



**www.insize.com**



# AFFICHAGE NUMÉRIQUE

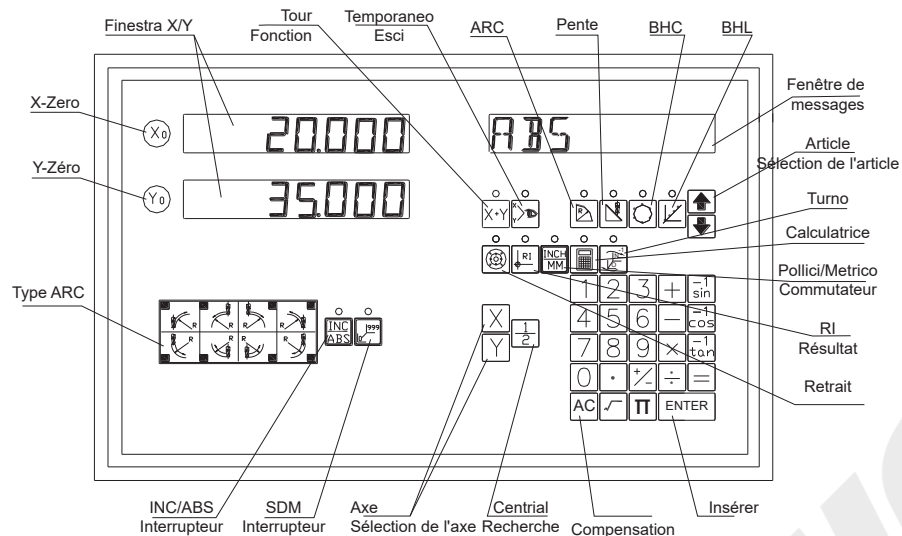
## MANUEL D'UTILISATION



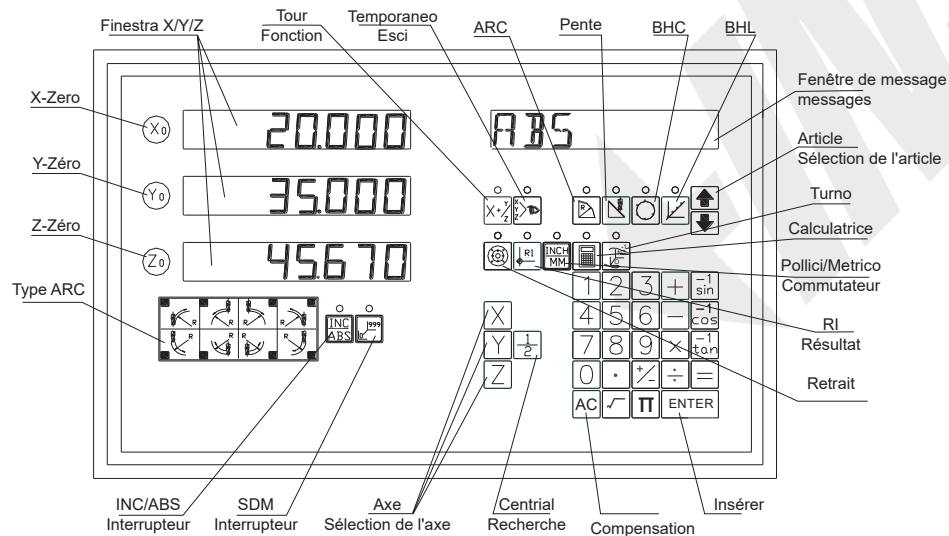
## INSTRUCTIONS

## 1. Panneau avant

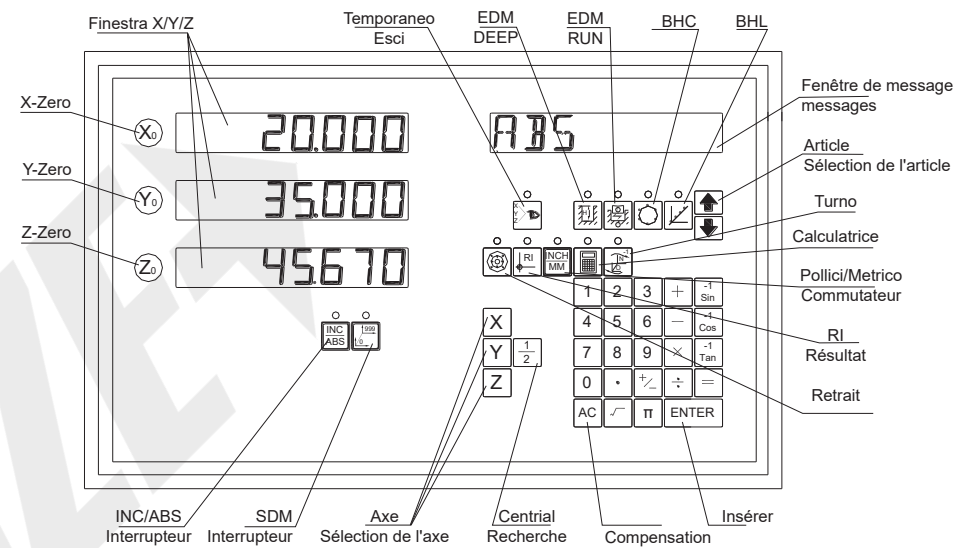
ISL-DR2 : DRO par 2 assi



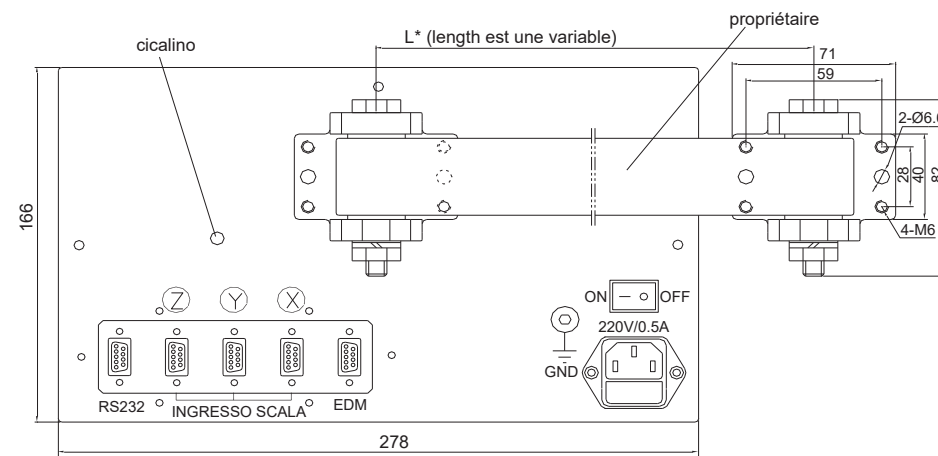
ISL-DR3 : DRO par 3 assi



ISL-DRE : DRO pour EDM (à personnaliser)



## 2. Panneau arrière



## 3. Description des principales fonctions

|    | SIGNE DE LA CLÉ | FONCTION                    | ISL-DR2                                                                                                                                              | ISL-DR2 | ISL-DRE |
|----|-----------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|
| 1  |                 | X/Y/Z-Zéro                  | Zéro de l'axe sélectionné                                                                                                                            | No      |         |
| 2  |                 | Axe Sélection de l'axe      | Sélectionner l'axe sur lequel opérer                                                                                                                 | No      |         |
| 3  |                 | Pollici/Metrico Commutateur | Change l'unité de mesure entre le système métrique et les pouces. métrique et pouces                                                                 |         |         |
| 4  |                 | Centre de recherche         | La moitié de la valeur de affichage d'un axe                                                                                                         |         |         |
| 5  |                 | ABS/INC Interrupteur        | Commutation entre lescc coordonnées ABS/INC                                                                                                          |         |         |
| 6  |                 | Résultat du R.I.            | Trouver l'origine de l'échelle linéaire                                                                                                              |         |         |
| 7  |                 | Retrait                     | Passage de l'état de rétraction à l'absence de retrait                                                                                               |         |         |
| 8  |                 | Interrupteur SDM            | Deuxième mémoire de données                                                                                                                          |         |         |
| 9  |                 | Numérique Touche            | Saisir le numéro                                                                                                                                     |         |         |
| 10 |                 | Point décimale              | Saisir le point décimal                                                                                                                              |         |         |
| 11 |                 | Signe +/-                   | Saisir le signe +/-                                                                                                                                  |         |         |
| 12 |                 | Insérer                     | Confirmation de l'opération                                                                                                                          |         |         |
| 13 |                 | Compensation                | Annuler une opération erronée                                                                                                                        |         |         |
| 14 |                 | Temporaneo Esci             | 1. Quitter temporairement pour revenir à l'état d'affichage normal.l'état d'affichage normal<br>2. Accéder à l'écran détection automatique des bords | X       | X       |
| 15 |                 | Temporaneo Esci             | 1. Quitter temporairement pour revenir à l'état d'affichage normal.l'état d'affichage normal<br>2. Accéder à l'écran détection automatique des bords | X       |         |
| 16 |                 | Calculatrice                | Entrer/sortir de l'état des calculs                                                                                                                  |         |         |
| 17 |                 | Turno                       | 1. Calculer la fonctioncc trigonométrique inverse fonction trigonométrique inverse en calcul de fonction<br>2. Saisir le nombre de coordonnées SDM   |         |         |
| 18 |                 | Funzione trigonometrica     | Calculer des valeursc trigonométriques ou trigonométrique inverse                                                                                    |         |         |

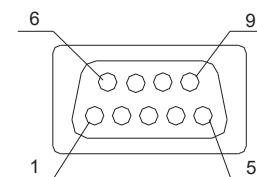
|    | SIGNE DE LA CLÉ | FONCTION                                  | ISL-DR2                                                                                       | ISL-DR2 | ISL-DRE |
|----|-----------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|
| 19 |                 | Ajouter : Diminution Multiplier : Diviser | Effectuer des opérations d'addition, soustraction, multiplication, division                   |         |         |
| 20 |                 | Signe radical                             | Racine carrée ou carré                                                                        |         |         |
| 21 |                 | Circonférence Rapport                     | Entrer le rapport de l'acccc circonférence                                                    |         |         |
| 22 |                 | Signe d'égalité égalité                   | Calculer le résultat                                                                          |         |         |
| 23 |                 | Paramètre EDM                             | Régler les paramètresccccc de l'électroérosion                                                | X       | X       |
| 24 |                 | Lancer EDM                                | Traitement de l'électroérosionccc par insertion                                               | X       | X       |
| 25 |                 | BHC                                       | Trous d'usinage affichés uniformément sur un cercle                                           |         |         |
| 26 |                 | BHL                                       | Trous d'usinage affichés uniformément sur une ligne                                           |         |         |
| 27 |                 | ARC                                       | Élaboration d'une pente                                                                       |         | X       |
| 28 |                 | PENDENZA                                  | Passage de l'état de rétraction à l'absence de retrait                                        |         | X       |
| 29 |                 | Fonction de tour                          | Entrer ou sortir de la fonction fonction tour                                                 | X       | X       |
| 30 |                 | Fonction de tour                          | Entrer ou sortir de la fonction tour                                                          | X       | X       |
| 31 |                 | Sélection d'articles                      | Faites défiler vers le haut ou vers le bas pour sélectionner le vers le bas pour sélectionner |         |         |

**Note : le "X" indique que ce modèle n'a pas cette fonction.**

## 4. Interface

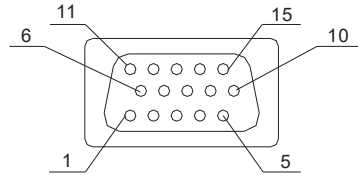
Interface avec l'échelle linéaire

## 1) Connecteur 9PD



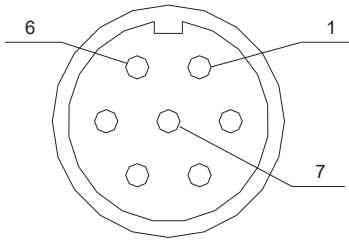
| PIN | NOM | COULEUR |
|-----|-----|---------|
| 1   | +5V | ROUGE   |
| 2   | 0V  | BLK     |
| 3   | A   | BRW     |
| 4   | B   | YEL     |
| 5   | RI  | ORG     |

2) Connecteur 15PD



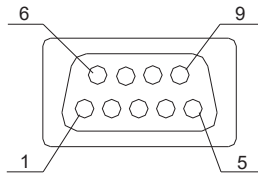
| PIN | NOM | COLORE |
|-----|-----|--------|
| 1   | +5V | ROUGE  |
| 2   | 0V  | BLK    |
| 3   | A   | BRW    |
| 4   | B   | YEL    |
| 5   | RI  | ORG    |

3) Connecteur à 7 broches



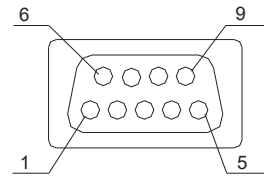
| PIN | NOM | COLORE      |
|-----|-----|-------------|
| 1   | OV  | BLK         |
| 2   | NC  |             |
| 3   | A   |             |
| 4   | B   | YEL         |
| 5   | +5V | ROUGE       |
| 6   | RI  | ORG         |
| 7   | FG  | FIL D'ARBRE |

B. Interface RS232



| PIN | NOM | COLORE |
|-----|-----|--------|
| 1   | NC  |        |
| 2   | TXD | YEL    |
| 3   | RXD | ORG    |
| 4   | NC  |        |
| 5   | GND | BRW    |

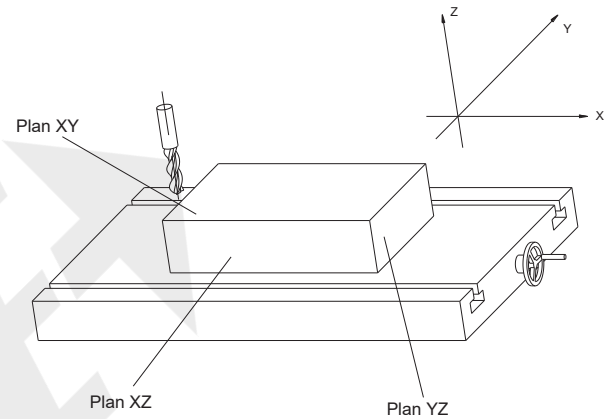
C. Interface EDM



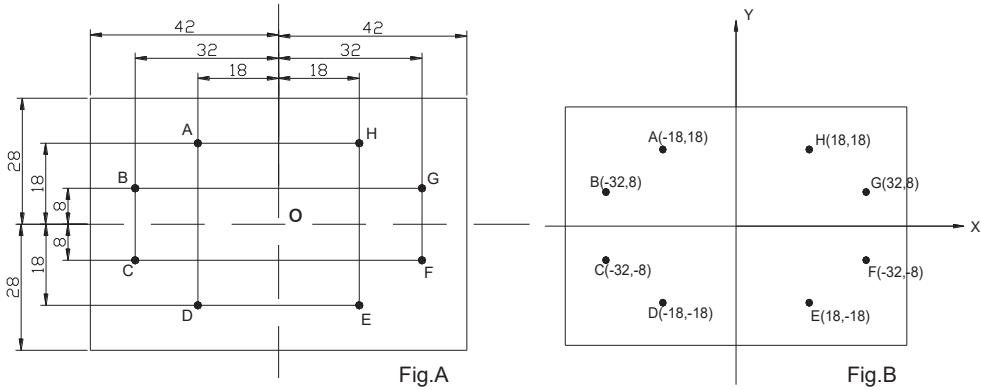
| PIN | NOM           | COLORE |
|-----|---------------|--------|
| 1   | NC            |        |
| 2   | COMMUNAUTÉ    | ORG    |
| 3   | NORMAL FERMÉ  | BRW    |
| 4   | NC            |        |
| 5   | IN+           | ROSSO  |
| 6   | NORMAL OUVERT | YEL    |
| 9   | IN-           | BLK    |

5. Système de coordonnées

ISL-DR DRO est un instrument capable de mesurer la position de la pièce pendant l'usinage. Pour plus d'efficacité et de précision, il faut d'abord définir le système de coordonnées.



Dans le plan horizontal, l'axe X est parallèle à l'opérateur ; l'axe Y est perpendiculaire à l'axe X. L'axe Z est perpendiculaire au plan horizontal. La direction positive de l'axe est définie comme sur la figure. Elle peut également être modifiée en fonction des besoins du client. La valeur d'une position de point est la distance par rapport à l'origine des coordonnées. Pour une pièce comme celle de la figure A, la valeur de la position de chaque point est celle de la figure B lorsque le point O est l'origine des coordonnées.



## FONCTIONNEMENT DE BASE

### 1. Accéder

Fonction : mise sous tension, puis ISL-DR entre en mode d'affichage normal.

Après la mise en marche, il peut mémoriser les paramètres suivants.

A. La position de la balance au moment de la mise hors tension ; - 10000 SDM 001

B. Le mode ABS/INC/SDM ;

C. Contraction activée ou désactivée ;

- 35000

D. Mode métrique/impérial ;

0000

Si l'échelle est décalée lors de la mise hors tension, il faut rechercher à nouveau l'origine de l'échelle linéaire.

Remarque : état normal de l'affichage

Le compteur numérique entre automatiquement dans cet état après avoir été allumé ou éteint à partir de

STEUP'. Dans l'état d'affichage normal, les fenêtres X, Y et Z affichent la valeur actuelle de l'axe X, de l'axe Y et de l'axe Z séparément. La fenêtre de message affiche 'ABS', 'INC' ou 'SDM XXX' (indique le numéro de la coordonnée SDM, avec une plage de 000 à 999).

Lorsque l'utilisateur bascule entre ABS/INC/SDM, MM/INCH ou rétrécissement/pas de rétrécissement, le compteur numérique ne quitte pas cet état. Lorsque l'on accède à la fonction CALCULATEUR, que l'on introduit des données dans l'axe X (ou Y ou Z), la fonction de recherche du point de référence (RI) de l'échelle linéaire ou la fonction spéciale (BHC : BHL : ARC : SLOPE PROCESSING et fonction EDM) : le compteur numérique n'est pas dans l'état d'affichage normal.

