

INSTRUCTIONS FOR LEVER SWIVEL-HANDLE TYPE TUBE BENDER

- Bends 1/4" to 1/2" (6 mm to 12 mm) O.D. tubing.
- Swivel handle can be repositioned midway through a bend when both handles begin to meet.
- Allows easy fabrication of bends up to 180° with reduced effort and better control without crossing the handles.
- For bending soft copper, aluminum, brass, steel, stainless steel and other tubing. Avoid use with extremely thin walled and hard tempered tubing. (Type M tubing is not recommended for bending.)

The lever swivel-handle type tube bender incorporates a start position of approximately 100° for ease of bending, and a swivel handle mechanism that permits repositioning one handle when the handles approach parallel. This feature simplifies fabricating bends up to 180° by reducing effort, improving control and eliminating crossing of handles.

TO BEND TUBING

1. Raise the swivel handle and position tubing into the guide groove. It is important that the tube is engaged with the tube clamp to prevent tube slippage. (See Fig. 1).
2. Lower the swivel handle until the "0's" on the form wheel and form lever are aligned, then pull the handle down until the desired bend angle is obtained. Degree of bend is indicated when the "0" mark on the form lever aligns with the degree mark on the form wheel. (See Fig. 2).
3. For ease in completing bends greater than 90° (180° max.), reposition the swivel handle by rotating counterclockwise. (See Fig. 3). An over-center position automatically locks the swivel handle in place when bending force is applied.

90° BENDS

1. Measure from end of tube to where you want the first bend, and place a mark on the tubing at that exact point.
2. Position tube in bender. If the end from which you measured is left of the tube clamp, the measured mark should be directly over graduation "L" located on the right side of the form lever. (See Fig. 4).
3. If the end from which you measured is placed to the right of the tube clamp, the measured mark should be directly over graduation "R" on the form lever. (See Fig. 5).
4. With a steady motion, pull the swivel handle around until the "0" mark on the swivel handle is directly opposite the 90° mark on the form wheel. (See Fig. 5).

45° BENDS

1. Measure from end of tube to where you want the first bend, and place a mark on the tubing at that exact point.
2. Position tube in bender. If the end from which you measured is left of the tube clamp, the measured mark should be directly over graduation "L" located on the right side of the form lever. (See Fig. 4).
3. If the end from which you measured is placed to the right of the tube clamp, the measured mark should be directly over graduation "R" on the form lever. (See Fig. 5).
4. With a steady motion, pull the swivel handle around until the "0" mark on the swivel handle is directly opposite the 45° mark on the form wheel. (See Fig. 6).

DOUBLE 45° OR 90° OFFSET BENDS

When forming a tube offset, it is necessary to make two bends. Mark the tube at both bend locations before proceeding. Wherever possible, use 45° bends.

FIGURING OFFSET BENDS

1. Refer to the offset bend calculator chart (see last page). Note that the "Y" dimension in the chart gives the total amount of offset required. The "X" dimension in the chart gives the length of tubing you will use for a given application.
2. To figure out the length of tubing which is needed to meet your offset requirements, follow this example: For a 45° angle with a 2-1/2" offset, refer to the chart under "Angle of offset 45°". Next, refer to the "Y" dimension and find 2-1/2" offset. The figure to the right under "X" dimension will be the length of tubing you will use. In this example, the required length is 3-17/32".
3. Now determine where you want the center of the offset bend on the tube. Make a reference mark "A" at this point. (See "A" on Fig. 7). From this point, measure the "X" dimension (length of tubing determined in step 2) and make a mark "B." You are now ready to make the bends.

