20,97	25,21	33,70	50,67
	L2	45			12,69	15,52	18,35	21,18	25,42	29,67	38,15	55,12
	Z	45			13,82	15,82	17,82	19,82	22,82	25,82	31,82	43,82
H MINIMALE = 5,53												
	Y	60					4,62	6,93	10,39	13,85	20,78	34,64
	L1	60					10,94	13,25	16,71	20,18	27,10	40,96
	L2	60					16,88	19,18	22,65	26,11	33,04	46,90
	Z	60					15,45	16,60	18,33	20,06	23,53	30,46
H MINIMALE = 8,38												
	Y	90							5,74	8,74	14,74	26,74
	L1	90							12,57	15,57	21,57	33,57
	L2	90							21,47	24,47	30,47	42,47
	Z	90							14,47	14,47	14,47	14,47
H MINIMALE = 14,47												

Tableau d'informations particulières pour le cintrage (suite)

	DIM	ANGLE	2"	4"	6"	8"	10"	12"	15"	18"	24"	36"
EMT de 1 po												
	Y	15	1,35	9,07	16,80	24,53	32,26	39,98	51,58	63,17	86,35	132,71
	L1	15	7,72	15,44	23,17	30,90	38,63	46,35	57,94	69,54	92,72	139,08
	L2	15	9,60	17,33	25,06	32,79	40,51	48,24	59,83	71,42	94,61	140,97
	Z	15	12,55	20,02	27,48	34,94	42,41	49,87	61,07	72,27	94,66	139,44
H MINIMALE = 1,32												
	Y	22,5		4,31	9,54	14,77	19,99	25,22	33,06	40,90	56,58	87,93
	L1	22,5		10,42	15,64	20,87	26,09	31,32	39,16	47,00	62,68	94,04
	L2	22,5		13,25	18,47	23,70	28,93	34,15	41,99	49,83	65,51	96,87
	Z	22,5		15,72	20,54	25,37	30,20	35,03	42,27	49,51	64,00	92,97
H MINIMALE = 2,32												
	Y	30		1,72	5,72	9,72	13,72	17,72	23,72	29,72	41,72	65,72
	L1	30		7,91	11,91	15,91	19,91	23,91	29,91	35,91	47,91	71,91
	L2	30		11,69	15,69	19,69	23,69	27,69	33,69	39,69	51,69	75,69
	Z	30		13,98	17,45	20,91	24,37	27,84	33,03	38,23	48,62	69,41
H MINIMALE = 3,53												
	Y	45				4,32	7,15	9,97	14,22	18,46	26,94	43,91
	L1	45				11,00	13,83	16,66	20,90	25,15	33,63	50,60
	L2	45				16,67	19,49	22,32	26,57	30,81	39,29	56,26
	Z	45				17,16	19,16	21,16	24,16	27,16	33,16	45,16
H MINIMALE = 6,48												