### 2. Remise à zéro

Fonction : mise à zéro de l'axe désigné dans l'état d'affichage normal. La mise à zéro est utilisée pour définir le point actuel comme point de référence.

Remarque :

1. l'axe ne peut pas être mis à zéro lorsque le compteur numérique est dans d'autres états (par exemple : dans l'état de calcul de la fonction ou dans une fonction spéciale). Le compteur numérique doit revenir à l'état d'affichage normal ;

2. les axes peuvent être mis à zéro dans les états ABS/INC/SDM ;

3. lors de la mise à zéro de la coordonnée ABS, la valeur d'affichage INC est effacée en même temps. La mise à zéro de la coordonnée INC n'a aucun effet sur la valeur d'affichage ABS et SDM.

4. une pression sur le bouton de mise à zéro sur le même axe annule l'opération de mise à zéro décrite ci-dessus si la balance reste immobile après la mise à zéro.

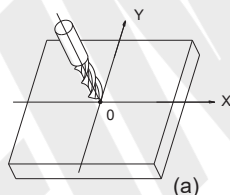
La mise à zéro dans la coordonnée INC n'a aucun effet sur la

valeur d'affichage de l'ABS et du SDM. La mise à zéro de la coordonnée INC n'a aucun effet sur la valeur d'affichage de l'ABS et du SDM.

4 Appuyer sur la touche zéro du même axe pour annuler l'opération de mise à zéro ci-dessus si la balance reste immobile après la mise à zéro.

5 La mise à zéro consiste à définir le point actuel comme point

d'origine de l'axe actuel.



23560 ABS

45670

0000 ABS

0000

Exemple 1 : Définir le point 0 (comme illustré sur la figure) comme point de référence.

PROCEDURE :

- 1) Remettre l'écran dans son état normal ;
- 2) Déplacer la table de la machine et aligner l'outil du tour sur le point 0. Le compteur numérique affiche ce qui est indiqué dans la figure de droite.
- 3) Appuyez sur pour mettre à zéro l'axe X, appuyez sur pour mettre à zéro l'axe Y.

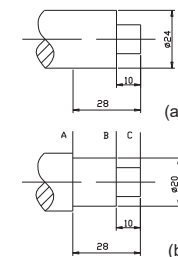
### 3. Données de préréglage sur l'axe conçu

Fonction : prédéfinir une valeur à la position actuelle pour un axe conçu dans un état d'affichage normal.

NOTES :

- 1 ) L'axe ne peut pas être préréglé lorsque le compteur numérique est dans d'autres états (par exemple, fonction de calcul ou fonction spéciale). Le compteur numérique doit revenir à l'état d'affichage normal avant de préréglé les données.
- 2 ) L'axe peut être préréglé dans l'état ABS/INC/SDM.
- 3 ) En état SDM, le mode d'entrée "0" signifie que la valeur affichée est égale à la valeur entrée ; le mode d'entrée "1" signifie que la valeur affichée est égale à la valeur négative de la valeur entrée.
- 4 ) La plage de la valeur saisie est comprise entre la valeur minimale et la valeur maximale qui peuvent être affichées dans la fenêtre désignée.cc

Exemple : usinage de la pièce de la figure (a) à la figure (b), le plan C étant la référence et le sens de comptage étant vers la droite. le plan C est la référence et la direction de comptage est vers la droite.



PROCÉDURE :

1. Déplacer la table de la machine et aligner l'outil du tour sur le plan B.
2. Revenir à l'affichage normal ;
3. Appuyer sur , '0' clignote dans la fenêtre X, en attendant la saisie d'une donnée ;
4. Appuyez sur à plusieurs reprises, ce qui signifie que la donnée préréglée est '-10' ;
- Si une valeur incorrecte est saisie : appuyez sur pour annuler et ressaisir ;
- REMARQUE : si vous êtes en mode SDM et que le mode de saisie SDM est '1', il n'est pas nécessaire de saisir .
- Sinon, vous devez saisir .
5. Appuyez sur pour confirmer les données saisies et terminer le préréglage de l'axe X ;
6. Déplacez la table de la machine jusqu'à ce que '-28 000' s'affiche dans la fenêtre X.
- Il s'agit désormais de la position du plan A.
7. Les axes Y et Z peuvent être préréglés de la même manière.

1234567

- 10

- 10000

- 28000

### 4 Changement d'unité de mesure entre mm et pouces

Fonction : la longueur peut être affichée en 'mm' (système métrique) ou en 'pouces' (système impérial). L'unité de mesure peut être commutée entre mm et pouces.

Exemple : la valeur affichée passe de mm à pouces.

## PROCÉDURE :

1. DRO ramène l'affichage à son état normal. La LED INCH est éteinte, ce qui signifie que l'unité actuelle est le mm (métrique) ;
2. Appuyez sur , puis la LED INCH/mm s'allume, ce qui signifie que l'unité d'affichage est désormais en pouces.
3. Il n'est pas possible de passer des mm aux pouces et vice versa lorsque l'axe est un encodeur.

REMARQUE : si l'unité de mesure est impériale, la LED INCH est allumée ; si l'unité de mesure est métrique, la LED INCH est éteinte.

## 5 Calcul du point médian

Fonction : définir le centre de la pièce comme point de référence en divisant par deux la valeur affichée.

Exemple : Définir le centre du rectangle comme point de référence comme dans la figure de droite.

## PROCÉDURE :

1. Positionner la pièce à usiner sur le plan de la machine, avec la ligne AB parallèle à l'axe X et la ligne AD parallèle à l'axe Y.

2. Le DRO revient à l'état d'affichage normal, déplacez le plan de la machine et alignez l'outil du tour avec le point A.

Appuyez sur  pour remettre à zéro l'axe X, appuyez sur  pour remettre à zéro l'axe Y.

  0000 ABS   
 0000

3. Aligner l'outil du tour avec le point C en déplaçant la table de la machine ;

Appuyer tour à tour sur ,  X pour diviser par deux la valeur affichée sur l'axe X ;

Appuyer tour à tour sur ,  Y pour diviser par deux la valeur affichée sur l'axe Y ;

 60000 ABS   
 60000  
 30000 ABS   
 30000

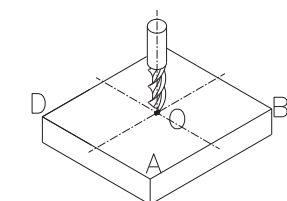
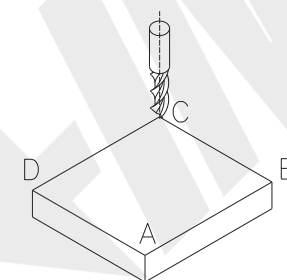
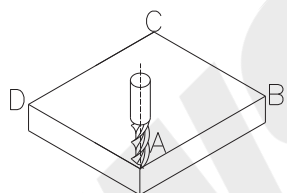
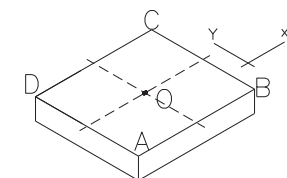
4. Déplacez le plan de la machine jusqu'à ce que '0.000' s'affiche dans les fenêtres X et Y. La position (où se trouve l'outil du tour) est le centre de la pièce.

 0000 ABS   
 0000

## Remarque :

1. Si vous effectuez une autre opération après le milieu de l'axe, appuyez sur ,  pour annuler l'opération ci-dessus et la valeur affichée sur l'axe X reviendra à la normale.
2. Le calcul du point médian n'est pas valide lorsque l'axe est un encodeur.

 25400 ABS   
 50800  
 10000 ABS   
 20000



## 6 Définir le mode de rétrécissement

Fonction : cette fonction permet d'usiner les outils de moulage en fonction de la taille de l'échantillon. produits finis sans avoir à calculer les dimensions séparément.

Valeur affichée = valeur réelle x taux de rétrécissement

## PROCÉDURE :

A. Ne pas réduire — Réduire

1. Le DRO revient à l'état d'affichage normal ;
2. Appuyez sur  et maintenez-le enfoncé. La fenêtre Y affiche le rapport de réduction actuel, tandis que la fenêtre de message affiche 'SURE AGN', ce qui signifie que vous devez confirmer une nouvelle fois .
3. Appuyez sur  pour passer en mode de contraction ; appuyez sur n'importe quelle autre touche pour revenir à l'état précédent.

## REMARQUE :

- 1) Ne relâchez pas  et appuyez simultanément pour passer en mode contraction, la LED de contraction clignote  mode contraction ;
- 2) Vous pouvez afficher le rapport de contraction à l'aide de cette fonction : appuyez sur  sur afficher le rapport de contraction de l'axe Y, puis appuyez sur n'importe quelle touche pour revenir à l'état normal ;
- 3) Le voyant du rapport de contraction clignote pendant la contraction.

B. Contraction - Non contraction.

1. Le DRO revient à l'état d'affichage normal ;
2. Appuyez sur , le DRO est maintenant en mode non contraction, la LED de contraction est éteinte ;

 9950 ABS   
 19900

→

 10000 ABS   
 20000

## 7 Absolu / Incrémental / 1000 groupes SDM

Fonction : Le compteur numérique de la série ISL-DR dispose de 3 modes d'affichage : mode absolu (ABS), mode incrémental (INC) et mémoire de données secondaires (SDM) de 1000 groupes dans la plage de 000 à 999.

1. Le point zéro de la pièce est fixé au point d'origine des coordonnées ABS ;
- 2 La distance relative entre le point de référence ABS et la SDM reste inchangée lorsque le point de référence ABS est modifié.
3. Si un point de l'ABS est mis à zéro, le point de l'INC est automatiquement mis à zéro ; toutefois, si un point de l'INC est mis à zéro, le point ABS reste inchangé.

 10000 ABS   
 20000  
 00000 SURE AGN  
 0995 shrinkage ratio  
 9950 ABS   
 19900



## 1) Alternance entre les coordonnées ABS/INC/SDM

Ces trois modes d'affichage ne peuvent être modifiés qu'en conditions d'affichage normales.

|           |                                                                                             |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| ABS → INC | Appuyez sur                                                                                 |
| INC → ABS | Appuyez sur                                                                                 |
| SDM → INC | Appuyez sur  pour accéder à ABS ou INC. Si vous êtes en mode ABS : appuyez à nouveau sur  ; |
| SDM → ABS | Appuyez sur  pour accéder à ABS ou INC. Si vous êtes en mode INC : appuyez à nouveau sur  ; |
| INC → SDM | Appuyez sur                                                                                 |
| ABS → SDM | Appuyez sur                                                                                 |

## 2) Régler le nouveau numéro SDM en mode SDM

### PROCÉDURE :

1. Accéder au mode SDM ;
2. Appuyer sur (DRO à deux axes) ou (DRO à trois axes), la fenêtre du message clignote, en attendant la saisie d'un nouveau numéro SDM ;
3. Entrer un nouveau numéro. Par exemple, entrer ;
4. Confirmer le nouveau numéro SDM.  
Appuyer sur (DRO à deux axes) ou (DRO à trois axes), la fenêtre du message cesse alors de clignoter et le numéro SDM est modifié en 666.

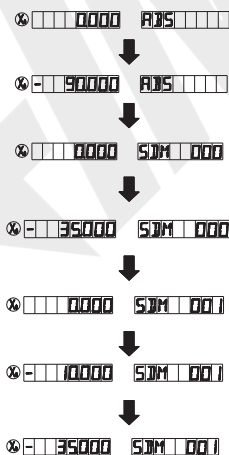
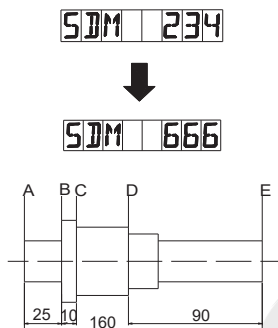
## 3) Augmenter/réduire le nombre SDM

DRO revient à l'état d'affichage normal avec le mode d'affichage SDM, appuyez sur pour réduire le nombre SDM de 1, appuyez sur pour augmenter le nombre SDM de 1.

Exemple : si le nombre SDM actuel est 777 et que la fenêtre de message affiche 'SDM 777', appuyez sur , la fenêtre de message affichera alors 'SDM 776', ce qui signifie que le nombre SDM actuel est 776 ; Si le numéro SDM actuel est 777 et que la fenêtre de message affiche 'SDM 777', appuyez sur , la fenêtre de message affichera 'SDM 778', ce qui signifie que le numéro SDM actuel est 778.

Si vous devez usiner une pièce comme celle illustrée, où le plan de référence est le plan E, la coordonnée peut être définie comme suit :

1. Rétablir l'état d'affichage normal avec la coordonnée ABS ;
2. Déplacer la table de la machine jusqu'à ce que l'outil du tour soit aligné avec le plan E, puis remettre l'axe X à zéro ;
3. Déplacez le plan de la machine jusqu'à ce que l'outil du tour soit aligné avec le plan D. Modifiez le numéro SDM en SDM 000, puis appuyez sur pour remettre l'axe X à zéro. À ce stade, le point de référence des coordonnées SDM NO.000 est défini sur le plan D ;
4. Déplacez le plan de la machine jusqu'à ce que l'outil du tour soit aligné avec le plan C, appuyez sur pour modifier SDM en SDM 001, puis appuyez sur pour remettre à zéro l'axe X et le SDM 001 avec le plan de référence C est défini ;
5. Déplacez la table de la machine jusqu'à ce que l'outil du tour touche le plan B, le DRO affichera comme à droite ;
6. Déplacez la table de la machine jusqu'à ce que l'outil du tour touche le plan A, le DRO affichera comme à droite.



## 8 Effacer toutes les données SDM

Fonction : Supprime les données de tous les SDM de 0 à 999. Après la suppression, la valeur affichée dans les coordonnées SDM est égale à la valeur des coordonnées ABS.

### PROCÉDURE :

1. Rétablir l'affichage normal ;
2. Appuyez simultanément sur et pendant 2 secondes ; le message 'CLS SDM' clignotera dans la fenêtre de message, indiquant que la suppression est en cours. Après environ dix secondes, la suppression sera terminée et le message 'CLS OK' s'affichera temporairement dans la fenêtre de message ; le DRO reviendra à l'état d'affichage normal.

## 9 Trouver le point de référence absolu de l'échelle (RI)

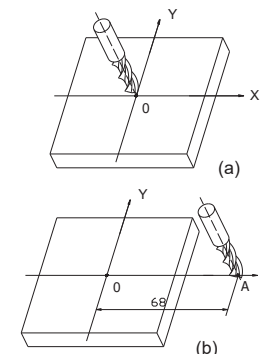
Fonction : Supprime les données de tous les SDM de 0 à 999. Après la suppression, la valeur affichée dans les coordonnées SDM est égale à la valeur des coordonnées ABS.

A) Lorsque la table de la machine se déplace à grande vitesse, elle ne peut pas s'arrêter immédiatement, mais continue à se déplacer par inertie lorsque l'alimentation électrique est soudainement interrompue.

Il y aura une distance  $\Delta L$  entre la position réelle et la position enregistrée dans le compteur numérique. Cela signifie que la valeur affichée n'est pas la valeur réelle de la position lorsque l'alimentation est rétablie.

B Si la table de la machine est déplacée involontairement lorsque le compteur numérique est éteint.

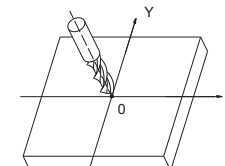
Comment rétablir l'ABS préréglé et la valeur correcte affichée ? Ces problèmes peuvent être facilement résolus grâce à la fonction de recherche du Rotary.



### PROCÉDURE :

1. Le DRO est réglé sur les coordonnées ABS ;
2. Appuyez sur , puis 'SEL AXIS' s'affiche dans la fenêtre de message ;
3. Sélectionnez l'axe pour lequel vous devez rechercher RI. Par exemple : sélectionnez l'axe Y, puis appuyez sur . 'FD.Y REF' s'affiche dans la fenêtre de message et la fenêtre Y clignote ;
4. Déplacez le plan de la machine. Le buzzer retentit lorsque le RI est recherché, puis la fenêtre Y cesse de clignoter et affiche la valeur de la position actuelle, le DRO revient à l'état d'affichage normal.

Pendant la recherche, appuyez sur pour quitter cette opération. La table de la machine est déplacée lorsque le DRO est éteint. Comment restaurer les coordonnées absolues ABS précédentes et la valeur d'affichage correcte ? Prenons l'exemple de l'ISL-DR-2.



## PROCÉDURE :

1) Cette opération (recherche du point d'origine de l'échelle absolue) est nécessaire lorsqu'une échelle linéaire est installée ou lorsque le paramètre par défaut est chargé. Dans le cas contraire, les coordonnées ABS ne seraient pas restaurées.

X 0000 ABS

Y 0000

2) Définir le point O comme référence ABS, déplacer la table de la machine jusqu'à ce que l'outil du tour soit aligné sur le point O et réinitialiser l'axe X et l'axe Y ;

X 23560 ABS

Y 45670

3) La table de la machine est déplacée lorsque l'alimentation est coupée ;

X 0000 ABS

Y 0000

4) Mettre sous tension, passer aux coordonnées ABS. Le compteur numérique peut afficher ce qui suit :

5) Trouvez l'IR de l'axe des X et de l'axe des Y. Une fois l'IR trouvé, les coordonnées de l'APA sont rétablies.

6) Alignez l'outil de tournage sur le point O. '0,000' s'affiche dans les fenêtres X et Y, comme indiqué à droite, ce qui signifie que le point O est l'origine et que les coordonnées ABS ont été réinitialisées.

## REMARQUE :

A L'échelle linéaire a un RI tous les 50 mm. Pour rechercher un RI identique, déplacez l'échelle autour de la marque rouge '△' pour rechercher le RI ;

B La configuration correcte du mode RI est une condition préalable.