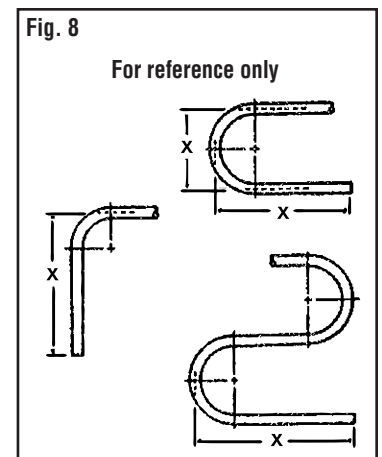
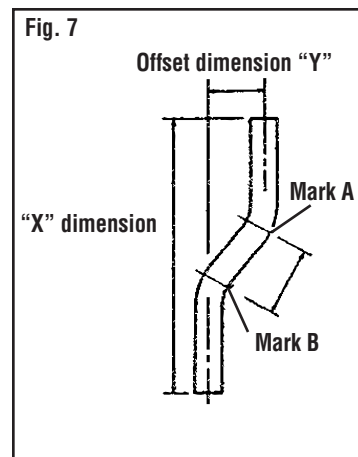
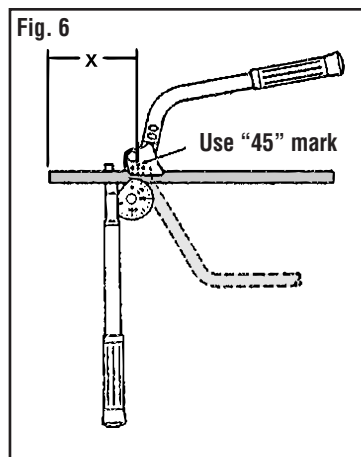
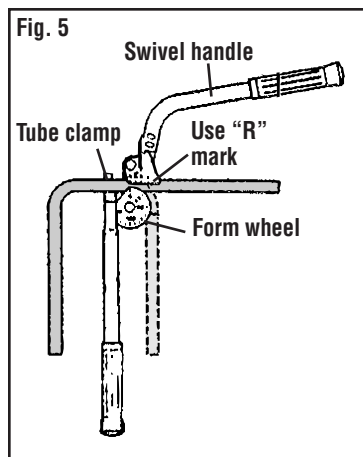
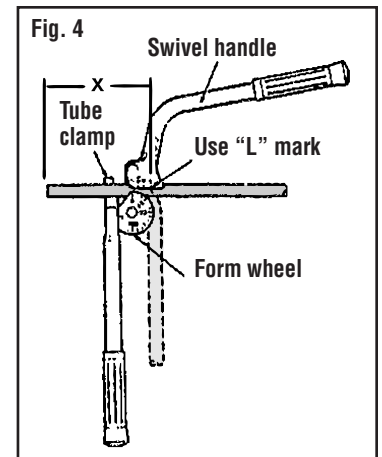
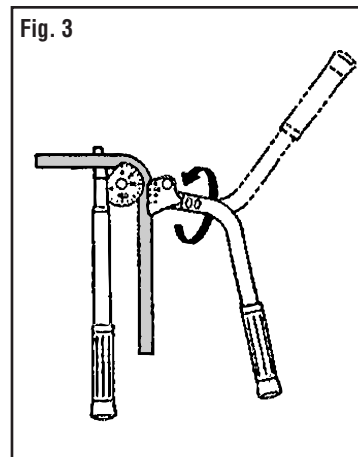
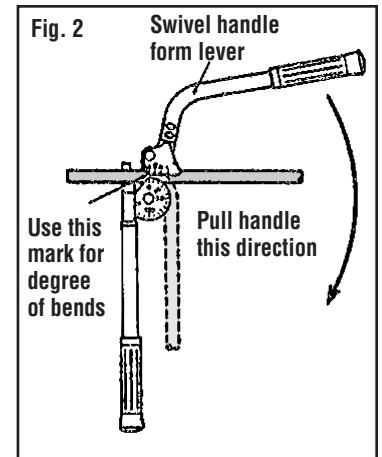
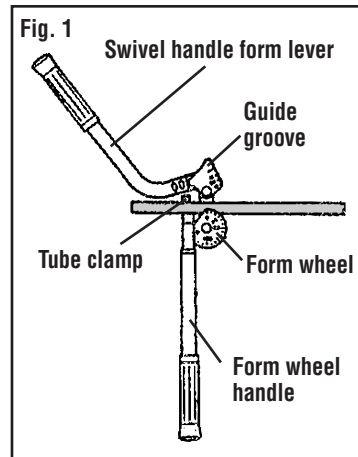
NOTE: The "Offset Bend Calculator" chart allows you a "Y" dimension of up to 6 inches. If your offset requirements should exceed this number, you must choose an offset from the table that is a multiple of the offset you need. For example, if you have an offset requirement of 20", find the multiple (5") on the chart under dimension "Y". Take the "X" dimension to the right of this and multiply by 4. This will be the length of tubing you need for your offset. In this case it is 28-1/4".