	Y	60					3,52	5,83	9,30	12,76	19,69	33,55
	L1	60					10,77	13,08	16,55	20,01	26,94	40,79
	L2	60					18,32	20,63	24,10	27,56	34,49	48,34
	Z	60					17,29	18,44	20,18	21,91	25,37	32,30
H MINIMALE = 9,97												
	Y	90								7,02	13,02	25,02
	L1	90								14,91	20,91	32,91
	L2	90								26,23	32,23	44,23
	Z	90								17,61	17,61	17,61
H MINIMALE = 17,61												
EMT de 1-1/4 po												
	Y	15		7,41	15,13	22,86	30,59	38,31	49,91	61,50	84,68	130,04
	L1	15	7,71	15,44	23,17	30,90	38,62	46,35	57,94	69,53	92,72	139,08
	L2	15	10,09	17,82	25,55	33,27	41,00	48,73	60,32	71,91	95,09	141,46
	Z	15	13,79	21,26	28,72	36,18	43,65	51,11	62,31	73,50	95,90	140,68
H MINIMALE = 1,65												
	Y	22,5		2,74	7,96	13,19	18,42	23,64	31,48	39,32	55,00	86,36
	L1	22,5		10,41	15,63	20,86	26,08	31,31	39,15	46,99	62,67	94,03
	L2	22,5		13,97	19,20	24,42	29,65	34,88	42,72	50,56	66,23	97,59
	Z	22,5		17,21	22,03	26,86	31,69	36,52	43,76	51,01	65,49	94,46
H MINIMALE = 2,89												
	Y	30			4,12	8,12	12,12	16,12	22,12	28,12	40,12	64,12
	L1	30			11,89	15,89	19,89	23,89	29,89	35,89	47,89	71,89
	L2	30			16,64	20,64	24,64	28,64	34,64	40,64	52,64	76,64
	Z	30			19,20	22,66	26,12	29,59	34,78	39,98	50,37	71,16
H MINIMALE = 4,40												
	Y	45				2,55	5,38	8,20	12,45	16,69	25,18	42,15
	L1	45					13,75	16,58	20,82	25,07	33,55	50,52
	L2	45					20,88	23,71	27,95	32,20	40,68	57,65
	Z	45					21,46	23,46	26,46	29,46	35,46	47,46
H MINIMALE = 8,10												
	Y	60					1,50	3,81	7,27	10,73	17,66	31,52
	L1	60							16,34	19,81	26,74	40,59
	L2	60							25,85	29,32	36,25	50,10
	Z	60							23,08	24,81	28,28	35,21
H MINIMALE = 12,49												
	Y	90							1,23	4,23	10,23	22,23
	L1	90									20,10	32,10
	L2	90									34,37	46,37
	Z	90									22,10	22,10
H MINIMALE = 22,10												