## 10 Supprimer le message d'erreur

Si l'option ERROR message cues (Signaux d'erreur) est activée, la fenêtre de messages affichera 'E1' si le signal des phases A et B de l'échelle linéaire change simultanément ; la fenêtre de messages affichera 'E2' si l'échelle linéaire fonctionne trop rapidement ; la fenêtre affichera 'E3' si ces deux conditions se produisent simultanément. Lorsque des informations d'erreur s'affichent, la valeur affichée présente une erreur de 1 à 2 comptes. Les utilisateurs doivent donc rechercher RI pour réinitialiser les coordonnées ABS. Si vous estimez que cela n'affecte pas votre travail, appuyez sur  pour effacer les messages d'erreur et poursuivre votre travail.

Exemple : lorsque le signal de la phase A et de la phase B est le même sur l'axe Y, la fenêtre affiche ce qui est indiqué dans la figure de droite.

X 25400 ABS

Y E1

Appuyez sur  pour effacer les informations d'erreur. La fenêtre Y affiche la valeur, mais il s'agit d'une erreur. La différence entre la valeur affichée et la valeur réelle est d'environ 1 à 2 fois la résolution. Par exemple, si la résolution de l'échelle est de 5 µm, la différence est de 5 à 10 µm.

X 25400 ABS

Y 50800

## 11 Fonction de tour

Comme dans la figure de droite, si deux échelles sont installées sur un axe, la position de la pièce à usiner doit être la somme de ces deux valeurs (X+Y) dans cette direction. C'est ce qu'on appelle la fonction du tour.

A. Mode tour 0 :

affichage normal (fonction tour est désactivée).

B. Mode tour 1 :

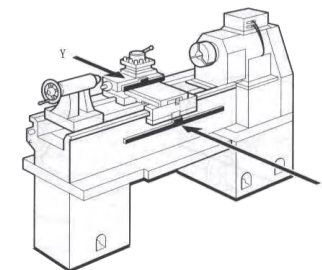
valeur de la fenêtre X = valeur de la position de l'axe

X + valeur de la position de l'axe Y.

C. Mode de tournage 2 :

valeur de la fenêtre X = valeur de la position de l'axe

X + valeur de la position de l'axe Z.



## PROCÉDURE :

1. Réglez le mode tour dans les paramètres initiaux du système.

2. En mode d'affichage normal, appuyez sur  (affichage à trois axes) ou

(affichage à deux axes pour accéder à la fonction tour. La LED de la fonction tour s'allume (si le mode tour est 0, la fonction tour est désactivée et la LED est éteinte).

3. En mode tour, appuyez sur  (affichage à trois axes) ou  (affichage à deux axes) pour quitter la fonction tour et la LED s'éteindra.

A. En mode d'affichage normal : la valeur de la position est comme à droite,

B. En mode tour 1, le DRO affichera ce qui suit :

Valeur affichée dans la fenêtre X = valeur de la position de l'axe X + valeur de la position de l'axe Y

C. En mode tour 2, le DRO affichera ce qui suit :

Valeur affichée dans la fenêtre X = valeur de la position de l'axe X + valeur de la position de l'axe Z

X 10000 ABS

Y 20000

Z 30000

X 30000 ABS

Y 20000

Z 30000

X 40000 ABS

Y 20000

Z 30000

## 12 Valeur d'affichage du filtre

Lors de l'usinage d'une pièce à l'aide d'une meuleuse, la valeur affichée change rapidement en raison des vibrations de la meuleuse. L'utilisateur ne peut pas voir clairement la valeur affichée. La série ISL-DR DRO offre une fonction de filtrage de la valeur affichée qui permet d'éliminer la variation de la valeur affichée causée par les vibrations.

## PROCÉDURE :

1) Accéder à la fonction de filtrage de la valeur affichée

Dans des conditions d'affichage normales, appuyez simultanément sur les touches  et  pour accéder à la fonction de filtrage de la valeur affichée.

2) Quitter la fonction de filtrage de la valeur affichée

Appuyez sur la touche  pour quitter la fonction de filtrage de la valeur affichée.



## 1000 GROUPES SDM COORDONNENT

L'ISL-DR dispose de trois modes d'affichage : le mode absolu (ABS), le mode incrémentiel (INC) et l'affichage des données.

1000 mémoires de données de groupe (SDM 0-SDM999).

Le point de référence ABS de la pièce est défini au début de l'usinage et la mémoire de données de 1000 groupes SDM est

par rapport aux coordonnées ABS.

La mémoire de données SDM de 1000 groupes peut être divisée en plusieurs segments et chaque segment stocke les données suivantes

d'une pièce. Si un segment a une coordonnée SDM de 20 groupes, le DRO peut être divisé en 50 segments. et peut stocker les données de 50 pièces.

SDM 000 ----- SDM 019 données de la première pièce

SDM 020 ----- SDM 039 données de la deuxième pièce

SDM 040 ----- SDM 059 données relatives à la troisième pièce

.....

SDM 960 ----- SDM 979 données de la 49ème pièce

SDM 980 ----- SDM 999 données de la 50e pièce

Exemple : le point de référence de l'ABS est le point central O, i les points E, F, G, H à usiner sont définis comme points de référence de SDM 000 à SDM 003.

Il existe deux façons de définir les coordonnées SDM :

- 1) Mise à zéro au point actuel ;
- 2) Prédéterminer le point de référence des coordonnées SDM.

### 1 Mise à zéro au point actuel

Définissez d'abord le point central de la pièce comme origine de l'ABS, puis alignez l'outil du tour sur les points E, F, G, H en déplaçant la table de la machine et mettez-les à zéro.

sur les points E, F, G, H en déplaçant la table de la machine et en les mettant à zéro. Il s'agit de la position à usiner où '0.00' apparaît dans la fenêtre X et dans la fenêtre Y en déplaçant la table de la machine dans les coordonnées ABS et SDM.

PROCÉDURE :

1. Définir le centre du point rectangulaire O comme référence de l'axe ABS.

Faire en sorte que la ligne AB soit parallèle à l'axe X : la ligne AD est parallèle à l'axe Y.

Lors du positionnement de l'outil de tournage sur le point O

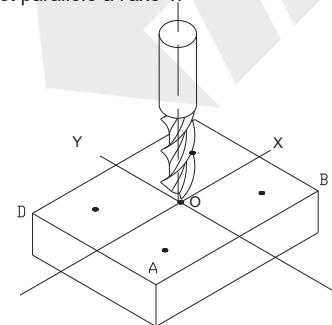
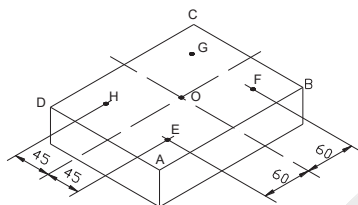
Réinitialiser l'axe X et l'axe Y dans SDM 000 ;

Réinitialiser l'axe X et l'axe Y dans SDM 001 ;

Réinitialiser l'axe X et l'axe Y dans SDM 002 ;

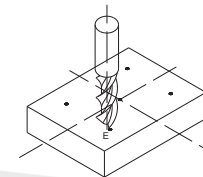
Réinitialiser l'axe X et l'axe Y dans SDM 003 ;

X 0000 ABS 0000  
Y 0000



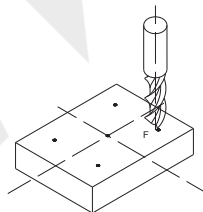
2. Définissez le point E comme référence SDM 000.

SDM 000 : alignez l'outil du tour avec le point E et remettez à zéro les axes X et Y. Le DRO affiche ce qui suit : Appuyez sur  $\odot_X$ ,  $\odot_Y$  ,



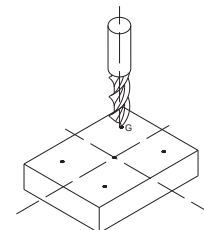
3. Définissez le point F comme référence de SDM 001.

Dans SDM 001, alignez l'outil du tour sur le point F, puis remettez à zéro les axes X et Y. Le DRO affiche ce qui suit : Appuyez sur  $\odot_X$ ,  $\odot_Y$  ,



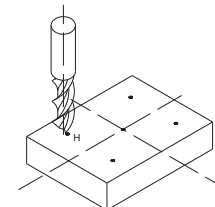
4. Définissez le point G comme origine du SDM 002.

Dans le SDM 002, alignez l'outil du tour avec le point G et remettez à zéro les axes X et Y. Le DRO affiche ce qui suit : Appuyez sur  $\odot_X$ ,  $\odot_Y$  ,



5. Définissez le point H comme origine de SDM 003.

Dans SDM 003, alignez l'outil du tour avec le point H et remettez à zéro les axes X et Y. Le DRO affiche ce qui suit : Appuyez sur  $\odot_X$ ,  $\odot_Y$  ,



$\odot_X$  - 60.000 SDM 000

$\odot_Y$  - 45.000



$\odot_X$  0000 SDM 000

$\odot_Y$  0000

$\odot_X$  60.000 SDM 001

$\odot_Y$  - 45.000



$\odot_X$  0000 SDM 001

$\odot_Y$  0000

$\odot_X$  60.000 SDM 002

$\odot_Y$  45.000



$\odot_X$  0000 SDM 002

$\odot_Y$  0000

$\odot_X$  60.000 SDM 003

$\odot_Y$  - 45.000



$\odot_X$  0000 SDM 003

$\odot_Y$  0000

6. Usiner la pièce selon les coordonnées SDM prédéfinies ;  
 7. Usiner une autre pièce selon le même dessin. Il suffit de définir le point central comme référence ABS. Il n'est pas nécessaire de régler à nouveau les coordonnées SDM, car elles peuvent être réglées automatiquement. Les points E, F, G et H sont les points zéro de SDM 000, SDM 001, SDM 002 et SDM 003 respectivement. Le point peut être usiné lorsque les coordonnées SDM correspondantes sont saisies et que '0.000' apparaît à l'écran en déplaçant la table de la machine. Cette fonction permet de gagner beaucoup de temps en production.

## 2 Datum prédéfini des coordonnées SDM

Par rapport à la méthode de mise à zéro au point actuel, l'autre méthode (préréglage du point de référence des coordonnées SDM) permet de régler le point zéro SDM avec plus de précision et de rapidité sans déplacer la table de la machine.

Comme le montre la figure de droite, le point central est le point de référence ABS, la position des points E, F, G, H est (-60, -45), (60, -45), (60, 45) dans les coordonnées ABS.

A Entrer dans le SDM 000 et prédéfinir la position du point O comme étant (60, 45), ce qui signifie que le point E est le point de référence pour le SDM 000 ;

B Entrer dans SDM 001 et prédéfinir la position du point O comme (-60, 45), ce qui signifie que le point F est le point de référence de SDM 001 ;

C Entrez dans SDM 002 et réglez la position du point O sur (-60, -45) ;

D Entrez dans SDM 003 et réglez la position du point O sur (60, -45), ce qui signifie que le point H est le point de référence de SDM 003 ;

Veillez à ce que la valeur prédéfinie soit négative par rapport à la valeur réelle de la position dans l'ABS. Si vous réglez 'SDM DIR' sur '1' dans les réglages initiaux du système, vous n'avez pas besoin de faire attention. La valeur acceptée par le compteur numérique est égale à la valeur négative de la valeur saisie.

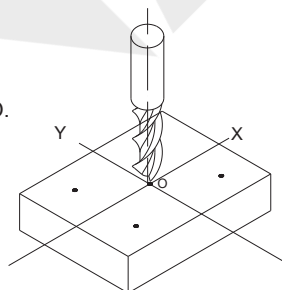
### PROCÉDURE :

1. Régler 'SDM DIR' sur '1' dans les réglages initiaux du système ;

2. Définir le point central de la pièce comme référence ABS ;

La ligne AB est parallèle à l'axe X, la ligne AD est parallèle à l'axe Y.  
 Déplacer la table de la machine ; aligner l'outil de coupe sur le point O.  
 La table de la machine reste immobile pendant le préréglage ;

X 0000 ABS  
 Y 0000



3 Définir le point E comme référence SDM 000 ;  
 Entrer SDM 000.

La position du point E est (-60, -45),  
 appuyer

X 60 ENTER à tour de rôle,

Y 45 ENTER à tour de rôle,

→ X 60000 SDM 000  
 Y 45000

4 Définir le point F comme référence de SDM 001 ;  
 Entrer SDM 001.

La position du point F est (60, -45),  
 appuyer

X 60 ENTER tour à tour,

Y 45 ENTER tour à tour,

→ X -60000 SDM 001  
 Y 45000

5 Définir G comme point de référence de SDM 002 ;  
 Entrer SDM 002.

La position de G est (60, 45),  
 appuyer

X 60 ENTER dans l'ordre,

Y 45 ENTER dans l'ordre,

→ X -60000 SDM 002  
 Y -45000

6 Définir le point H comme référence du SDM 003 ;  
 Insérer le SDM 003

La position du point H est (-60, 45),  
 appuyer

X 60 ENTER à tour de rôle,

Y 45 ENTER à tour de rôle.

→ X 60000 SDM 003  
 Y -45000

## FONCTIONS SPÉCIALES

En plus des fonctions de mesure et de positionnement, la série ISL-DR DRO dispose des fonctions spéciales suivantes :

Cercle de trous de boulons (BHC) ;

Ligne de trous de boulons (BHL) ;

Traitement ARC (uniquement pour ISL-DR-2, ISL-DR-3) ;

Traitement des pentes (uniquement pour ISL-DR-2, ISL-DR-3) ;

Traitement par décharge électrique (EDM, uniquement pour ISL-DRE) ;

Avant de lire cette section, veuillez vous référer au chapitre 1 sur le système de coordonnées.

### 1 Cercle des trous de boulons

Description de la fonction :

La série ISL-DR DRO dispose de la fonction BOLT HOLE CIRCLE (BHC). Cette fonction simplifie l'enfoncement de plusieurs trous régulièrement espacés le long de la circonférence d'un cercle.

Le compteur numérique guide l'opérateur dans la saisie des paramètres suivants :

RADIUS : Rayon du cercle

ST.ANGLE : Angle initial du centre du premier trou sur le cercle

ANGLE FINAL : Angle final du centre du premier trou sur le cercle.

dernier trou du cercle

NUMÉRO DU TROU : Numéro du trou

DIRECT : Direction du coin.

L'angle a deux directions : sens inverse des aiguilles d'une montre

et dans le sens des aiguilles d'une montre. La valeur

'0' indique qu'il s'agit d'un angle

dans le sens inverse des aiguilles d'une montre de

ST.ANGLE à

END.ANGLE ; '1' indique que c'est dans le sens des aiguilles d'une montre

dans le sens des aiguilles d'une montre de ST.ANGLE à END.ANGLE. Comme dans le

figure ci-dessous, ST.ANGLE est égal à 0°,

END.ANG est de 240°. La figure (B) illustre l'arc lorsque la direction de l'angle est

dans le sens inverse des aiguilles d'une montre ; la figure (C) illustre l'arc lorsque la direction de l'angle est dans le sens des aiguilles d'une montre.

Comme le montre la figure (D), percez un trou tous les 45 degrés à partir de

45° à 225°. Les paramètres sont les suivants :

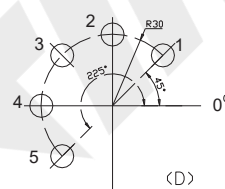
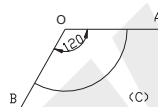
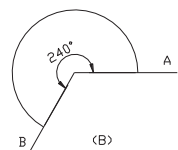
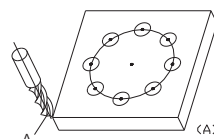
|             |     |
|-------------|-----|
| RADIUS      | 20  |
| ANGLE ST.   | 45  |
| ANGLE FINAL | 225 |
| HOL NUM     | 5   |
| DIRECT      | 0   |

NOTE : si ST.ANGLE est égal à END.ANGLE, les trous sont répartis de manière égale sur toute la circonférence.

sont répartis de manière égale sur toute la circonférence.

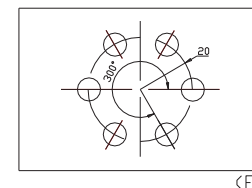
Les positions centrales des trous sont calculées automatiquement

après avoir introduit tous les paramètres. Appuyez sur ou pour choisir le numéro de trou et déplacez la table de la machine jusqu'à ce que '0.000' apparaisse dans la fenêtre X, fenêtre Y. Il s'agit de la position où le trou doit être effectué. Il s'agit de la position où le trou doit être usiné.



Esempio: Fori meccanici sulla circonferenza come nella figura (E).

|                 |       |
|-----------------|-------|
| RAGGIO          | 20 mm |
| ANGOLO INIZIALE | 0°    |
| ANGOLO FINALE   | 300°  |
| NUMERO FORI     | 6     |
| DIRETTO         | 0     |



### PROCÉDURE :

1. Réglez l'unité de mesure sur métrique dans des conditions normales ;

déplacez le plan de la machine jusqu'à aligner l'outil au centre du cercle, puis remettez à zéro l'axe X et l'axe Y.

2. Appuyez sur pour accéder à la fonction Cercle de trous.

Si tous les paramètres ont été définis, appuyez sur pour passer directement au traitement.

3. Entrez le rayon.

La fenêtre Y affiche le rayon prédéfini précédemment . La fenêtre de message affiche 'RADIUS'. Appuyez sur à tour de rôle.

### REMARQUE :

Si vous entrez '0' comme rayon, le DRO vous demandera de le saisir à nouveau.

Si vous avez saisi un paramètre incorrect et que vous n'avez pas appuyé sur , appuyez sur pour annuler et saisir à nouveau ; si vous avez appuyé sur et commencé à définir un autre paramètre, vous devez appuyer sur pour revenir au réglage du RAYON et saisir à nouveau. Les autres paramètres peuvent être gérés de la même manière.

4. Immettre ST.ANGLE

La fenêtre des messages affiche 'ST.ANGLE' ; la fenêtre Y affiche l'angle de départ pré-réglé précédemment.

Appuyez sur successivement sur

5. Entrer l'angle final

La fenêtre de message affiche 'END.ANGLE' ; la fenêtre Y affiche l'angle précédent.