Warranty

See retailer or visit www.kleintools.com for details.

▲ WARNINGS:

- Always wear approved eye protection.
- Never use on or near live electrical circuits.



INSTRUCCIONES PARA EL DOBLATUBOS DE TIPO CON MANGO GIRATORIO Y PALANCA

- Doble tubo de 1/4" a 1/2" (6 mm a 12 mm) de D.E.
- El mango giratorio se puede reubicar a mitad de camino de un doblado cuando ambos mangos comienzan a encontrarse.
- Permíte realizar fácilmente curvas de hasta 180° con menos esfuerzo y mejor control, sin cruzar los mangos.
- Para doblar tubo blando de cobre, aluminio, latón, acero y acero inoxidable, así como otros tubos. Evite el uso con tubo de pared sumamente delgada y atemperado duro. (No se recomienda doblar tubo tipo M.)

El doblatubos de tipo con mango giratorio y palanca incorpora una posición de comienzo de aproximadamente 100° para facilitar la operación de doblado, así como un mecanismo de mango giratorio que permite reubicar un mango cuando los mangos se aproximan a la posición paralela. Esta característica simplifica la realización de curvas de hasta 180° al reducir el esfuerzo, mejorar el control y eliminar el cruce de los mangos.

PARA DOBLAR TUBO

1. Suba el mango giratorio y posicione el tubo en la ranura de guía. Es importante que el tubo esté acoplado con la abrazadera para tubo, con el fin de evitar que el tubo resbale. (Vea la Fig. 1.)
2. Baje el mango giratorio hasta que los "0" ubicados en la rueda conformadora y la palanca conformadora estén alineados y luego tire del mango hacia abajo hasta que se obtenga el ángulo de doblado deseado. El grado de doblado se indica cuando la marca de "0" ubicada en la palanca conformadora se alinea con la marca de grados ubicada en la rueda conformadora. (Vea la Fig. 2.)
3. Para completar fácilmente curvas de más de 90° (180° como máximo), repositone el mango giratorio girándolo en sentido contrario al de las agujas del reloj. (Vea la Fig. 3.) Una posición sobre el centro bloquea automáticamente el mango giratorio en su sitio cuando se aplica fuerza de doblado.

CURVAS DE 90°

1. Mida desde el extremo del tubo hasta donde usted quiere la primera curva y ponga una marca en el tubo en ese punto exacto.
2. Posicione el tubo en el doblatubos. Si el extremo desde el cual usted midió está a la izquierda de la abrazadera para tubo, la marca de medida debería estar directamente sobre la graduación "L" ubicada en el lado derecho de la palanca conformadora. (Vea la Fig. 4.)
3. Si el extremo desde el cual usted midió está colocado a la derecha de la abrazadera para tubo, la marca de medida debería estar directamente sobre la graduación "R" ubicada en la palanca conformadora. (Vea la Fig. 5.)
4. Con un movimiento firme, tire del mango giratorio alrededor hasta que la marca de "0" ubicada en el mango giratorio esté directamente opuesta a la marca de 90° ubicada en la rueda conformadora. (Vea la Fig. 5.)

CURVAS DE 45°

1. Mida desde el extremo del tubo hasta donde usted quiere la primera curva y ponga una marca en el tubo en ese punto exacto.
2. Posicione el tubo en el doblatubos. Si el extremo desde el cual usted midió está a la izquierda de la abrazadera para tubo, la marca de medida debería estar directamente sobre la graduación "L" ubicada en el lado derecho de la palanca conformadora. (Vea la Fig. 4.)
3. Si el extremo desde el cual usted midió está colocado a la derecha de la abrazadera para tubo, la marca de medida debería estar directamente sobre la graduación "R" ubicada en la palanca conformadora. (Vea la Fig. 5.)
4. Con un movimiento firme, tire del mango giratorio alrededor hasta que la marca de "0" ubicada en el mango giratorio esté directamente opuesta a la marca de 45° ubicada en la rueda conformadora. (Vea la Fig. 6.)

CODOS DOBLES EN S DE 45° Ó 90°

Cuando forme un codo doble en S en un tubo, es necesario hacer dos curvas. Marque el tubo en ambas ubicaciones de doblado antes de seguir adelante. Siempre que sea posible, use curvas de 45°.