Tableau d'informations particulières pour le cintrage (suite)

	DIM	ANGLE	2"	4"	6"	8"	10"	12"	15"	18"	24"	36"
EMT de 1-1/2 po												
	Y	15		5,56	13,29	21,01	28,74	36,47	48,06	59,65	82,83	129,20
	L1	15	7,71	15,44	23,17	30,90	38,62	46,35	57,94	69,53	92,72	139,08
	L2	15	10,02	17,75	25,48	33,20	40,93	48,66	60,25	71,84	95,02	141,39
	Z	15	15,16	22,62	30,09	37,55	45,02	52,48	63,68	74,87	97,26	142,05
H MINIMALE = 1,99												
	Y	22,5		1,05	6,28	11,50	16,73	21,96	29,80	37,64	53,31	84,67
	L1	22,5		10,41	15,63	20,86	26,09	31,31	39,15	46,99	62,67	94,03
	L2	22,5		13,87	19,09	24,32	29,55	34,77	42,61	50,95	66,13	97,49
	Z	22,5		18,54	23,37	28,19	33,02	37,85	45,09	52,34	66,82	95,79
H MINIMALE = 3,40												
	Y	30			2,52	6,52	10,52	14,52	20,52	26,52	38,52	62,52
	L1	30			11,89	15,89	19,89	23,89	29,89	35,89	47,89	71,89
	L2	30			16,50	20,50	24,50	28,50	34,50	40,50	52,50	76,50
	Z	30			20,49	23,95	27,42	30,88	36,08	41,27	51,67	72,45
H MINIMALE = 5,05												
	Y	45				1,06	3,89	6,72	10,96	15,20	23,69	40,66
	L1	45					13,77	16,60	20,84	25,08	33,57	50,54
	L2	45					20,68	23,51	27,75	32,00	40,48	57,45
	Z	45					22,67	24,67	27,67	30,67	36,67	48,67
H MINIMALE = 8,96												
	Y	60						2,39	5,85	9,32	16,25	30,10
	L1	60							16,39	19,86	26,79	40,64
	L2	60							25,60	28,06	35,89	49,85
	Z	60							24,21	25,94	29,40	36,33
H MINIMALE = 13,46												
	Y	90								2,95	8,95	20,95
	L1	90									20,22	32,22
	L2	90									34,06	46,06
	Z	90									23,00	23,00
H MINIMALE = 23,00												
EMT de 2 po												
	Y	15		4,42	12,15	19,88	27,61	35,33	46,92	58,51	81,70	128,06
	L1	15		15,44	23,17	30,90	38,62	46,35	57,94	69,53	92,71	139,08
	L2	15		18,00	25,73	33,46	41,18	48,91	60,50	72,09	95,27	141,64
	Z	15		23,00	30,47	37,93	45,40	52,86	64,06	75,25	97,64	142,43
H MINIMALE = 2,09												
	Y	22,5		,14	5,36	10,59	15,82	21,04	28,88	36,72	52,40	83,76
	L1	22,5		10,40	15,63	20,86	26,08	31,31	39,15	46,99	62,67	94,02
	L2	22,5		14,24	19,47	24,70	29,92	35,15	42,99	50,83	66,51	97,86
	Z	22,5		19,05	23,88	28,70	33,53	38,36	45,60	52,85	67,33	96,30
H MINIMALE = 3,59												
	Y	30			1,68	5,68	9,68	13,68	19,68	25,68	37,68	61,68
	L1	30			11,88	15,88	19,88	23,88	29,88	35,88	47,88	71,88
	L2	30			17,00	21,00	25,00	29,00	35,00	41,00	53,00	77,00
	Z	30			21,13	24,60	28,06	31,53	36,72	41,92	52,31	73,09
H MINIMALE = 5,37												
	Y	45				,21	3,04	5,87	10,11	14,35	22,84	39,81
	L1	45					13,73	16,56	20,80	25,05	33,53	50,50
	L2	45					21,40	24,23	28,47	32,72	41,20	58,17
	Z	45					23,60	25,60	28,60	31,60	37,60	49,60
H MINIMALE = 9,61												
	Y	60						1,44	4,91	8,37	15,30	29,15
	L1	60							16,27	19,73	26,66	40,52
	L2	60							26,51	29,96	36,80	50,76
	Z	60							25,45	27,19	30,65	37,58
H MINIMALE = 14,54												
	Y	90								1,62	7,62	19,62
	L1	90										31,80
	L2	90										47,16
	Z	90										25,06
H MINIMALE = 25,06												