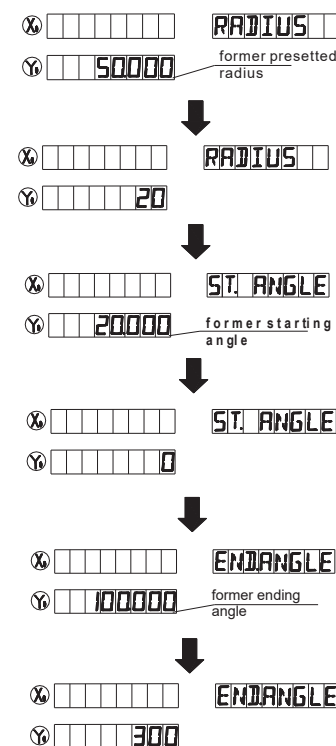
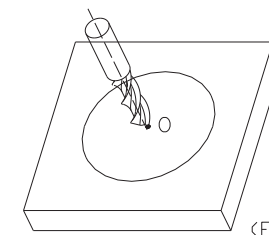
Appuyez sur dans l'ordre.

6. Entrez le nombre de trous.

La fenêtre de message affiche 'HOLE NUM' ; la fenêtre Y affiche le nombre précédent.

Appuyez sur dans l'ordre.

REMARQUE : si vous entrez '0' ou '1' comme nombre de trous, le DRO signalera l'erreur et vous demandera de réentrer la donnée.



7. Entrez la direction de l'angle.

La fenêtre de message affiche 'DIRECT', la fenêtre Y affiche la direction préréglée précédemment ; Appuyez sur   à tour de rôle ;

8. La fenêtre de messages affiche 'HOLE 1' ;

Il s'agit de la position du premier trou à poinçonner où '0.000' s'affiche dans la fenêtre X et dans la fenêtre Y en déplaçant la table de la machine.

9. Une fois le premier trou terminé, appuyez sur  La fenêtre de message affiche 'HOLE 2' ; déplacez la table de la machine, '0.000' s'affiche dans la fenêtre X et dans la fenêtre Y. Il s'agit de la position du deuxième trou.

REMARQUE : appuyez sur  ou  pour modifier le nombre de trous.

10. Procédez de la même manière pour les trous 3 à 6.

11. Une fois tous les trous réalisés, appuyez sur  pour revenir à l'affichage normal.

REMARQUE : pendant le traitement de BOLT HOLE CIRCLE, en appuyant sur  (affichage à trois axes) ou  (affichage à deux axes), vous pouvez quitter temporairement la fonction BOLT HOLE CIRCLE et revenir à l'affichage normal pour vérifier la position. Appuyez à nouveau sur  (affichage à trois axes) ou  (affichage à deux axes) pour revenir à la fonction BOLT HOLE CIRCLE.

## 2 Ligne de trous de boulons

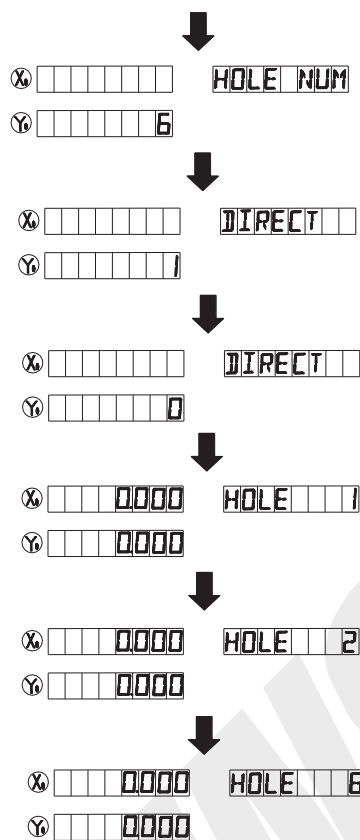
Fonction : La série ISL-DR DRO offre la fonction BOLT HOLE LINE (BHL). Cette fonction vous permet de simplifier l'usinage de plusieurs trous dont les centres sont également espacés sur une ligne.

Les paramètres suivants doivent être introduits :

LINE DIS : Distance entre les lignes (distance entre le centre du premier trou et le centre du dernier trou)

LINE ANG : Angle entre les lignes (angle entre la ligne et l'axe X positif)

HOLE NUM : Nombre de trous



Le compteur numérique calculera les positions des trous une fois que tous les paramètres auront été entrés. Appuyez sur  ou  pour sélectionner le numéro du trou et déplacez la machine jusqu'à '0.000' s'affiche dans les fenêtres X et Y. Il s'agit de la position du trou à usiner.

Exemple :

LIGNE DIS 150 mm  
LIGNE ANG 30°  
NOMBRE DE TROUS 6

PROCÉDURE :

1. Déplacez la table de la machine jusqu'à ce que l'outil soit aligné avec le point central du premier trou et mettez à zéro les axes X et Y.

2. Appuyez sur  pour accéder à la fonction BOLT HOLE LINE (LIGNE DE TROU DE BOULON). Si tous les paramètres ont été saisis, appuyez sur  pour démarrer directement l'usinage.

3. Entrez la distance de la ligne.

La fenêtre Y affiche la distance de la ligne préréglée précédemment et la fenêtre de message affiche 'LINE DIS'. Appuyez sur     dans l'ordre ;

REMARQUE : si vous entrez '0' comme distance de la ligne, le DRO n'acceptera pas la saisie et demandera à l'opérateur de la saisir à nouveau.

4. Entrez l'angle de la ligne.

La fenêtre de message affiche 'LINE ANG' ; la fenêtre Y affiche l'angle de la ligne prédéfini précédemment. Appuyez sur    dans l'ordre.

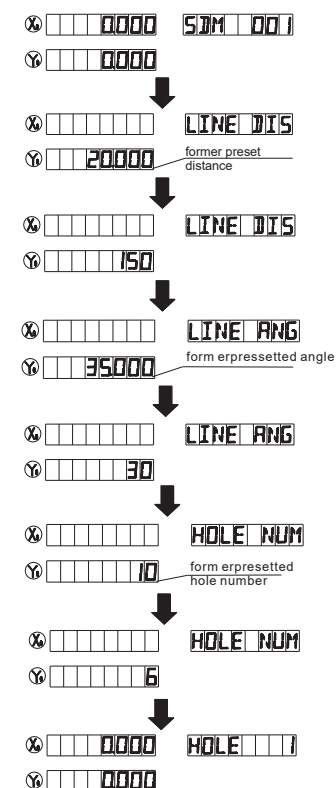
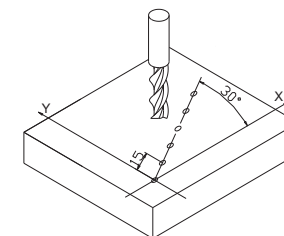
5. Entrez le nombre de trous.

La fenêtre de message affiche 'HOLE NUM', la fenêtre Y affiche le nombre de trous préréglé précédemment. Appuyez sur   dans l'ordre pour lancer le traitement.

REMARQUE : si vous entrez '0' ou '1' comme nombre de trous, le DRO n'acceptera pas la saisie et vous demandera de la saisir à nouveau.

6. La fenêtre de message affiche 'HOLE 1' ;

déplacez la table de la machine jusqu'à ce que '0.000' apparaisse dans la fenêtre X et dans la fenêtre Y : il s'agit du centre du premier trou à poinçonner.



7. Une fois le premier trou terminé, appuyez sur et la fenêtre de message affichera 'TROU 2' ; déplacez la table de la machine jusqu'à ce que « 0.000 » apparaisse dans la fenêtre X et Y , vous pouvez alors percer le deuxième trou à cet endroit.

REMARQUE : appuyez sur ou pour passer d'un trou à l'autre.

8. Percez les trous 3 à 6 de la même manière.

9. Appuyez sur pour revenir à l'affichage normal une fois le perçage terminé.

REMARQUE : pendant le perçage BHL, vous pouvez appuyer sur (affichage à trois axes) ou (affichage à deux axes) pour quitter temporairement cette fonction et revenir à l'affichage normal des axes X, Y, Z, afin de vérifier la position calculée par le DRO. Appuyez ensuite à nouveau sur (affichage à trois axes) ou (affichage à deux axes) pour revenir à la fonction BHL.

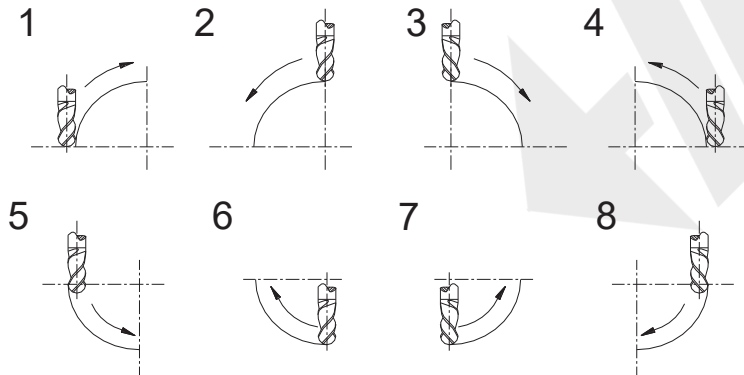
### 3 Traitement ARC

Cette fonction n'est disponible que pour ISL-DR-2 et ISL-DR-3.

Il est inutile d'utiliser un tour CNC pour usiner les arcs des produits simples ou des petites quantités. Cette fonction permet d'usiner plus facilement les arcs avec un tour normal. Le paramètre 'MAX CUT' est la longueur de l'arc. pour chaque opération d'usinage. Plus la valeur MAX CUT est petite, plus le plan de l'arc sera lisse et plus le temps d'usinage sera long.

#### A. Usinage des plans XZ et YZ

Il existe 8 modes d'usinage d'un arc dans le plan XZ ou YZ : c



La fraise peut avoir un fond plat ou arqué. Si le fond est plat, réglez le diamètre de l'outil sur 0 ;

#### B. Traitement du plan XY

Le DRO propose les 8 modes indiqués ci-dessus dans le traitement des plans XY.

du plan XY. La fraise est perpendiculaire au plan XY.

plan de la machine. Le compteur numérique est doté d'un traitement ARC interne et traitement ARC externe pour chaque type :

T externe +TOOL,  
T interne - TOOL.

Régler le rayon de l'outil en fonction de la fraise actuelle. lors de l'usinage du plan XY.

Entrez les données suivantes pour l'usinage ARC :

TYPE : 1 - 8 Mode d'usinage ARC

\* T+TOOL / T-TOOL :

Sélection entre

T + TOOL / T - TOOL (Cette fonction est activée par l'utilisateur).

Ce paramètre ne concerne que le plan XY)

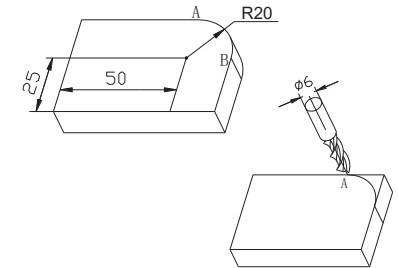
RADIUS : Le rayon de l'ARC à traiter

TOOL DIA : Diamètre de l'outil

MAX CUT : Pas d'avance

#### Exemple 1 :

Elaborer un arc AB de 90° à partir de l'axe de référence. point A au point B comme sur la figure.



Les paramètres sont les suivants :

Plan de la machine XY

Type de mode ARC 3

T + TOOL

Rayon de 20 mm

DIAMÈTRE DE L'OUTIL 6 mm

COUPE MAXIMALE 0,5 mm

Le rétrécissement n'est pas pris en compte.

#### PROCÉDURE :

1. Réglez l'unité d'affichage sur métrique et éteignez la LED de contraction.

2. Déplacez la table de la machine jusqu'à ce que l'outil du tour soit aligné avec le point A, puis remettez à zéro l'axe X et l'axe Y ;

3. Entrez en mode de traitement ARC ;

Appuyez sur pour entrer en mode de traitement ARC.

Si tous les paramètres ont été réglés : appuyez sur pour continuer directement.

4. Sélectionnez le plan de la machine, appuyez sur pour sélectionner XY.

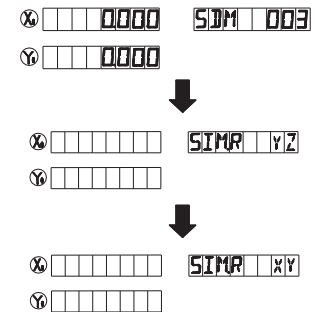
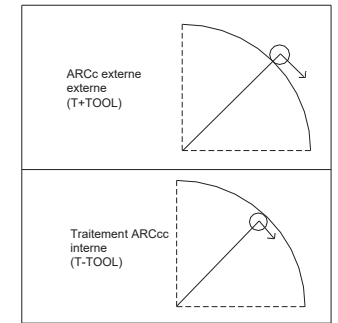
REMARQUE : indique le plan XY,

indique le plan YZ,

indique le plan ZX,

vous pouvez également appuyer sur (affichage à deux axes) ou (affichage à trois axes) pour passer du plan XY au plan YZ et au plan ZX.

Direction de compensation de l'outil  
(lors de l'usinage dans le plan XY)





# 5. Sélectionner le mode d'usinage :

La fenêtre de messages affiche 'TYPE 1-8' et la fenêtre Y affiche le mode d'usinage précédent ;

Appuyer sur **3** **ENTER** dans l'ordre pour sélectionner le mode 3, puis saisir le type d'ARC ;

# 6. Sélectionner le mode T + TOOL :

Appuyer sur **+** **ENTER** pour sélectionner l'usinage de l'arc extérieur ;  
REMARQUE : **+** indique le mode T + TOOL (usinage de l'arc extérieur) ; **-** indique le mode T - TOOL (usinage de l'arc intérieur).

# 7. Régler le rayon de l'arc.

La fenêtre de message affiche 'RADIUS' et la fenêtre Y affiche le rayon de l'arc précédent ;

Appuyez sur **2** **0** **ENTER** à plusieurs reprises pour saisir le rayon de l'arc.

REMARQUE : si vous saisissez '0' comme rayon de l'arc : le DRO affichera un message d'erreur et attendra un autre nombre.

# 8. Régler le diamètre de l'outil.

La fenêtre de message affiche 'TOOL DIA' ;

la fenêtre Y affiche le diamètre préréglé précédent

Appuyez sur **6** **ENTER** dans l'ordre pour saisir le diamètre de l'outil.

# 9. Régler le pas d'avance.

La fenêtre de messages affiche 'MAX CUT' ;

la fenêtre Y affiche le pas d'avance précédent.

Appuyer successivement sur **0** **.** **5** **ENTER** pour saisir le pas d'avance.

REMARQUE : si vous saisissez '0' comme pas d'avance, le DRO ne l'acceptera pas et attendra la saisie d'une autre donnée.

# 10. Traiter ARC

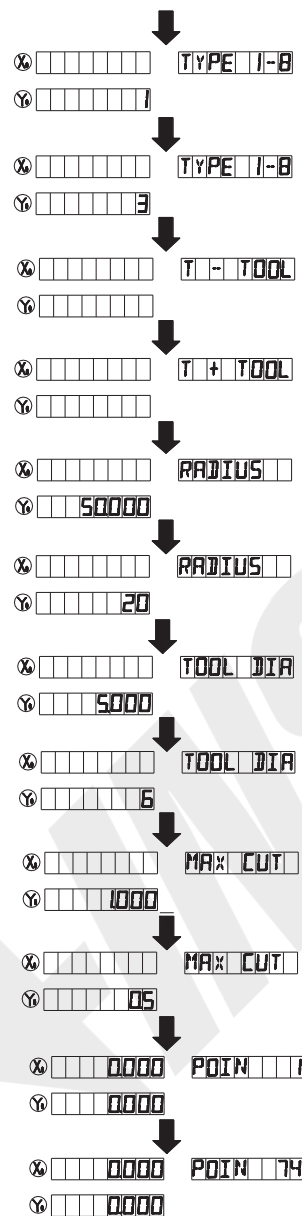
La fenêtre de message affiche 'POIN 1'. Traiter lorsque '0.000' apparaît dans la fenêtre X et dans la fenêtre Y. À ce stade, le premier point est terminé. Appuyez sur **↵** pour passer au deuxième point et répétez la même étape. Traitez de cette manière jusqu'à ce que la fenêtre de message affiche 'POIN 74'. En appuyant sur **↵** ou **↵**, vous pouvez sélectionner le point de traitement.

# 11. Appuyez sur **↵** pour quitter le traitement ARC à la fin de l'usinage.

REMARQUE :

1) Dans le processus ARC, en appuyant sur **↵** (affichage à trois axes) ou **↵** (affichage à deux axes), vous pouvez quitter temporairement cette fonction pour revenir à l'affichage normal des axes X, Y et Z dans l'ordre ou contrôler la position calculée par le DRO. Appuyez sur **↵** (affichage à trois axes) ou **↵** (affichage à deux axes) pour revenir à la fonction ARC.

2) L'usinage **↵** ou **↵** peut passer d'un paramètre à l'autre pendant le préréglage des paramètres.



# Exemple 2 :

Traiter l'ARC EF comme dans la figure du point E au point F.

Les paramètres sont définis comme suit :

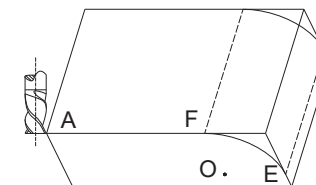
Plan de la machine : XZ

TYPE : 4

Rayon : Rayon d'arc effectif

DIAMÈTRE DE L'OUTIL : 0 (outil à fond plat)

TAILLE MAXIMALE : prédéfinie par le client



# Exemple 3 :

Traiter l'ARC DE comme dans la figure du point D au point E.

Les paramètres sont les suivants :

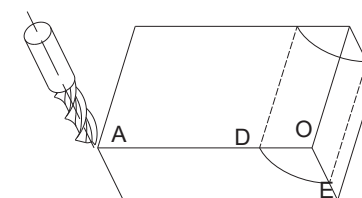
Plan de la machine : XZ

TYPE:6

RADIUS:Rayon d'arc effectif

DIAMÈTRE DE L'OUTIL:Valeur réelle (outil réel)

COUPE MAXIMALE : Prédéfinie par le client



# Exemple 4 :

Traiter l'ARC DE comme dans la figure du point D au point E.