CÁLCULO DE CODOS DOBLES EN S

1. Consulte el cuadro "Calculador de codos dobles en S" (vea la página último). Observe que la dimensión "Y" mostrada en el cuadro da la cantidad total de desviación que se requiere. La dimensión "X" mostrada en el cuadro da la longitud del tubo que usted usará para una aplicación dada.
2. Para calcular la longitud de tubo que se necesita para cumplir con los requisitos de desviación que usted tenga, siga este ejemplo: Para un ángulo de 45° con una desviación de 2-1/2", consulte el cuadro bajo "Ángulo de desviación de 45°". Luego, vaya a la dimensión "Y" y localice la desviación

de 2-1/2". La cifra que está a la derecha, bajo la dimensión "X", será la longitud de tubo que usted usará. En este ejemplo, la longitud requerida es de 3-17/32".

3. Ahora, determine donde quiere el centro del codo doble en S en el tubo. Haga una marca de referencia "A" en este punto. (Vea "A" en la Fig. 7.) Desde este punto, mida la dimensión "X" (la longitud del tubo determinada en el paso 2) y haga una marca "B". Una vez hecho esto, usted estará listo para hacer las curvas en el tubo.

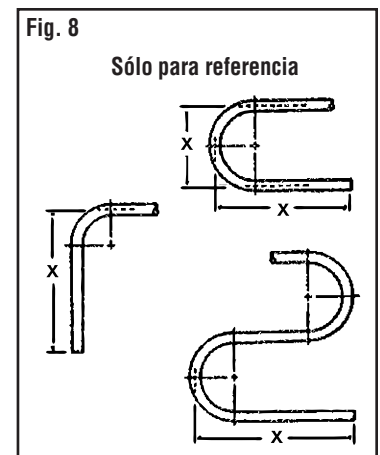
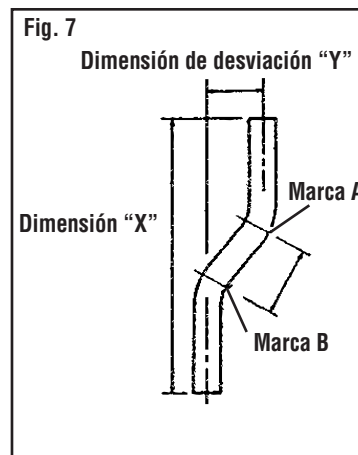
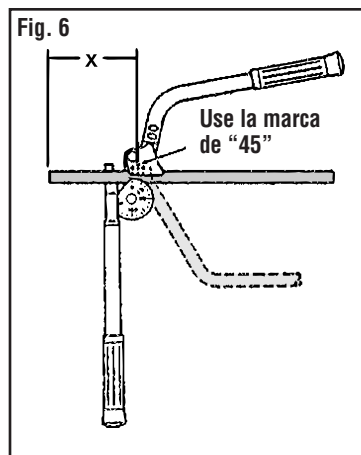
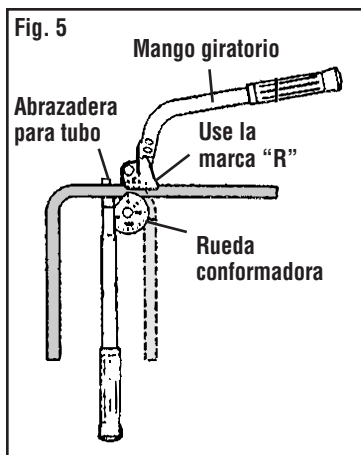
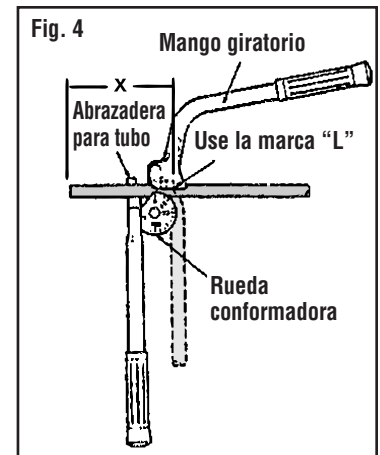
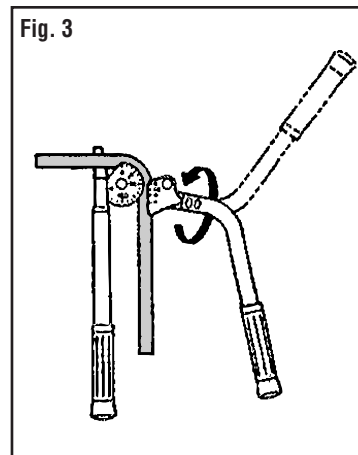
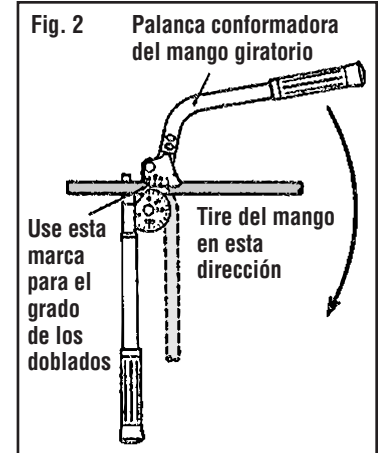
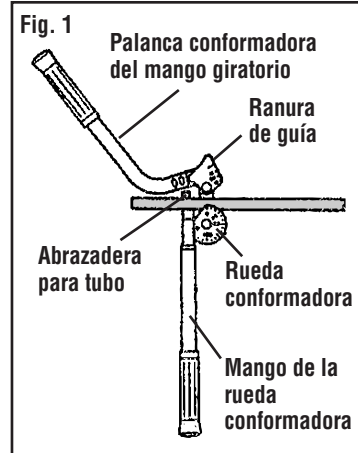
NOTA: El cuadro "Calculador de codos dobles en S" le da una dimensión "Y" de hasta 6 pulgadas. Si sus requisitos de desviación exceden este número, debe escoger una desviación de la tabla que sea un múltiplo de la desviación que usted necesita. Por ejemplo, si usted tiene un requisito de desviación de 20 pulgadas, localice el múltiplo (5 pulgadas) en el cuadro bajo la dimensión "Y". Tome la dimensión "X" que está a la derecha de esto y multiplíquela por 4. El resultado será la longitud de tubo que usted necesita para su desviación. En este caso es 28-1/4".