Tableau d'informations particulières pour le cintrage (suite)

	DIM	ANGLE	2"	4"	6"	8"	10"	12"	15"	18"	24"	36"
IMC/Rigide de 1/2 po												
	Y	15	3,03	10,76	18,48	26,21	33,94	41,67	53,26	64,85	88,03	134,39
	L1	15	7,72	15,45	23,18	30,90	38,63	46,36	57,95	69,54	92,72	139,09
	L2	15	8,87	16,59	24,32	32,05	39,78	47,50	59,10	70,69	93,87	140,23
	Z	15	11,12	18,58	26,05	33,51	40,97	48,44	59,63	70,83	93,22	138,01
H MINIMALE = 0,95												
	Y	22,5	,77	5,98	11,21	16,44	21,66	26,89	34,73	42,57	58,25	89,60
	L1	22,5	5,20	10,43	15,66	20,88	26,11	31,34	39,17	47,01	62,69	94,05
	L2	22,5	6,92	12,15	17,38	22,60	27,83	33,06	40,89	48,73	64,41	95,77
	Z	22,5	9,07	13,90	18,73	23,56	28,38	33,21	40,46	47,70	62,18	91,15
H MINIMALE = 1,62												
	Y	30		3,49	7,49	11,49	15,49	19,49	25,49	31,49	43,49	67,49
	L1	30		7,95	11,95	15,95	19,95	23,95	29,95	35,95	47,95	71,95
	L2	30		10,24	14,24	18,24	22,24	26,24	32,24	38,24	50,24	74,24
	Z	30		11,78	15,24	18,70	22,17	25,63	30,83	36,02	46,42	67,20
H MINIMALE = 2,42												
	Y	45			3,59	6,41	9,23	12,06	16,30	20,55	29,03	46,00
	L1	45			8,30	11,13	13,95	16,78	21,02	25,27	33,75	50,72
	L2	45			11,74	14,57	17,39	20,22	24,46	28,71	37,19	54,16
	Z	45			12,13	14,13	16,13	18,13	21,13	24,13	30,13	42,13
H MINIMALE = 4,33												
	Y	60			1,42	3,73	6,04	8,34	11,81	15,27	22,20	36,06
	L1	60				8,77	11,08	13,39	16,85	20,31	27,24	41,10
	L2	60				13,35	15,66	17,97	21,44	24,90	31,83	45,69
	Z	60				12,18	13,33	14,49	16,22	17,95	21,41	28,34
H MINIMALE = 6,55												
	Y	90				,71	2,71	4,71	7,71	10,71	16,70	28,70
	L1	90						10,12	13,12	16,12	22,12	34,12
	L2	90						17,00	20,00	23,00	29,00	41,00
	Z	90						11,26	11,26	11,26	11,26	11,26
H MINIMALE = 11,26												
IMC/Rigide de 3/4 po												
	Y	15	1,86	9,58	17,31	25,04	32,77	40,49	52,08	63,68	86,86	133,22
	L1	15	7,72	15,45	23,17	30,90	38,63	46,36	57,95	69,54	92,72	139,08
	L2	15	9,19	16,91	24,64	32,37	40,09	47,82	59,41	71,00	94,19	140,55
	Z	15	12,06	19,53	26,89	34,46	41,92	49,38	60,58	71,78	94,17	138,95
H MINIMALE = 1,19												
	Y	22,5		4,85	10,08	15,31	20,53	25,76	33,60	41,44	57,12	88,47
	L1	22,5		10,42	15,65	20,88	26,10	31,33	39,17	47,01	62,69	94,04
	L2	22,5		12,62	17,85	23,08	28,30	33,53	41,37	49,21	64,89	96,24
	Z	22,5		15,01	19,84	24,67	29,49	34,32	41,57	48,81	63,29	92,26
H MINIMALE = 2,05												
	Y	30		2,33	6,33	10,33	14,33	18,33	24,33	30,33	42,33	66,33
	L1	30		7,93	11,93	15,93	19,93	23,93	29,93	35,93	47,93	71,93
	L2	30		10,86	14,86	18,86	22,86	26,86	32,86	38,86	50,86	74,86
	Z	30		13,05	16,52	19,98	23,45	26,91	32,11	37,30	47,70	68,48
H MINIMALE = 3,06												
	Y	45			2,31	5,13	7,96	10,79	15,03	19,28	27,76	44,73
	L1	45			8,24	11,07	13,90	16,73	20,97	25,21	33,70	50,67
	L2	45			12,64	15,47	18,30	21,13	25,37	29,61	38,10	55,07
	Z	45			13,76	15,76	17,76	19,76	22,76	25,76	31,76	43,76
H MINIMALE = 5,49												
	Y	60				2,28	4,59	6,90	10,36	13,83	20,75	34,61
	L1	60					10,94	13,25	16,72	20,18	27,11	40,97
	L2	60					16,81	19,12	22,58	26,05	32,98	46,83
	Z	60					15,36	16,52	18,25	19,88	23,45	30,38
H MINIMALE = 8,31												
	Y	90					,76	2,76	5,76	8,76	14,76	26,76
	L1	90							12,60	15,60	21,60	33,60
	L2	90							21,39	24,39	30,39	42,39
	Z	90							14,33	14,33	14,33	14,33
H MINIMALE = 14,33												

Tableau d'informations particulières pour le cintrage (suite)