Les paramètres sont les suivants :

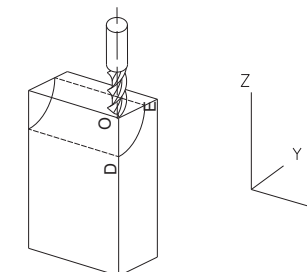
Plan de la machine : YZ

TYPE:7

RADIUS:Rayon d'arc effectif

DIAMÈTRE DE L'OUTIL:Valeur réelle (outil réel)

TAILLE MAXIMALE:prédéfinie par le client



Remarque : pour l'ISL-DR-2, qui n'est pas équipé d'un axe Z, appuyez sur **↵** ou **↵** pour simuler la position de l'axe Z, **↵** simuler le déplacement vers le point de processus précédent et **↵** simuler le déplacement vers le point de processus suivant.

# Étapes :

1 : réglez 'STEP MODE' sur 'Z STEP' en mode configuration et réglez le cadran de l'axe Z (la valeur par défaut est 2,5 mm) ;

2 : avant l'usinage, alignez le tour avec le point initial Z de R, remettez l'axe Z à zéro ;

3 : pendant le processus d'usinage, la fenêtre de message affiche la hauteur simulée de l'axe Z, qui indique la hauteur simulée de l'axe Z pendant l'usinage ;

Comme dans la figure de droite, pendant l'usinage du plan XZ, la fenêtre X affiche la position de l'axe X, l'axe X est terminé lorsque '0,000' s'affiche dans la fenêtre X ;

Dans la fenêtre Y, les 2 premiers chiffres indiquent le numéro du cadran et les 5 chiffres suivants indiquent le numéro de l'échelle du cadran, ce qui signifie que l'usinage a été effectué sur cette échelle pour le point actuel. Lors de l'usinage du plan YZ, la fenêtre Y affiche la position de l'axe Y et lorsque cette fenêtre affiche '0,000', cela signifie que l'usinage est terminé dans la direction Y ; Dans la fenêtre X, les 2 premiers chiffres indiquent le numéro du cadran et les 5 chiffres suivants indiquent le numéro de l'échelle du cadran, ce qui signifie que l'usinage a été effectué sur cette échelle pour le point actuel.





## 4 Traitement des pentes

Cette fonction n'est disponible que pour ISL-DR-2 et ISL-DR-3.

Fonction : Cette fonction calcule automatiquement la position de chaque point d'usinage dans l'usinage en pente. Il suffit d'introduire les paramètres suivants :

INCLE : définir le plan XY, YZ ou XZ de la machine

INCL.ANG : angle d'inclinaison de la pente

MAX CUT : longueur de la pente pour chaque opération d'usinage

Remarque :

Z STEP et MAX.CUT sont définis comme dans la figure.

Le DRO calculera automatiquement la position de chaque coupe sur le  
sur la pente une fois que tous les paramètres ont été entrés.  
Appuyez sur ou pour sélectionner le point d'usinage et  
jusqu'à ce que "0.000" apparaisse dans la fenêtre.

Exemple 1 :

Usinez le plan incliné AB comme indiqué sur la figure. Il y a deux cas à étudier :

|                   |
|-------------------|
| INCL. : XZ        |
| INCL.ANG 45°      |
| COUPE MAXI 1.2 mm |

PROCÉDURE :

1. Réglez l'unité de mesure sur métrique :

Réglez SLOP.MODE 1 dans les paramètres initiaux du système.

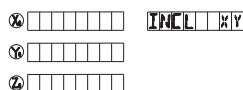
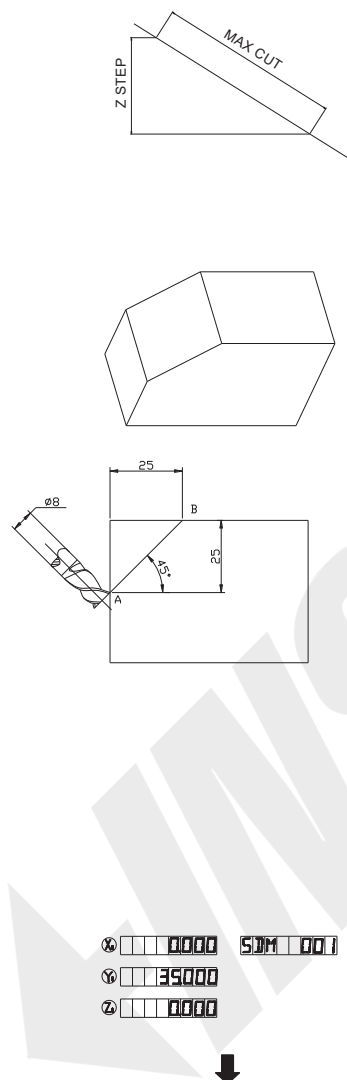
Remarque : si le troisième paramètre n'est pas Z STEP, réglez SLOP.MODE 0.

Déplacez la table de la machine jusqu'à ce que l'outil du tour soit aligné avec le point de départ A, puis remettez à zéro l'axe X et l'axe Z.

Appuyez   en mode d'affichage normal.

2. Appuyez sur  pour accéder à l'usinage des rebuts.

Appuyez sur  pour démarrer directement l'usinage si tous les paramètres ont été réglés.



3. Sélectionnez le plan de la machine.

Appuyez sur **Z** **ENTER** pour sélectionner le plan XY.

Remarque : Appuyez sur  pour sélectionner le plan XY ;

Appuyez sur **Y** pour sélectionner le plan YZ :

Appuyez sur  pour sélectionner le plan ZX :

Vous pouvez également appuyer sur  (affichage à deux axes) ou  (affichage à trois axes) pour passer du plan XY au plan YZ ou au plan ZX.

4. Entrez INCL.ANG.

La fenêtre de message affiche 'INCL ANG' ; la fenêtre Y affiche l'INCL.ANG précédent.

Appuyez sur **4** **5** **ENTER** dans l'ordre.

5. Entrez MAX.CUT.

La fenêtre de message affiche 'MAX CUT' ; la fenêtre Y affiche la valeur MAX.CUT précédente.

Appuyez     dans l'ordre :

REMARQUE : si vous entrez '0' comme MAX CUT, DRO ne l'acceptera pas et attendra d'autres données.

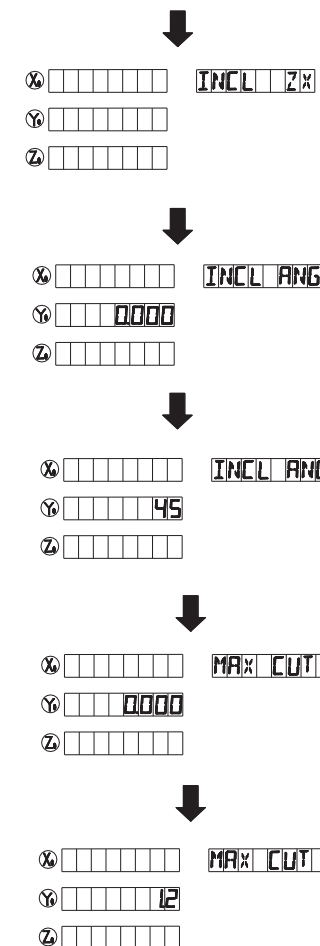
## 6. Traitement

La fenêtre de message affiche 'POIN 1' ; traitez la pente lorsque '0.000' s'affiche ; appuyez ensuite sur  pour traiter le point suivant.

7. Appuyez sur  ou  pour sélectionner le point.

8. Appuyez sur  pour revenir à l'affichage normal une fois le traitement terminé.

Remarque : pour l'ISL-DR-2, qui n'est pas équipé d'un axe Z, appuyez sur  ou  pour simuler la position de l'axe Z,  pour simuler le déplacement vers le point de processus précédent et  pour simuler le déplacement vers le point de processus suivant.



## PHASES :

1. Définir le quadrant de l'axe Z dans la configuration interne du système ;
2. Avant l'usinage, alignez le point de départ Z avec le tour, puis réglez l'axe Z sur "0.000" ;
3. Pendant l'usinage du plan XZ, affichez la position de la fenêtre X de l'axe X. L'axe X est terminé lorsque '0,000' apparaît dans la fenêtre X ; dans la fenêtre Y, les 2 premiers chiffres indiquent le numéro du cadran et les 5 chiffres suivants indiquent le numéro de l'échelle du cadran, ce qui signifie que l'usinage est terminé à cette échelle pour le point actuel.  
Pendant l'usinage du plan YZ, la fenêtre Y affiche la position de l'axe Y et lorsque cette fenêtre affiche '0,000', cela indique que l'usinage est terminé dans la direction Y ; dans la fenêtre X, les 2 premiers chiffres indiquent le numéro du cadran et les 5 chiffres suivants indiquent le numéro de l'échelle du cadran, ce qui signifie que l'usinage a été effectué à cette échelle pour le point actuel.  
Lors de l'usinage en pente, l'opérateur peut appuyer sur  (trois axes) ou  (deux axes) pour quitter, revenir à l'affichage normal. Cette fonction permet de confirmer la position du DRO. Appuyez ensuite sur  (trois axes) ou  (deux axes) pour revenir à l'usinage en pente.

## 5 Détection automatique des bords

Fonction :

- 1) Recherche automatique des bords ;
- 2) Mesure des dimensions de la pièce ;
- 3) Recherche du centre de la pièce.

NOTE : il s'agit d'une fonction supplémentaire. Un paiement supplémentaire est requis.

Exemple :

DÉTECTEUR DE BORDURES rayon 5 mm

Taille de la pièce sur l'axe X 65 mm

Mesurer à l'aide de l'échelle linéaire installée sur l'axe X.

## PROCÉDURE :

1. Régler l'unité de mesure sur métrique.

2. Appuyez sur  (affichage à trois axes) ou  (affichage à deux axes) pour accéder à la fonction DÉTECTION AUTOMATIQUE DES BORDS.

La fenêtre de message affiche 'SEL AXIS' ; la fenêtre Y affiche le rayon du détecteur de bords ; le signe de la valeur affichée est celui qui apparaît lorsque le détecteur touche le premier bord.

   SEL AXIS



3. Entrez le rayon et le signe du détecteur.

Appuyez successivement sur   ENTER, puis la fenêtre Y affiche '-5,000'.

  -5000  

REMARQUE: vous pouvez ignorer cette étape si le diamètre est correctement réglé.



4. Sélectionnez l'axe, par exemple l'axe X.

Appuyez sur  pour sélectionner l'axe X. '0,000' clignote dans la fenêtre X, en attendant la détection du bord. Les fenêtres Y et Z affichent la valeur de la position actuelle.

Appuyez sur  pour sélectionner l'axe Y ; appuyez sur  pour sélectionner l'axe Z de la même manière.

 0000  20000  30000 



5. déplacez le DÉTECTEUR DE BORD jusqu'à ce qu'il touche le premier bord.

détecteur avec '-5,000'. La valeur affichée dans la fenêtre X est la valeur mesurée. Vous pouvez toucher le bord plusieurs fois.

 -5000  20000  30000 



6. déplacez le DÉTECTEUR DE BORDURES de manière à ce qu'il touche un autre bord. La fenêtre X affiche la longueur de la pièce avec '65 000' ;

 65000  20000  30000 

7. Appuyez sur  pour quitter cette fonction. Déplacez le DÉTECTEUR DE BORD jusqu'à ce que la fenêtre X affiche '0,000', ce qui signifie que cette position est le centre de la pièce à usiner dans la direction de l'axe X.

## REMARQUE :

1. Appuyez sur  (affichage à trois axes) ou  (affichage à deux axes) pour quitter cette fonction lorsque vous êtes dans la fonction DÉTECTION DES BORDS.
2. Si vous ne détectez que les bords, vous n'avez pas besoin d'effectuer les étapes 6 et 7.
3. Si vous ne trouvez pas le point central, vous n'avez pas besoin d'effectuer l'étape 7.

## EDM (USINAGE PAR DÉCHARGE ÉLECTRIQUE, À PERSONNALISER)

Note : seul l'ISL-DRE (à personnaliser) offre la fonction EDM.

Le compteur numérique envoie un signal et le traitement s'arrête dès que la valeur affichée est égale à cette valeur.

L'ISL-DRE est équipé de 7 modes EDM :

MODE 1 mode manuel 1

MODE 2 mode automatique 1

MODE 3 mode manuel 2

MODE 4 mode manuel 3

MODE 5 mode manuel 4

MODE 6 mode automatique 2

MODE 7 mode automatique 3

Le mode EDM est défini dans les paramètres du système.

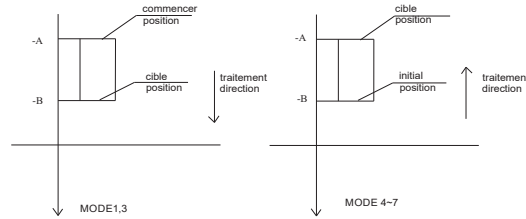


Fig. 1: Différence entre les modes d'électroérosion

Tableau 1 : différence entre les 7 modes d'EDM : (X : pas présent ; √ : présent ; ↑ : augmentation ; ↓ : diminution)

| Mode de fonctionnement EDM | Détection d'arêtes | Direction de travail puisque la profondeur est négative | Sortie de l'électro-érosion après le premier de la machine | Direction de l'axe Z |
|----------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------|
| 1                          | X                  | ↓                                                       | √                                                          | ↓                    |
| 2                          | √                  | Nessuna profondità negativa                             | X                                                          | ↓                    |
| 3                          | X                  | ↓                                                       | X                                                          | ↓                    |
| 4                          | X                  | ↑                                                       | √                                                          | ↓                    |
| 5                          | X                  | ↑                                                       | X                                                          | ↓                    |
| 6                          | √                  | √ (Nessuna profondità aggiuntiva)                       | X                                                          | ↑                    |
| 7                          | √                  | ↓                                                       | X                                                          | ↑                    |

La direction positive de l'axe Z est vers le bas, sauf en mode 6 : cela signifie que la valeur affichée augmentera au fur et à mesure que la profondeur augmente pendant l'usinage.

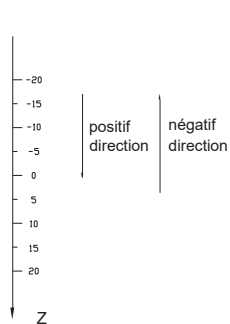


Fig.2

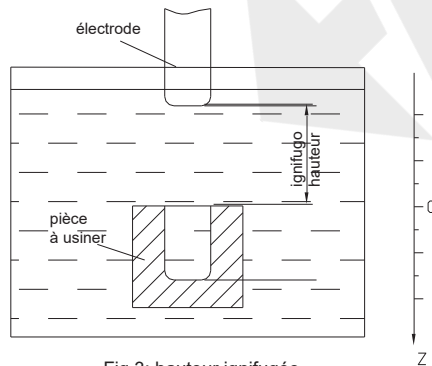


Fig.3: hauteur ignifugée

ISL-DRE offre une fonction anti-incendie. Pendant l'électroérosion, du carbone se forme sur la surface usinée.

Au fur et à mesure que le carbone s'accumule, l'électrode dépasse le niveau de liquide, ce qui provoque un incendie.

Si la hauteur d'incendie est réglée, l'électroérosion s'arrête, le compteur numérique envoie une alarme et l'incendie est évité.

### 1 Réglage des paramètres de l'électroérosion

Avant d'exécuter l'EDM, il est nécessaire de régler les paramètres suivants :

- A Profondeur d'usage (EDM DEEP)
- B Hauteur anti-incendie (EDM HOME)
- C Compensation électrode (EDM.COMP si DEEP COMP est actif)
- D Mode EDM (EDM MODE)
- E Mode relais (RELAY MODE)
- F Désactiver/Activer la compensation d'électrode

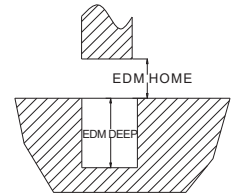


Fig.4: EDM.DEEP

A, B, C peuvent être réglés en appuyant sur en conditions d'affichage normales ;

D, E, F peuvent être réglés dans les paramètres initiaux du système et sont rarement modifiés. Si est réglé sur '0', la compensation d'électrode n'est pas prise en compte ; s'il est réglé sur '1', la valeur de la compensation d'électrode peut être réglée dans les paramètres et la compensation d'électrode doit être prise en compte pendant l'usinage.

Exemple :

Profondeur d'électroérosion (EDM DEEP) 156,1mm

Hauteur coupe-feu (EDM HOME) 3,0 mm

Compensation des électrodes (EDM.COMP) 0,1mm

PROCÉDURE :

1. Réglez EDM COMP sur '1' dans les paramètres initiaux du système pour activer la compensation de l'électrode ;

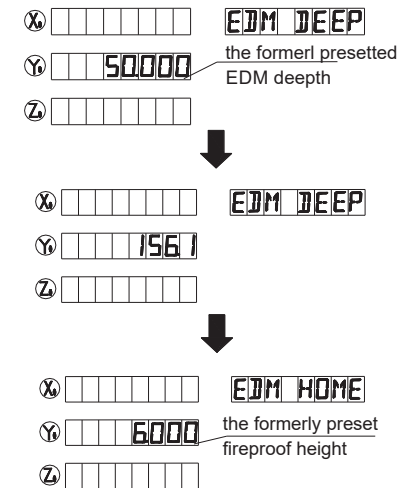
2. Rétablissez l'état normal de l'affichage, puis réglez l'unité de mesure sur métrique ;

3. Entrez les paramètres EDM.

Appuyez sur , la fenêtre Y affiche la profondeur précédente . Entrez la profondeur en appuyant sur

4. La fenêtre Y affiche la hauteur ignifuge précédente ; Entrez la hauteur ignifuge.

Appuyez sur ENTER.



5. La fenêtre Y affiche la valeur de la compensation précédente de l'électrode ; entrez la nouvelle valeur.  
Appuyez successivement sur  $\square$   $\square$   $\square$   $\square$  ENTER.

6: Appuyez sur  $\square$  pour revenir à l'affichage normal.