Garantía

Vea al minorista o visite www.kleintools.com para obtener detalles.

ADVERTENCIAS:

- Utilice siempre protección visual aprobada.
- No use nunca la herramienta en circuitos eléctricos con corriente ni cerca de los mismos.



INSTRUCTIONS POUR L'OUTIL DE CINTRAGE DE TUBES DU TYPE À POIGNÉE PIVOTANTE À LEVIER

- Coude des tubes de diam. ext. compris entre 1/4 po et 1/2 po (6 mm à 12 mm).
- La position de la poignée pivotante peut être changée au milieu d'un mouvement de cintrage lorsque les deux poignées commencent à se rencontrer.
- Permet une production facile de coudes jusqu'à 180° en nécessitant moins d'efforts et avec un meilleur contrôle sans croiser les poignées.
- Pour cintrer le cuivre doux, l'aluminium, le laiton, l'acier, l'acier inoxydable et d'autres tubes. Évitez d'utiliser avec des tubes aux parois extrêmement minces et en acier trempé dur. (Il n'est pas recommandé de cintrer des tubes de type M.)

L'outil de cintrage de tubes du type à poignée pivotante à levier incorpore une position de départ d'environ 100° pour faciliter le cintrage et un mécanisme de pivotement de la poignée qui permet de repositionner une poignée lorsque les poignées sont presque parallèles. Cette fonction simplifie la production de coudes jusqu'à 180° tout en réduisant l'effort, en améliorant le contrôle et en éliminant le croisement des poignées.

CINTRAGE DE TUBES

1. Soulevez la poignée pivotante et positionnez le tube dans la rainure du guide. Il est important que le tube soit engagé avec le collier du tube pour empêcher le glissement du tube. (Voir Fig. 1.)
2. Abaissez la poignée pivotante jusqu'à ce que les « 0 » sur la meule de forme et sur le levier de forme soient alignés, puis tirez sur la poignée pour l'abaisser jusqu'à l'obtention de l'angle de cintrage désiré. Le degré de cintrage est indiqué lorsque le repère « 0 » sur le levier de forme est aligné avec le repère de degré sur la meule de forme. (Voir Fig. 2.)
3. Pour faciliter la production de coudes de plus de 90° (180° max.), changez la position de la poignée pivotante en la faisant tourner dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. (Voir Fig. 3.) Une position au-dessus du centre verrouille automatiquement la poignée pivotante en place quand on applique une force de cintrage.