	DIM	ANGLE	2"	4"	6"	8"	10"	12"	15"	18"	24"	36"
IMC/Rigide de 1 po												
	Y	15	1,08	8,81	16,52	24,25	31,97	39,70	51,29	62,88	86,07	132,43
	L1	15	7,72	15,44	23,17	30,90	38,63	46,35	57,94	69,54	92,72	139,08
	L2	15	9,59	17,32	25,04	32,77	40,50	48,23	59,82	71,41	94,59	140,95
	Z	15	12,53	20,00	27,46	34,93	42,39	49,86	61,05	72,25	94,64	139,43
H MINIMALE = 1,31												
	Y	22,5		4,13	9,35	14,58	19,81	25,03	32,87	40,71	56,39	87,75
	L1	22,5		10,42	15,64	20,87	26,09	31,32	39,16	47,00	62,68	94,04
	L2	22,5		13,22	18,45	23,68	28,90	34,13	41,97	49,81	65,49	96,84
	Z	22,5		15,69	20,52	25,35	30,18	35,01	42,25	49,49	63,98	92,95
H MINIMALE = 2,31												
	Y	30		1,58	5,58	9,58	13,58	17,58	23,58	29,58	41,58	65,58
	L1	30		7,91	11,91	15,91	19,91	23,91	29,91	35,91	47,91	71,91
	L2	30		11,66	15,66	19,66	23,66	27,66	33,66	39,66	51,66	75,66
	Z	30		13,95	17,41	20,88	24,34	27,81	33,00	38,20	48,59	69,38
H MINIMALE = 3,51												
	Y	45			1,42	4,24	7,06	9,89	14,14	18,38	26,86	43,83
	L1	45				11,01	13,83	16,66	20,91	25,15	33,63	50,60
	L2	45				16,62	19,45	22,28	26,52	30,76	39,25	56,22
	Z	45				17,11	19,11	21,11	24,11	27,11	33,11	45,11
H MINIMALE = 6,44												
	Y	60				1,17	3,48	5,79	9,25	12,71	19,64	33,49
	L1	60					10,78	13,09	16,55	20,02	26,94	40,80
	L2	60					18,27	20,58	24,04	27,50	34,43	48,29
	Z	60					17,22	18,37	20,11	21,84	25,30	32,23
H MINIMALE = 9,91												
	Y	90						1,01	4,01	7,01	13,01	25,01
	L1	90								14,93	20,93	32,93
	L2	90								26,16	32,16	44,16
	Z	90								17,49	17,49	17,49
H MINIMALE = 17,49												
IMC/Rigide de 1-1/4 po												
	Y	15		7,15	14,87	22,60	30,33	38,06	49,65	61,24	84,42	130,78
	L1	15	7,71	15,44	23,17	30,90	38,62	46,35	57,94	69,53	92,72	139,08
	L2	15	10,07	17,80	25,53	33,25	40,98	48,71	60,30	71,89	95,07	141,44
	Z	15	13,77	21,24	28,70	36,17	43,63	51,09	62,29	73,49	95,88	140,66
H MINIMALE = 1,63												
	Y	22,5		2,57	7,80	13,02	18,25	23,47	31,31	39,15	54,83	86,19
	L1	22,5		10,41	15,63	20,86	26,09	31,31	39,15	46,99	62,67	94,03
	L2	22,5		13,94	19,17	24,40	29,62	34,85	42,69	50,53	66,21	97,56
	Z	22,5		17,18	22,01	26,84	31,66	36,49	43,73	50,98	65,46	94,43
H MINIMALE = 2,88												
	Y	30			4,00	8,00	12,00	16,00	22,00	28,00	40,00	64,00
	L1	30			11,89	15,89	19,89	23,89	29,89	35,89	47,89	71,89
	L2	30			16,61	20,61	24,61	28,61	34,61	40,61	52,61	76,61
	Z	30			19,16	22,62	26,09	29,55	34,75	39,94	50,33	71,12
H MINIMALE = 4,38												
	Y	45				2,48	5,31	8,14	12,38	16,62	25,11	42,08
	L1	45					13,75	16,58	20,83	25,07	33,55	50,52
	L2	45					20,83	23,66	27,90	32,14	40,63	57,60
	Z	45					21,40	23,40	26,40	29,40	35,40	47,40
H MINIMALE = 8,06												
	Y	60					1,46	3,77	7,23	10,69	17,62	31,48
	L1	60							16,35	19,82	26,74	40,60
	L2	60							25,79	29,25	36,18	50,04
	Z	60							23,00	24,73	28,20	35,13
H MINIMALE = 12,42												
	Y	90							1,23	4,23	10,23	22,23
	L1	90									20,13	32,13
	L2	90									34,29	46,29
	Z	90									21,96	21,96
H MINIMALE = 21,96												

Tableau d'informations particulières pour le cintrage (suite)