## 2 Traitement par électroérosion

Retour à l'état d'affichage normal : appuyez ensuite sur  $\square$  pour démarrer l'usinage après avoir défini tous les paramètres EDM.

ISL-DRE offre 6 modes EDM pour répondre à différents besoins.

### 1) Exemple pour le mode 1 avec profondeur positive

Usinage d'une pièce comme dans la figure (a) : la direction positive de l'axe Z est vers le bas. Les paramètres sont les suivants :

|            |        |
|------------|--------|
| A EDM DEEP | 20 mm  |
| B EDM HOME | 5 mm   |
| C EDM COMP | 0,1 mm |

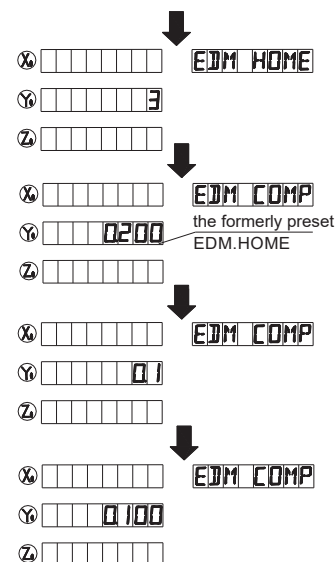
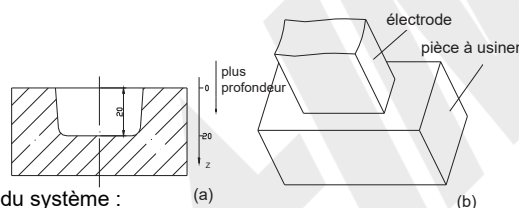
#### PROCÉDURE :

1. Réglez les paramètres suivants dans les paramètres suivants dans les réglages initiaux du système :

- 1) MODE EDM est réglé sur 1 ;
- 2) RELY.MODE est réglé sur 0 ;
- 3) DEEP.COMP est réglé sur 1, ce qui signifie que DEEP.COMP est actif.

2. Rétablir l'état normal de l'affichage avec les paramètres suivants :

- 1) L'unité de mesure est métrique ;
- 2) Le retrait n'est pas pris en compte.



### 3. Régler les paramètres de la fonction EDM :

- 1) EDM.DEEP 20 mm
- 2) EDM.HOME 5 mm
- 3) EDM.COMP 0,1 mm

4. Déplacer l'électrode jusqu'à ce qu'elle touche le plan d'usinage, comme illustré sur la figure (b).

Appuyer sur  $\square$  pour remettre à zéro la valeur affichée sur l'axe Z.

### 5. Démarrage de l'usinage.

Appuyez sur  $\square$

La fenêtre X affiche la valeur prévue EDM.DEEP + EDM.COMP, la fenêtre Y affiche la profondeur d'usinage actuelle, la fenêtre Z affiche la position actuelle de l'électrode, la fenêtre de messages affiche 'EDM RUN'.

6. Lorsque la fenêtre Z affiche la valeur = EDM.DEEP + EDM.COMP = 20.1, le buzzer retentit et la fenêtre de message affiche 'BACKWARD', puis l'usinage s'arrête et l'électrode se rétracte.

La profondeur d'usinage réelle est de 20 mm lorsque la fenêtre Z affiche la valeur = EDM.DEEP + EDM.COMP = 20.1 en raison de l'usure de l'électrode.

Pendant le retrait de l'électrode, la fenêtre Z affiche la position actuelle de l'électrode, la fenêtre X affiche la valeur préréglée (EDM.DEEP + EDM.COMP), la fenêtre Y affiche la profondeur précédemment atteinte. préréglée ;

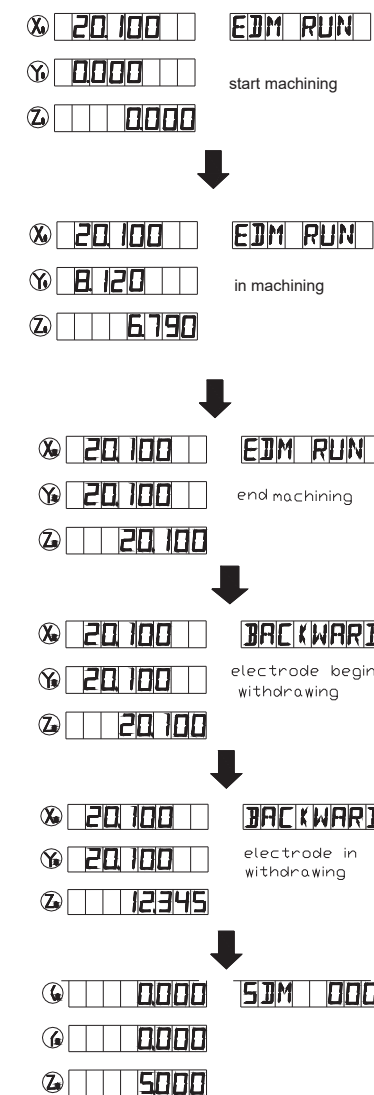
Le compteur numérique quitte le mode EDM et revient à la normale.

lorsque l'électrode se rétracte au-delà de la hauteur de sécurité ; le compteur numérique quitte automatiquement le mode EDM si l'électrode ne se rétracte pas dans les 25 secondes.

La LED  $\square$  clignotera si EDM.COMP est actif pendant l'usinage :

En appuyant sur  $\square$ , il est possible de quitter le mode EDM pendant l'usinage EDM.

Remarque : pendant l'usinage EDM, en appuyant sur  $\square$  ou  $\square$ , l'opérateur peut quitter temporairement la fonction EDM et revenir à l'affichage normal pour observer la position des axes X, Y, Z. Appuyez à nouveau sur  $\square$  ou  $\square$  pour revenir à la fonction EDM.



## 2) Exemple pour le mode 1 avec profondeur négative

Usiner la pièce comme dans la figure (c), avec l'axe Z dans une direction positive vers le bas.

Réglez les paramètres comme suit :

- A EDM.DEEP -20 mm  
B EDM.HOME 55 mm ;

## PHASES :

1. Régler les paramètres suivants dans les réglages initiaux du système :

- 1) MODE EDM est 1 ;
- 2) MODE RELIEUX est 0 ;
- 3) DEEP.COMP est 0, la compensation d'électrode est désactivée

2. Rétablir l'état normal de l'affichage avec les paramètres suivants :

- 1) L'unité de mesure est métrique ;
- 2) Le retrait n'est pas pris en compte.

3. Régler les paramètres de la fonction EDM :

- 1) EDM.DEEP -20 mm  
2) EDM.HOME 55 mm

4. Déplacer l'électrode jusqu'à toucher les plans d'usinage comme indiqué sur la figure (d), appuyer sur  pour remettre l'axe z à zéro ; déplacer l'électrode dans la position indiquée sur la figure (e)

## 5. Démarrage de l'EDM.

Appuyez sur .

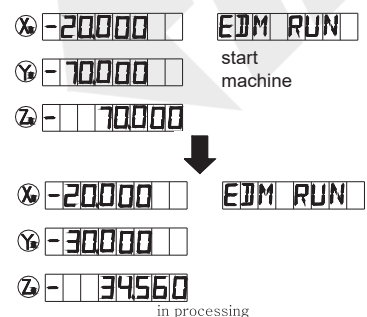
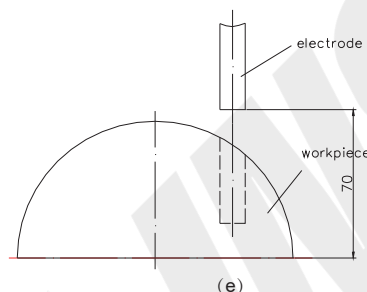
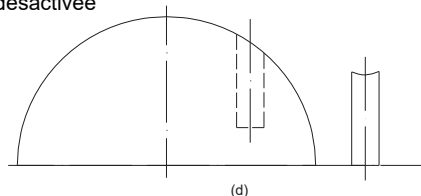
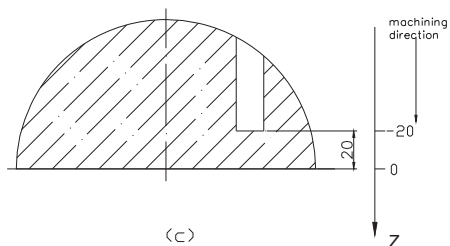
La fenêtre X affiche la valeur prévue = EDM.DEEP + EDM.COMP,

La fenêtre Y affiche la profondeur d'usinage actuelle ;

La fenêtre Z affiche la position actuelle de l'électrode,

La fenêtre de messages affiche 'EDM RUN'.

6. Lorsque l'axe Z affiche la valeur = EDM.DEEP = -20.000, le buzzer retentit, la fenêtre de message affiche 'BACKWARD'. Ensuite, l'usinage s'arrête et l'électrode se rétracte :



Lors du retrait de l'électrode, la valeur Z affiche la position actuelle de l'électrode, la fenêtre X affiche la profondeur d'électroérosion prédéfinie et la fenêtre Y affiche la profondeur usinée ;

Le compteur numérique quitte la fonction EDM et revient à l'affichage de la profondeur d'usinage.

Le compteur numérique quitte la fonction EDM et revient à l'affichage normal si l'électrode n'est pas retirée dans les 25 secondes ;

Le compteur numérique quitte la fonction EDM lorsque l'électrode dépasse la hauteur de sécurité (EDM.HOME).

Appuyez sur  pour quitter la fonction EDM pendant l'usinage.

## 3) Exemple pour le mode 2

Le DRO doit être connecté au capteur de détection de bord. Appuyez sur  pour accéder à l'EDM, l'axe Z est automatiquement remis à zéro et l'usinage commence lorsque l'électrode touche le plan d'usinage.

Dès que la profondeur prévue est atteinte, le relais envoie un signal pour retirer l'électrode et interrompre l'usinage EDM. Lorsque l'électrode dépasse la hauteur anti-incendie, déplacez la table de la machine vers le trou suivant pour usiner un autre trou sans appuyer sur . Le mode 2 permet d'usiner facilement plusieurs trous.

## Caractéristiques du MODE 2 :

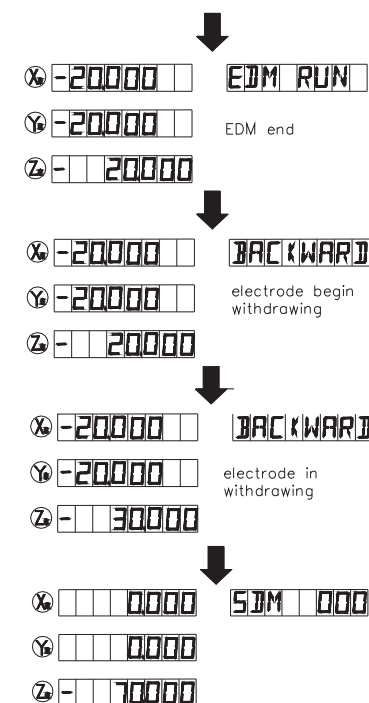
- A Le DRO est connecté à un capteur capable de détecter automatiquement le bord et de remettre à zéro la valeur affichée.
- B Le DRO ne doit pas sortir de l'EDM pour usiner le trou suivant.
- C EDM.DEEP ne peut pas être négatif ;
- D La direction positive de l'axe Z et la direction d'usinage sont vers le bas ;
- E Le décalage de l'électrode est très réduit et négligeable ;

Usiner six trous dans une seule pièce comme sur la figure (f). La direction de l'axe Z est vers le bas.

Les paramètres sont les suivants :

- A EDM.DEEP 20,1 mm  
B EDM.HOME 5 mm ;

Utiliser le mode de détection et de remise à zéro automatique de l'axe.





### PROCÉDURE :

1. Définissez les paramètres suivants dans les réglages initiaux du système :

- 1) MODE EDM est réglé sur 2 ;
- 2) RELY.MODE est réglé sur 0 ;
- 3) DEEP.COMP est réglé sur 0, la compensation d'électrode est désactivée.

2. Entrez dans le mode d'affichage normal avec les réglages suivants :

- 1) L'unité de mesure est métrique ;
- 2) Le retrait n'est pas pris en compte.

### 3. Régler les paramètres :

- 1) EDM.DEEP 20,100 mm
- 2) EDM.HOME 5 mm

4. Appuyez sur , le compteur numérique s'affiche comme à droite

5. Le déplacement de l'électrode jusqu'à ce qu'elle touche le plan d'usinage réinitialise automatiquement l'axe z.

## 6. Démarrer la GED

La fenêtre X affiche la valeur attendue = EDM.DEEP :

La fenêtre Y affiche la profondeur d'usage actuelle ; la fenêtre Z affiche la position actuelle de l'électrode ; la fenêtre de message affiche "EDM RUN".

7. Lorsque la fenêtre Z affiche la valeur = EDM.DEEP = 20.1, le buzzer retentit et la fenêtre de message affiche "BACK WARD", puis l'usinage s'arrête et l'électrode se rétracte.

Pendant la rétraction de l'électrode

la fenêtre Z affiche la position actuelle de l'électrode ; la fenêtre X affiche la valeur = EDM.COMP ; la fenêtre X affiche la valeur = EDM.COMP : la fenêtre X affiche la valeur = EDM.COMP.

Pendant la rétraction de l'électrode :

la fenêtre Z affiche la position actuelle de l'électrode ;  
la fenêtre X affiche la valeur = EDM.DEEP + EDM.COMP ;  
la fenêtre Y affiche la profondeur précédemment usinée.

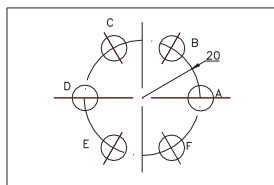
Si l'électrode ne sort pas dans les 25 secondes, le DRO commencera à usiner un autre trou en répétant les étapes 5 à 7.

Si l'électrode dépasse le seuil de l'EDM (HOME), le compteur numérique lance les opérations d'usinage d'un autre trou en répétant les étapes 5 à 7.

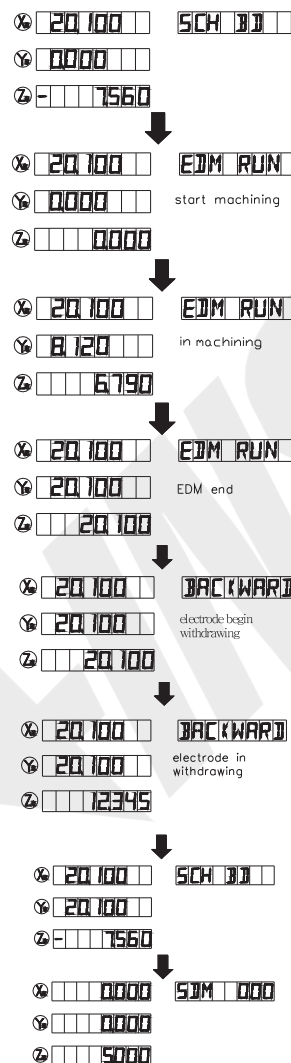
Appuyez sur  pour quitter l'EDM à la fin du traitement.

Appuyez sur  pour quitter l'EDM pendant le traitement.

Remarque : la D  clignote pendant le traitement si DEEP-COMP est activé.



( F )



#### 4) Exemple pour le mode 3

Par rapport au mode 1, le mode 3 n'a pas de fonction de hauteur ignifuge. Le compteur numérique ne peut sortir de l'EDM que

que lorsque l'électrode redescend. Les données ne changent pas car l'axe  $z$  n'est pas réinitialisé pour usiner le trou suivant. Ce mode n'est utilisé que si la déviation de l'électrode est trop faible et négligeable.

Traiter la pièce comme dans la figure (F) du point 5.2.3, la direction de l'axe Z est vers le bas,  
EDM.DEEP 20 :100mm

### PROCÉDURE :

1. Définissez les paramètres suivants dans les réglages initiaux du système :

- 1) MODE EDM est réglé sur 3 ;
- 2) RELY.MODE est réglé sur 0 ;
- 3) DEEP.COMP est réglé sur 0, la compensation de profondeur est désactivée.

2. Rétablir l'état normal de l'affichage avec le réglage suivant :

- 1) L'unité de mesure est métrique ;
- 2) Le retrait n'est pas pris en compte.

### 3. Régler les paramètres dans l'EDM :

EDM.DEEP 20.100 mm

4. Déplacez l'électrode jusqu'à ce qu'elle touche le plan de travail, comme sur la figure (b), appuyez sur **ENTER** pour mettre à zéro l'axe z.

5. Démarrez l'EDM. Appuyer sur  .

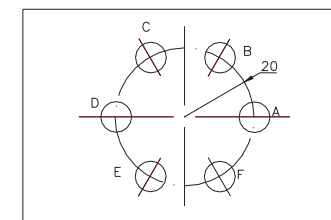
La fenêtre X affiche la valeur attendue = EDM.DEEP=20, 100,

la fenêtre Y affiche la profondeur d'usinage actuelle ;  
la fenêtre Z affiche la position actuelle de l'électrode ;  
la fenêtre de message affiche 'EDM RUN'

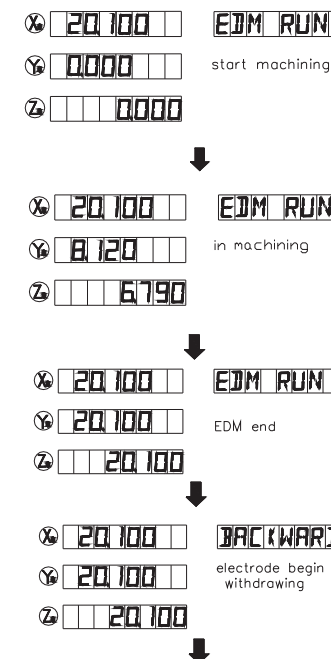
6. Lorsque la fenêtre Z affiche la valeur = EDM.DEEP = 20,100, le buzzer retentit et la fenêtre de message affiche 'BACKWARD', puis l'usinage s'arrête et l'électrode se rétracte.

Pendant la rétraction de l'électrode :

- la fenêtre Z affiche la position actuelle de l'électrode ;
- la fenêtre X affiche la valeur préréglée EDM.DEEP ;
- la fenêtre Y affiche la profondeur d'usinage précédente.