COUDES DE 90°

1. Mesurez depuis le bout du tube jusqu'à l'endroit où vous voulez produire le premier coude, et placez un repère sur le tube à cet endroit précis.
2. Positionnez le tube dans l'outil de cintrage. Si le bout à partir duquel vous avez mesuré est à la gauche du collier du tube, le repère mesuré doit être directement au-dessus du « L » de gradation situé du côté droit du levier de forme. (Voir Fig. 4.)
3. Si le bout à partir duquel vous avez mesuré est à la droite du collier du tube, le repère mesuré doit être directement au-dessus du « R » de gradation situé sur le levier de forme. (Voir Fig. 5.)
4. D'un mouvement constant, tirez tout autour avec la poignée pivotante jusqu'à ce que le repère « 0 » sur la poignée pivotante soit directement à l'opposé du repère de 90° sur la meule de forme. (Voir Fig. 5.)

COUDES DE 45°

1. Mesurez depuis le bout du tube jusqu'à l'endroit où vous voulez produire le premier coude, et placez un repère sur le tube à cet endroit précis.
2. Positionnez le tube dans l'outil de cintrage. Si le bout à partir duquel vous avez mesuré est à la gauche du collier du tube, le repère mesuré doit être directement au-dessus du « L » de gradation situé du côté droit du levier de forme. (Voir Fig. 4.)
3. Si le bout à partir duquel vous avez mesuré est à la droite du collier du tube, le repère mesuré doit être directement au-dessus du « R » de gradation situé sur le levier de forme. (Voir Fig. 5.)
4. D'un mouvement constant, tirez tout autour avec la poignée pivotante jusqu'à ce que le repère « 0 » sur la poignée pivotante soit directement à l'opposé du repère de 45° sur la meule de forme. (Voir Fig. 6.)

COUDES EN Z DOUBLES DE 45° OU 90°

Pour le formage d'un coude en Z dans un tube, il est nécessaire de produire deux coudes. Marquez le tube aux deux emplacements prévus pour les coudes avant de poursuivre. Dans la mesure du possible, utilisez des coudes de 45°.

CALCUL DES COUDES EN Z

1. Consultez le tableau de calcul des coudes en Z (voir la page dernier). Notez que la dimension « Y » du tableau indique le montant de décalage total qui est nécessaire. La dimension « X » du tableau indique la longueur de tube que vous utiliserez pour une application donnée.
2. Pour connaître la longueur de tube qui est nécessaire pour répondre à tous vos besoins de décalage, suivez l'exemple ci-après : pour un angle de 45° avec un décalage de 2 1/2 po, consultez le tableau sous la rubrique « Angle de décalage 45° ». Puis consultez la dimension « Y » et trouvez le décalage de 2 1/2 po. Le chiffre à droite sous la dimension « X » correspondra à la longueur du tube que vous utiliserez. Dans cet exemple, la longueur requise est 3 17/32 po.

3. À présent, déterminez où vous voulez que le centre du coude en Z se trouve sur le tube. Inscrivez un repère de référence « A » à ce point. (Voir Fig. 7, « A »). Depuis ce point, mesurez la dimension « X » (la longueur du tube telle que déterminée à l'étape 2) et inscrivez un repère « B ». Vous êtes maintenant prêt à former les coudes.