	DIM	ANGLE	2"	4"	6"	8"	10"	12"	15"	18"	24"	36"
IMC/Rigide de 1-1/2 po												
	Y	15		5,30	13,03	20,75	28,48	36,21	47,80	59,39	82,57	128,94
	L1	15	7,71	15,44	23,17	30,90	38,62	46,35	57,94	69,53	92,72	139,08
	L2	15	9,94	17,67	25,39	33,12	40,85	48,58	60,17	71,76	94,94	141,31
	Z	15	15,09	22,56	30,02	37,49	44,95	52,41	63,61	74,81	97,20	141,98
H MINIMALE = 1,97												
	Y	22,5		,90	6,13	11,36	16,58	21,81	29,65	37,49	53,17	84,52
	L1	22,5		10,41	15,64	20,86	26,09	31,31	39,15	46,99	62,67	94,03
	L2	22,5		13,75	18,97	24,20	29,43	34,65	42,49	50,33	66,01	97,37
	Z	22,5		18,44	23,27	28,09	32,92	37,75	44,89	52,24	66,72	95,69
H MINIMALE = 3,36												
	Y	30			2,44	6,44	10,44	14,44	20,44	26,44	38,44	62,44
	L1	30			11,90	15,90	19,90	23,90	29,90	35,90	47,90	71,90
	L2	30			16,35	20,35	24,35	28,35	34,35	40,35	52,35	76,35
	Z	30			20,35	23,82	27,28	30,75	35,94	41,14	51,53	72,32
H MINIMALE = 4,98												
	Y	45				1,06	3,88	6,71	10,96	15,20	23,68	40,65
	L1	45					13,78	16,60	20,85	25,09	33,58	50,55
	L2	45					20,50	23,33	27,57	31,81	40,30	57,27
	Z	45					22,47	24,47	27,47	30,47	36,47	48,47
MINIMUM H = 8,82												
	Y	60						2,45	5,91	9,38	16,30	30,16
	L1	60							16,41	19,87	26,80	40,66
	L2	60							25,36	28,83	35,76	49,61
	Z	60							23,92	25,65	29,12	36,04
H MINIMALE = 13,21												
	Y	90								3,12	9,12	21,12
	L1	90									20,33	32,33
	L2	90									33,77	45,77
	Z	90									22,50	22,50
H MINIMALE = 22,50												
IMC/Rigide de 2 po												
	Y	15		4,15	11,87	19,60	27,33	35,06	46,65	58,24	81,42	127,78
	L1	15		15,44	23,17	30,90	38,62	46,35	57,94	69,53	92,71	139,08
	L2	15		17,80	25,62	33,35	41,08	48,80	60,40	71,99	95,17	141,53
	Z	15		22,90	30,36	37,82	45,29	52,75	63,95	75,15	97,54	142,32
H MINIMALE = 2,06												
	Y	22,5			5,22	10,45	15,67	20,90	28,74	36,58	52,26	83,61
	L1	22,5		10,40	15,63	20,86	26,08	31,31	39,15	46,99	62,67	94,02
	L2	22,5		14,09	19,31	24,54	29,76	35,00	42,83	50,67	66,35	97,71
	Z	22,5		18,89	23,71	28,54	33,37	38,20	45,44	52,69	67,17	96,14
H MINIMALE = 3,53												
	Y	30			1,62	5,62	9,62	13,62	19,62	25,62	37,62	61,62
	L1	30			11,88	15,88	19,88	23,88	29,88	35,88	47,88	71,88
	L2	30			16,79	20,79	24,79	28,79	34,79	40,79	52,79	76,79
	Z	30			20,92	24,38	27,84	31,31	36,50	41,70	52,09	72,88
H MINIMALE = 5,26												
	Y	45				,26	3,08	5,91	10,16	14,40	22,88	39,85
	L1	45					13,74	16,56	20,81	25,05	33,53	50,50
	L2	45					21,10	23,93	28,17	32,42	40,80	57,87
	Z	45					23,27	25,27	28,27	31,27	37,27	49,27
H MINIMALE = 9,38												
	Y	60						1,58	5,04	8,50	15,43	29,29
	L1	60							16,30	19,77	26,70	40,55
	L2	60							26,13	29,59	36,52	50,38
	Z	60							24,99	26,72	30,18	37,11
H MINIMALE = 14,14												
	Y	90								1,94	7,94	19,94
	L1	90										31,98
	L2	90										46,70
	Z	90										24,25
H MINIMALE = 24,25												



GREENLEE®

A Textron Company

USA	800-435-0786	Fax: 800-451-2632
	815-397-7070	Fax: 815-397-1865
Canada	800-435-0786	Fax: 800-524-2853
International	+1-815-397-7070	Fax: +1-815-397-9247

4455 Boeing Drive • Rockford, IL 61109-2988 • USA • 815-397-7070
An ISO 9001 Company • Greenlee Textron Inc. is a subsidiary of Textron Inc.

www.greenlee.com

Printed in USA