( F )



Appuyez sur  pour usiner le trou suivant en répétant les étapes 5-6 si l'électrode se retire au-dessus du point de référence.

7. L'usinage est terminé et l'électrode revient à une certaine hauteur. Appuyez sur , l'axe MM affiche 'EDM RUN'. Appuyez sur  pour quitter EDM.

#### 5) Exemple pour le mode 4 avec profondeur négative

Le MODE 4 comporte les mêmes étapes que le MODE 1, tandis que le MODE 5 comporte les mêmes étapes que le MODE 3. La différence entre le MODE 4 et le MODE 1, le MODE 5 et le MODE 3 est le sens du traitement lorsque EDM.DEEP est négatif. Cette différence est illustrée dans le tableau (1). Usinez une pièce comme illustré dans la figure (G).

#### PROCÉDURE :

1. Réglez les paramètres suivants dans les réglages initiaux du système :

- 1) MODE EDM est réglé sur 4 ;
- 2) RELY.MODE est réglé sur 0 ;
- 3) DEEP.COMP est réglé sur 0, ce qui signifie que DEEP.COMP est désactivé.

2. Rétablir l'état normal de l'affichage avec les réglages suivants :

- 1) L'unité de mesure est métrique ;
- 2) Le retrait n'est pas pris en compte.

3. Réglez les paramètres suivants dans la fonction EDM :

- 1) EDM.DEEP -20 mm
- 2) EDM.HOME 10 mm

La hauteur de rétraction est définie comme la figure (H) Le compteur numérique sortira de l'EDM si l'électrode est en dessous du point d'entrée de l'EDM.

4. Déplacez l'électrode jusqu'à ce qu'elle touche la surface de travail, comme sur la figure (I).

Appuyez sur  pour mettre à zéro l'axe Z.

5. Démarrez l'électroérosion.

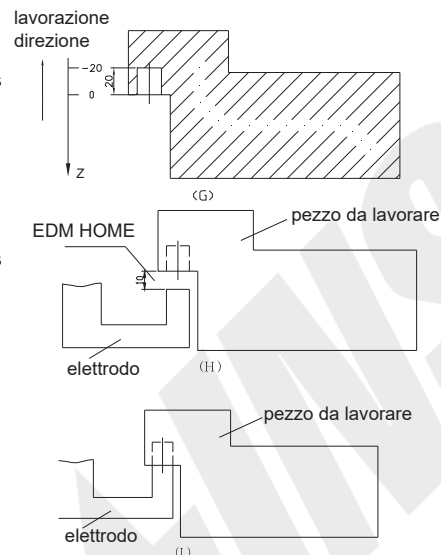
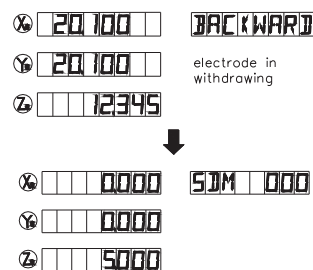
Appuyez sur .

La fenêtre X affiche la valeur attendue = EDM.DEEP + EDM.COMP ;

La fenêtre Y affiche la profondeur d'usinage actuelle ;

La fenêtre Z affiche la position actuelle de l'électrode

La fenêtre de message affiche 'EDM RUN' ;



6. Lorsque la fenêtre Z affiche la valeur = EDM.DEEP = -20.000, le buzzer retentit et la fenêtre de message affiche 'BACKWARD'. Le traitement s'arrête alors et l'électrode se rétracte.

Pendant la rétraction de l'électrode :

la fenêtre Z affiche la position actuelle de l'électrode ;

la fenêtre X affiche la valeur préréglée EDM.DEEP ;

la fenêtre Y affiche la profondeur d'usinage précédente ;

Le compteur numérique quittera le mode EDM et reviendra automatiquement à l'affichage normal si l'électrode n'est pas sortie dans les 25 secondes.

Le compteur numérique quitte la fonction EDM et revient à l'affichage normal lorsque le retrait de l'électrode dépasse la hauteur de retrait.

Appuyez sur  pour arrêter l'usinage ;

Remarque : le mode 5 et le mode 4 sont identiques si la profondeur est négative.

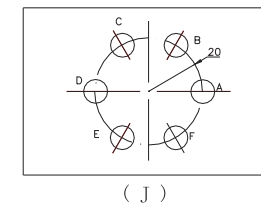
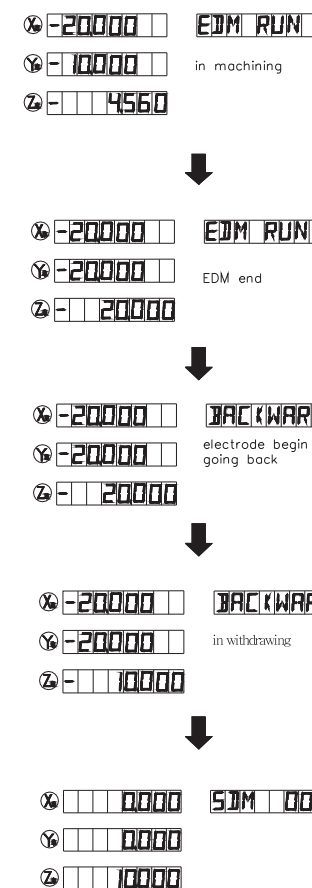
L'étape du mode 5 est identique à celle du mode 2.

#### 6) Exemple pour le mode 6

La phase opérationnelle et la pièce usinée du MODE 6 sont identiques à celles du MODE 2. La différence entre les deux modes réside dans la direction positive de l'axe Z : en MODE 2, la direction positive de l'axe Z est vers le bas, EDM.DEEP est positif lorsque l'on travaille vers le bas ; en MODE 6, la direction positive de l'axe Z est vers le haut, EDM.DEEP est négatif lorsque l'on travaille vers le bas.

Le DRO doit être connecté au capteur capable de détecter automatiquement le bord et la valeur d'affichage du zéro de l'axe Z. En appuyant sur  pour accéder à la fonction EDM, la valeur d'affichage de l'axe Z est remise à zéro et l'usinage commence lorsque l'électrode touche le plan d'usinage.

Lorsque la valeur affichée de l'axe Z est égale ou supérieure à la profondeur prévue, le relais envoie un signal pour retirer l'électrode ; si l'électrode dépasse la hauteur Lorsque la valeur affichée de l'axe Z est égale ou supérieure à la profondeur prévue, le relais envoie un signal pour retirer l'électrode ; si l'électrode dépasse la hauteur de sécurité, déplacez la table de la machine vers le trou suivant pour usiner un autre trou sans appuyer sur . Le mode 6 permet d'usiner rapidement plusieurs trous.



Conditions d'utilisation du MODE 6 :

- A Le compteur numérique doit être connecté au capteur d'un détecteur d'arêtes électrique si la fonction de détection automatique d'arêtes doit être utilisée,
- B Le compteur numérique ne sort pas de l'EDM après l'usinage d'un trou,
- C EDM.DEEP ne peut pas être positif,
- D La direction de l'axe Z est vers le haut et la direction d'usinage est vers le bas,
- E L'usure des électrodes est très faible et peut être négligée,

Usinage de six trous dans une pièce comme dans la figure (J), la direction de l'axe Z est vers le haut. Les paramètres sont les suivants

A EDM.DEEP 20 mm

B EDM.HOME 5 mm

Sélectionner le mode de détection automatique de l'axe et de mise à zéro.

#### PROCÉDURE :

1. Définir les paramètres suivants dans les réglages initiaux du système :

- 1) MODE EDM est réglé sur 6 ;
- 2) RELY.MODE est réglé sur 0 ;
- 3) DEEP.COMP est réglé sur 0 : la compensation de profondeur est désactivée.

2. Remettre l'affichage à l'état normal avec les réglages suivants :

- 1) L'unité de mesure est métrique ;
- 2) Le retrait n'est pas pris en compte.

3. Régler les paramètres de la fonction EDM :

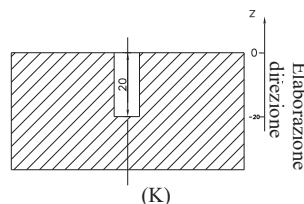
- 1) EDM.DEEP 20,000 mm
- 2) EDM.COMP 5 mm

4. Appuyez sur  , pour accéder à la fonction EDM.

5. Le compteur numérique s'affiche comme à droite. Déplacez l'électrode jusqu'à ce qu'elle touche la surface de travail comme dans la figure (K) ; la valeur affichée de l'axe z est automatiquement remise à zéro.

6. Commencez l'usinage ;

La fenêtre X affiche la valeur attendue = EDM.DEEP ;  
La fenêtre Y affiche la profondeur d'usinage actuelle ;  
La fenêtre Z affiche la position actuelle de l'électrode ;  
La fenêtre de message affiche 'EDM RUN'.



X -20000 SCH 00  
Y 0000  
Z 7560

X -20000 EDM RUN  
Y 0000 start machining  
Z 0000

X -20000 EDM RUN  
Y -8120 in machining  
Z -6190

X -20000 EDM RUN  
Y -20000 end machining  
Z -20000

X -20000 BACKWARD  
Y -20000 electrode begin going back  
Z -20000

7. Lorsque la fenêtre Z affiche la valeur = EDM.DEEP = -20.000, le buzzer retentit et la fenêtre de message affiche 'BACKWARD', puis l'usinage s'arrête l'usinage s'arrête et l'électrode se rétracte.

Pendant la rétraction de l'électrode :

la fenêtre Z affiche la position actuelle de l'électrode ;  
la fenêtre X affiche la valeur préréglée = EDM.DEEP + EDM.COMP ; la fenêtre Y affiche la profondeur précédemment réglée ;

Si l'électrode ne sort pas dans les 25 secondes, le DRO forera un autre trou en répétant les étapes 5 à 7.

Lorsque l'électrode est retirée au-delà du point de sécurité (EDM. HOME), le DRO usinera un autre trou en répétant les étapes 5 à 7.

Appuyez sur  pour quitter le mode EDM à la fin de l'usinage.

Appuyez sur  pour quitter le mode EDM pendant l'usinage.

Remarque : la LED  clignote pendant l'usinage si DEEP.-COMP est activé.

7) Exemple pour le mode 7

La phase opérationnelle et la pièce usinée du MODE 7 sont similaires à celles du MODE 5. La différence est que le DRO doit détecter le bord lors de l'accès à la fonction EDM dans le MODE 7.

Usinez la pièce comme dans la figure (f) : la direction de l'axe Z est vers le bas.

Les paramètres sont les suivants :

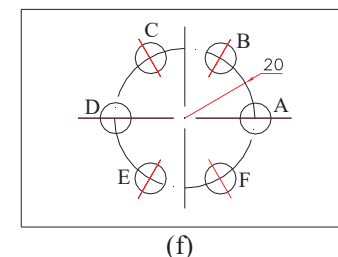
EDM.DEEP 20.100 mm  
EDM.HOME 5.000 mm ;

#### PROCEDURE :

1. Réglez les paramètres suivants dans les réglages initiaux du système :

- 1) EDM MODE est réglé sur 7 ;
- 2) RELY.MODE est réglé sur 0 ;
- 3) DEEP.COMP est réglé sur 0, la compensation de profondeur est désactivée.

X -20000 BACKWARD  
Y -20000 going back  
Z 2345  
↓  
X 20100 SCH 00  
Y 20100  
Z 7560  
↓  
X 0000 EDM 000  
Y 0000  
Z 5000



X -20000 SCH 00  
Y 0000  
Z 7560  
↓

2. Remettre l'affichage à l'état normal avec les réglages suivants :

- 1) L'unité de mesure est métrique ;
- 2) Le retrait n'est pas pris en compte.

3. Régler les paramètres de la fonction EDM :

- 1) EDM.DEEP 20.100 mm
- 2) EDM.COMP 5 mmc

4. Appuyez sur , le DRO affiche comme à droite.

Déplacez l'électrode jusqu'à toucher le plan d'usinage, la valeur affichée de l'axe Z est automatiquement remise à zéro.

Il est également possible de remettre à zéro l'axe Z en appuyant sur la touche .

Appuyez sur , la fenêtre X affiche la valeur prévue = EDM.DEEP = 20,100,

la fenêtre Y affiche la profondeur d'usinage actuelle ;

la fenêtre Z affiche la position actuelle de l'électrode ;

la fenêtre de messages affiche 'EDM RUN'.

5. Lorsque la fenêtre Z affiche la valeur = EDM.DEEP = 20 100, le buzzer retentit et la fenêtre de messages affiche 'BACKWARD' (RETOUR), puis l'usinage s'arrête et l'électrode se retire.

Pendant le retrait de l'électrode :

la fenêtre Z affiche la position actuelle de l'électrode ;

la fenêtre X affiche la valeur préréglée = EDM.DEEP + EDM.COMP ;

la fenêtre Y affiche la profondeur préréglée précédemment :

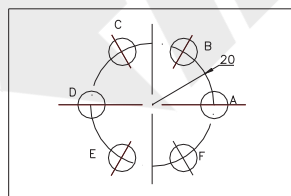
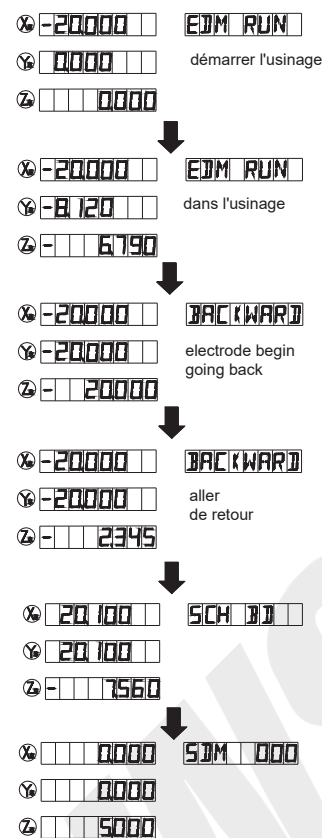
Lorsque l'électrode dépasse la hauteur anti-incendie (EDM.HOME), la fenêtre de message affiche 'EDM RUN' et le DRO usinera le trou suivant en répétant les étapes 4.

6. Appuyez sur  pour quitter le mode EDM à la fin de l'usinage, lorsque le message 'EDM RUN' s'affiche dans la fenêtre Messages.

### 3 Combinaison de la fonction BHC : BHL et EDM

ISL-DRE peut utiliser l'EDM pour usiner des trous lorsque BHC ou BHL est en fonctionnement.

Exemple : usinage de 6 trous d'une profondeur de 20 mm comme indiqué dans la figure (L).



( L )

### PASSAGES :

1. Définissez les paramètres suivants dans les paramètres initiaux du système :

EDM.MODE = 1 ;  
MODE.RELAIS = 0 ;  
EDM.COMP = 0 ;

2. Régler EDM.DEEP= 20 mm ; EDM.HOME =3 mm.

3. Définir le point O comme référence dans le système de coordonnées de l'utilisateur.

4. Appuyez sur  pour accéder à la fonction BHC et régler les paramètres :

ST.ANGLE = 0° ; END.ANGLE = 0° ;  
RADIUS = 20 mm ; HOLE.NUM = 6 ;  
DIRECTION = 0 ;

5. Une fois tous les paramètres réglés, la fenêtre de message affiche 'TROU 1'. Déplacez la table de la machine jusqu'à ce que '0,000' s'affiche dans la fenêtre X, Y ; c'est la position du point A. Appuyez ensuite sur  pour entrer dans la fonction EDM afin d'usiner le trou A. pour entrer dans la fonction EDM afin d'usiner le trou A. Une fois le trou A usiné, le compteur numérique retourne à BHC.

6. Orifice de traitement B.

Appuyez sur  et la fenêtre de message affichera 'TROU 2'. Déplacez la table de la machine jusqu'à ce que '0,000' s'affiche dans les fenêtres X et Y ; il s'agit de la position du point B. Appuyez ensuite sur  pour entrer dans le système.

EDM pour usiner le trou B. Une fois le trou B usiné, le compteur numérique retourne à BHC.

7. Traiter les trous C, D, E, F de la même manière.

Appuyez sur  pour revenir à l'affichage normal lorsque tous les trous sont terminés.

Exemple 2 : Traiter 6 trous d'une profondeur de 10 mm, comme le montre la figure.

### ÉTAPES :

1. Réglez les paramètres suivants dans le réglage initial du système :

MODE EDM = 1,  
MODE RELAIS = 0,  
COMP EDM = 0 ;

2. Set EDM.DEEP 10mm ; EDM.HOME 3mm ; cc

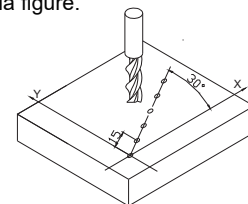
3. Définir le point O comme point de référence pour le système de coordonnées de l'utilisateur ;

4. Appuyez sur  cette touche pour accéder à la fonction BHL et régler les paramètres :

LINE.DIS=150mm ;  
LIGNE.ANG=30  
TROUSSE.NUM=6 c

5. Une fois tous les paramètres réglés, la fenêtre de message affiche 'TROUSSE 1'. Déplacer la machine jusqu'à ce que '0,000' s'affiche dans la fenêtre X, Y ; il s'agit de la position du centre du premier trou.

Appuyez sur  pour entrer dans la fonction EDM afin d'usiner le trou 1. Une fois le trou 1 usiné, DRO revient à BHC.



6. Appuyer sur le trou 2 ;  
Appuyez sur et la fenêtre de message affichera 'TROU 2'. Déplacez la table de la machine jusqu'à ce que '0.000' s'affiche dans la fenêtre X, Y ; il s'agit de la position du centre du deuxième trou.  
Appuyez sur pour entrer dans la fonction EDM afin d'usiner le trou 2. Une fois le trou 2 usiné, DRO retourne à BHL.

7. Traiter les autres trous de la même manière.  
Appuyez sur pour revenir à l'état d'affichage normal lorsque tous les trous sont usinés.