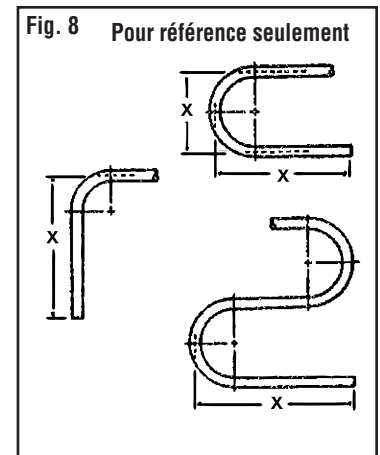
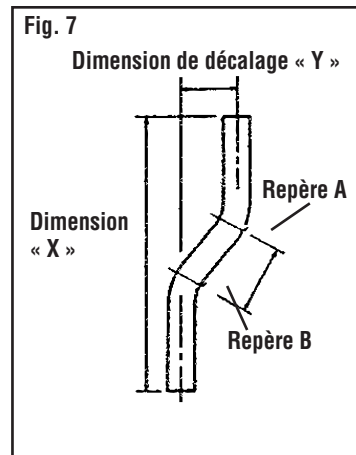
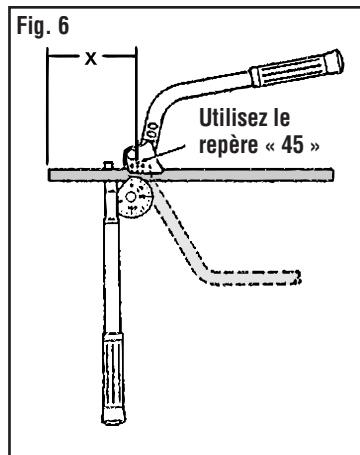
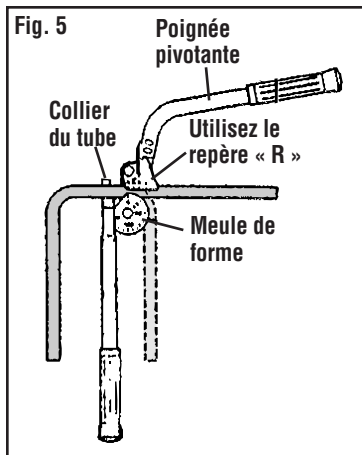
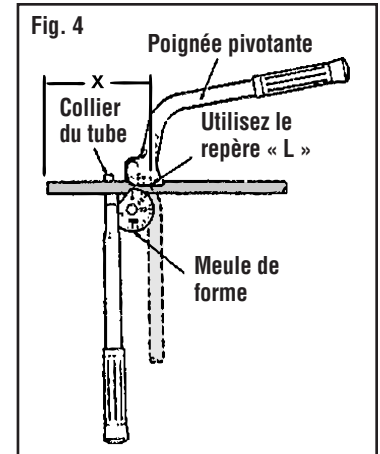
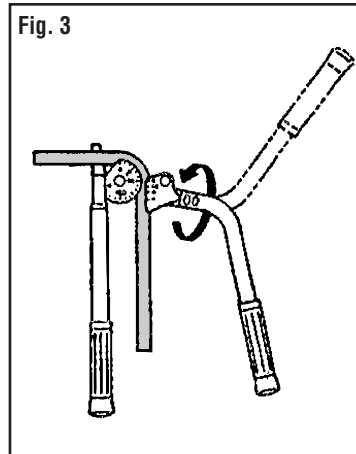
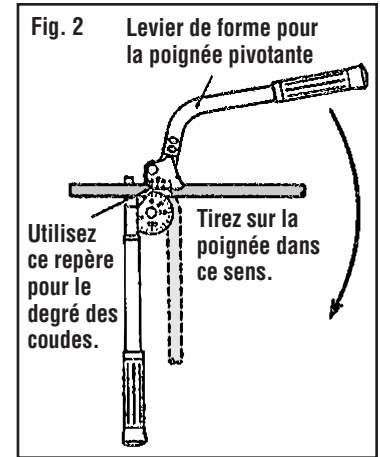
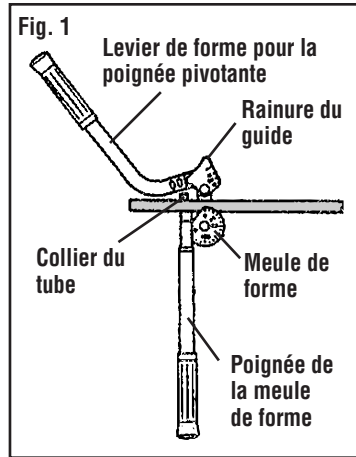
REMARQUE : le tableau de calcul des coudes en Z vous permet d'avoir une dimension « Y » pouvant atteindre 6 pouces au maximum. Si vos besoins de décalage dépassent ce chiffre, vous devrez choisir un décalage dans le tableau qui est un multiple du décalage dont vous avez besoin. Par exemple, si vous avez un besoin d'un décalage de 20 po, trouvez le multiple (5 po) dans le tableau sous la rubrique « Y ». Regardez la dimension « X » à la droite de ceci et multipliez cette valeur par 4. Ceci donnera la longueur de tube dont vous aurez besoin pour votre décalage. Dans ce cas, il s'agit de 28 1/4 po.

Garantie

Consultez un détaillant ou visitez www.kleintools.com pour plus de détails.

⚠ AVERTISSEMENTS :

- Toujours porter un dispositif de protection des yeux homologué.
- Ne jamais utiliser sur des circuits électriques sous tension, ou à proximité de ceux-ci.



Offset bend calculator
Calculador de codos dobles en s
Calculateur des coudes en z

Angle of Offset 30° Ángulo de desviación de 30° Angle de décalage 30°		Angle of Offset 45° Ángulo de desviación de 45° Angle de décalage 45°	
Amount of Offset Cantidad de desviación Montant du décalage	Length of Tubing Longitud del tubo Longueur de tube	Amount of Offset Cantidad de desviación Montant du décalage	Length of Tubing Longitud del tubo Longueur de tube
(Y Dimension/Dimensión Y/Dimension Y) (Inches/Pulgadas/Pouces)	(X Dimension/Dimensión X/Dimension X) (Inches/Pulgadas/Pouces)	(Y Dimension/Dimensión Y/Dimension Y) (Inches/Pulgadas/Pouces)	(X Dimension/Dimensión X/Dimension X) (Inches/Pulgadas/Pouces)
1	2	1	1-13/32
1-1/8	2-1/4	1-1/8	1-19/32
1-1/4	2-1/2	1-1/4	1-25/32
1-3/8	2-3/4	1-3/8	1-15/16
1-1/2	3	1-1/2	2-1/8
1-5/8	3-1/4	1-5/8	2-5/16
1-3/4	3-1/2	1-3/4	2-15/32
1-7/8	3-3/4	1-7/8	2-21/32
2	4	2	2-13/16
2-1/8	4-1/4	2-1/8	3
2-1/4	4-1/2	2-1/4	3-3/16
2-3/8	4-3/4	2-3/8	3-11/32
2-1/2	5	2-1/2	3-17/32
2-5/8	5-1/4	2-5/8	3-23/32
2-3/4	5-1/2	2-3/4	3-7/8
2-7/8	5-3/4	2-7/8	4-1/16
3	6	3	4-1/4
3-1/8	6-1/4	3-1/8	4-13/32
3-1/4	6-1/2	3-1/4	4-19/32
3-3/8	6-3/4	3-3/8	4-25/32
3-1/2	7	3-1/2	4-15/16
3-5/8	7-1/4	3-5/8	5-1/8
3-3/4	7-1/2	3-3/4	5-1/16
3-7/8	7-3/4	3-7/8	5-15/32
4	8	4	5-21/32
4-1/8	8-1/4	4-1/8	5-27/32
4-1/4	8-1/2	4-1/4	6
4-3/8	8-3/4	4-3/8	6-3/16
4-1/2	9	4-1/2	6-3/8
4-5/8	9-1/4	4-5/8	6-17/32
4-3/4	9-1/2	4-3/4	6-23/32
4-7/8	9-3/4	4-7/8	6-29/32
5	10	5	7-1/16
5-1/8	10-1/4	5-1/8	7-1/4
5-1/4	10-1/2	5-1/4	7-7/16
5-3/8	10-3/4	5-3/8	7-19/32
5-1/2	11	5-1/2	7-25/32
5-5/8	11-1/4	5-5/8	7-31/32
5-3/4	11-1/2	5-3/4	8-1/8
5-7/8	11-3/4	5-7/8	8-5/16
6	12	6	8-15/32

NOTE: Keep bender bearings and form handle grooves lubricated. Keep oil away from form wheel grooves.

NOTA: Mantenga lubricados los cojinetes del doblatubos y las ranuras del mango conformador. Mantenga el aceite alejado de las ranuras de la rueda conformadora.

REMARQUE : maintenez les paliers de l'outil de cintrage de tubes et les rainures de la poignée de forme lubrifiés. Ne laissez pas d'huile pénétrer dans les rainures de la meule de forme.