## FONCTION DE CALCULATRICE

ISL-DR fournit des opérations arithmétiques telles que l'addition, la soustraction, la multiplication et la division, qui sont utiles à l'opérateur pour l'usinage de la pièce selon le dessin.

1 Entrer et sortir de la fonction Calculatrice

En mode d'affichage normal : appuyez sur pour accéder à la fonction calculatrice.

En mode calculatrice : appuyez sur pour sortir de la fonction calculatrice.

2 Exemple de calcul

Exemple 1 :  $123 + 76 \times 58 - 892 / 63$

Exemple 2 :  $358 + 456 \times \sin(-0,5)$

Remarque :

1 Si vous entrez des données incorrectes, appuyez sur pour annuler et entrez à nouveau les données.

2 Une erreur se produirait en cas de calcul incorrect, par exemple si vous utilisez '0' comme diviseur ou si vous procédez à l'arc sinus lorsque la valeur absolue est supérieure à 1. Dans ce cas, la fenêtre de message affichera 'ERR...'. Vous pouvez annuler ce message d'erreur en appuyant sur et en saisissant à nouveau les données.

3 La valeur absolue des données saisies et le résultat calculé doivent être compris entre 0,000001 et 9999999, sinon ils ne pourront pas être affichés. c

Une fois le calcul terminé, l'utilisateur peut

appuyer sur pour transférer le résultat calculé vers l'axe X, puis la fenêtre X affichera cette valeur ;  
appuyer sur pour transférer le résultat calculé vers l'axe Y, puis la fenêtre Y affichera cette valeur ;  
appuyer sur pour transférer le résultat calculé vers l'axe Z, puis la fenêtre Z affichera cette valeur.

REMARQUE : les données calculées ne peuvent pas être transférées si elles se trouvent en dehors de la zone d'affichage.

## 4 Transfert de la valeur affichée dans la fenêtre vers la calculatrice

En mode calculatrice :

Appuyez sur pour transférer la valeur affichée dans la fenêtre X vers la calculatrice.

Appuyez sur pour transférer la valeur affichée dans la fenêtre Y vers la calculatrice.

Appuyez sur pour transférer la valeur affichée dans la fenêtre Z vers la calculatrice.

## RÉGLAGES INITIAUX DU SYSTÈME

Fonction :

Réglage de divers paramètres en fonction du fonctionnement réel.

Paramètres :

|           |                                                                                   |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| SEL SYS   | Réglage du nombre d'échelles linéaires                                            |
| DIRECT    | Réglage du sens positif du compteur                                               |
| LIN COMP  | Réglage de la compensation linéaire                                               |
| R OR D    | Mode rayon/diamètre                                                               |
| Z DIAL    | Réglage du cadran de l'axe Z                                                      |
| RESOLUTE  | Réglage de la résolution de l'échelle                                             |
| RELAY.MOD | Réglage du mode relais                                                            |
| EDM MODE  | Réglage du mode EDM                                                               |
| SDM DIR   | Réglage du mode d'entrée SDM                                                      |
| ERROR     | Activation/désactivation de l'affichage des messages d'erreur                     |
| SHRINK    | Réglage du taux de rétrécissement                                                 |
| DEEP.COMP | Activation/désactivation de la compensation des électrodes                        |
| SLOP.MODE | Réglage du mode de traitement de la pente                                         |
| LATH.MODE | Réglage du mode de tournage                                                       |
| RI MODE   | Réglage du mode RI                                                                |
| AUTO. SCH | Détection automatique des bords ou non                                            |
| AXIS.TYPE | Réglage du type d'axe                                                             |
| STEP.MODE | Sélection du mode pas à pas dans le traitement ARC                                |
| MODE.ANGE | Sélection du mode d'affichage des angles                                          |
| ANGE.TYPE | Sélectionne le type d'affichage de l'angle                                        |
| ALL CLS   | Supprime tous les paramètres personnalisés et rétablit les paramètres par défaut. |

REMARQUE : Les modifications apportées (à l'exception de 'ALL.CLS') ne seront pas sauvegardées si vous quittez 'SETUP' (réglages initiaux du système) sans sélectionner 'EXIT'.

### 1 Réglages initiaux du système d'entrée/sortie

Appuyez sur pour accéder aux réglages initiaux du système après avoir allumé le DRO pendant 1 seconde : 'SETUP' s'affiche alors dans la fenêtre de message.

Appuyez sur ou pour sélectionner l'élément que vous souhaitez modifier. Si vous souhaitez quitter les réglages initiaux, appuyez sur ou jusqu'à ce que 'EXIT' s'affiche dans la fenêtre de message, puis appuyez sur .

**SETUP**

**EXIT**



## 2 Réglage du type de compteur numérique

Comme les compteurs numériques de la série ISL-DR (deux axes et trois axes) partagent le même logiciel, leurs fonctions diffèrent quelque peu. Le type de compteur numérique doit être défini avant l'utilisation. ALL CLS n'a aucun effet sur le type de compteur numérique.

- Entrez 'SETUP' et appuyez sur  ou  jusqu'à ce que 'SEL SYS' apparaisse dans la fenêtre de message ;
- Appuyez sur  , puis sur Y. La fenêtre affiche '2' ou '3'.  
'2' signifie que le type de DRO est ISL-DR-2 ;  
'3' signifie que le type de DRO est ISL-DR-3 ou ISL-DRE.
- Si vous appuyez sur  , la fenêtre Y affiche '2' ;  
Si vous appuyez sur  , la fenêtre Y affiche '3' ;
- Appuyez sur  pour enregistrer la sélection et quitter cette entrée ;  
Appuyez sur  pour annuler l'opération et quitter cette entrée ;

### 3 Définition de la direction positive du compteur

Si la balance linéaire est installée comme sur la figure (face aux opérateurs) :

Le sens '0' signifie que la valeur affichée augmentera lorsque l'échelle se déplace de droite à gauche et diminuera lorsque l'échelle se déplace de gauche à droite.

lorsque l'échelle se déplace de droite à gauche et diminue lorsque l'échelle se déplace de gauche à droite.

La direction '1' signifie que la valeur affichée augmente lorsque l'échelle se déplace de gauche à droite et diminue lorsque l'échelle se déplace de droite à gauche.

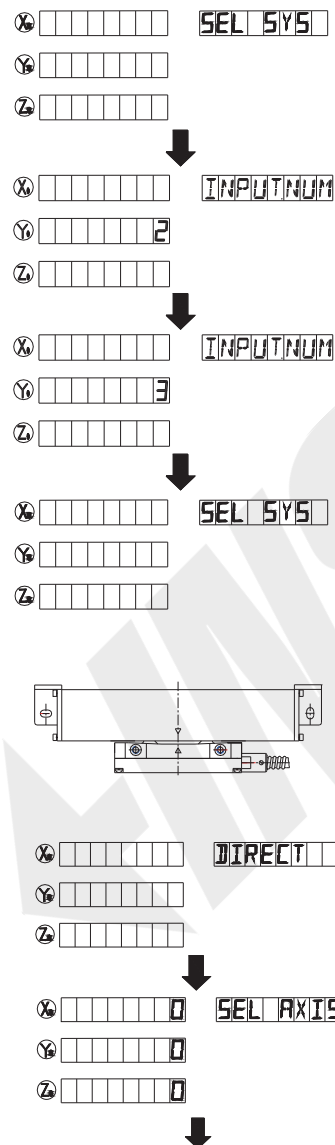
lorsque l'échelle se déplace de gauche à droite et diminue lorsque l'échelle se déplace de droite à gauche.

Le sens de comptage de la balance est défini par le fabricant et l'opérateur ne doit pas le modifier.

Réglage par défaut : 0

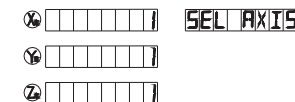
#### PROCÉDURE :

- Entrez 'SETUP' , puis appuyez sur  ou  jusqu'à ce que 'DIRECT' s'affiche dans la fenêtre de message.
- Appuyez sur  pour accéder à la configuration de la direction ;  
Les fenêtres X, Y et Z affichent séparément '0' ou '1'. '0' indique la direction opposée au compteur par rapport à '1', en d'autres termes, '0' signifie que le signal A dépasse le signal B et que les comptes augmentent pendant le comptage. Et inversement.  
La fenêtre de message affiche 'SEL AXIS', ce qui signifie que l'étape suivante consiste à sélectionner l'axe.



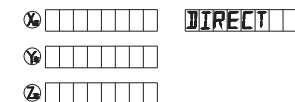
### 3. Sélectionnez l'axe

Appuyez sur  pour modifier le sens de comptage de l'axe X ;  
Appuyez sur  pour modifier le sens de comptage de l'axe Y ;  
Appuyez sur  pour modifier le sens de comptage de l'axe Z ;



### 4. Appuyez sur pour confirmer la sélection et quitter.

Appuyez sur  pour annuler la modification et quitter.



## 4 Réglage de la compensation linéaire

### Définition

Erreur linéaire : il y a toujours une erreur entre la valeur mesurée réelle et la valeur standard. Si elle est répartie linéairement le long de la course de l'échelle, l'erreur est définie comme une erreur linéaire. Par exemple, l'erreur longueur d'échelle valide est de 400 mm. Si la valeur mesurée est de 400 mm et que la valeur standard est de 400,040 mm. Il y a une  $\Delta L$  de 40  $\mu m$ . Si 40  $\mu m$  sont répartis linéairement le long de l'échelle, il y a un  $\Delta L$  de 10  $\mu m$  lorsque l'échelle se déplace de 100 mm ; un  $\Delta L$  de 20  $\mu m$  lorsque l'échelle se déplace de 200 mm ; un  $\Delta L$  de 30  $\mu m$  lorsque l'échelle est déplacée de 300 mm.

Compensation linéaire : Compense l'erreur linéaire pour que la valeur affichée soit égale à la valeur standard.

REMARQUE : la compensation linéaire est définie par le fabricant. Il est préférable que l'opérateur ne la modifie pas, sinon la précision de l'échelle linéaire sera moins bonne.

Coefficient par défaut : 0

Calcul du coefficient de compensation :

$$\text{coefficient} = \frac{(\text{mesure} - \text{valeur standard}) \times 1000.000}{\text{valeur standard}}$$

#### Exemple :

Mesure 400 000 mm

Valeur standard 400.040 mm

Valeur de compensation  $(400.000 - 400.040) \times 1000.000 / 400 = -100$

Unité :  $\mu m/m$

Régler la compensation de l'erreur linéaire : l'axe X est 100 ; l'axe Y est 50 ; l'axe Z est -100.



## PROCÉDURE :

1. Entrez 'SETUP', puis appuyez sur ou jusqu'à ce que la fenêtre de message affiche 'LIN COMP'.

2. Appuyez sur .

Les fenêtres X, Y et Z affichent séparément le coefficient de compensation d'erreur linéaire précédent.

La fenêtre de message affiche 'SEL AXIS' (Sélectionner l'axe), indiquant que l'étape suivante consiste à sélectionner l'axe.

3. Sélectionnez l'axe

Appuyez sur pour sélectionner l'axe X.

Remarque : appuyez sur pour sélectionner l'axe X. Les données dans la fenêtre X clignotent,

indiquant que vous pouvez saisir la compensation d'erreur linéaire pour l'axe X ;

appuyez sur pour sélectionner l'axe Y. Les données dans la fenêtre Y clignotent,

indiquant que vous pouvez saisir la compensation d'erreur linéaire pour l'axe Y ;

Appuyez sur pour sélectionner l'axe Z. Les données dans la fenêtre Z clignotent, indiquant que vous pouvez saisir la compensation d'erreur linéaire pour l'axe Z ;

la fenêtre de message affiche 'ENTR.PPM', indiquant qu'elle attend une donnée à saisir.

4. Appuyez successivement sur .

Si vous entrez un chiffre incorrect, appuyez sur pour annuler et réintroduisez-le.

5. Entrez le coefficient de compensation d'erreur pour l'axe Y ;

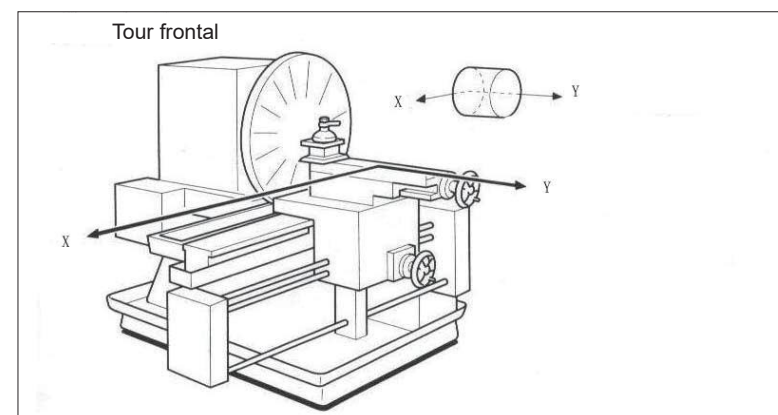
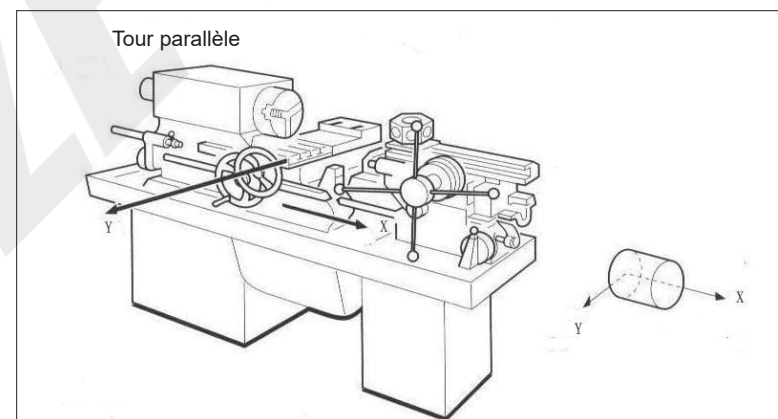
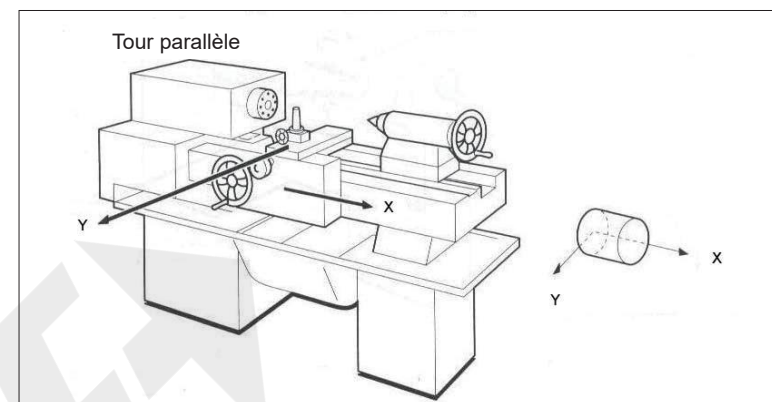
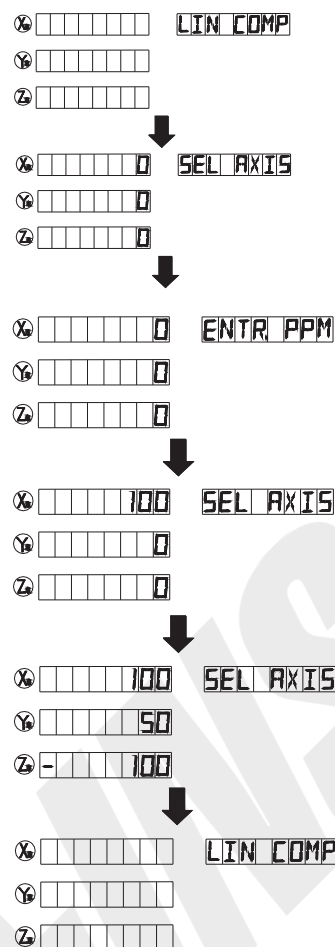
Appuyez successivement sur .

Entrez le coefficient de compensation d'erreur pour l'axe Z ;

Appuyez successivement sur .

6. Appuyez sur pour confirmer le réglage et quitter la configuration de la compensation d'erreur linéaire.

## 5 Commutation entre le mode d'affichage R/D



En général, la valeur affichée est la distance entre les outils du tour et le point d'origine des coordonnées.

Ce mode d'affichage est appelé MODE R. Lorsque l'on mesure le diamètre d'un cylindre d'usinage, le diamètre est le double de la distance entre l'outil du tour et le point de référence des coordonnées. Le compteur numérique affichera le diamètre en MODE D.

Mode par défaut : mode R.

#### PROCÉDURE :

1). Entrez 'SETUP' et appuyez sur  ou  jusqu'à ce que la fenêtre de message affiche 'R OR D' ;

2) . Appuyez  , les fenêtres X, Y et Z affichent séparément '0' ou '1'. '0' correspond au mode R, ce qui signifie que la valeur affichée est égale à la mesure réelle. '1' correspond au mode D, dans lequel la valeur affichée est égale au double de la mesure réelle.

La fenêtre de message affiche 'SEL AXIS', ce qui indique que l'étape suivante consiste à sélectionner l'axe ;

3). Sélectionnez l'axe

Appuyez sur  pour modifier le mode R/D de l'axe X ;

Appuyez sur  pour modifier le mode R/D de l'axe Y ;

Appuyez sur  pour modifier le mode R/D de l'axe Z ;

4) . Appuyez sur  pour enregistrer les modifications et quitter ;

Appuyez sur  pour annuler les modifications et quitter.

#### 6 Réglage du quadrant de l'axe Z

Le cadran de l'axe Z doit être réglé si l'axe Z est émulé pour ISL-DR-2 et installer uniquement l'échelle linéaire pour les axes X et Y.

Le cadran de l'axe Z indique la distance parcourue par l'axe Z lorsque la vis effectue un tour.

Valeur par défaut : 2,5 mm

Régler le cadran de l'axe Z 2,4 mm :

1). Entrer 'SETUP', puis appuyer sur  ou  jusqu'à ce que la fenêtre de message affiche 'Z DIAL' ;

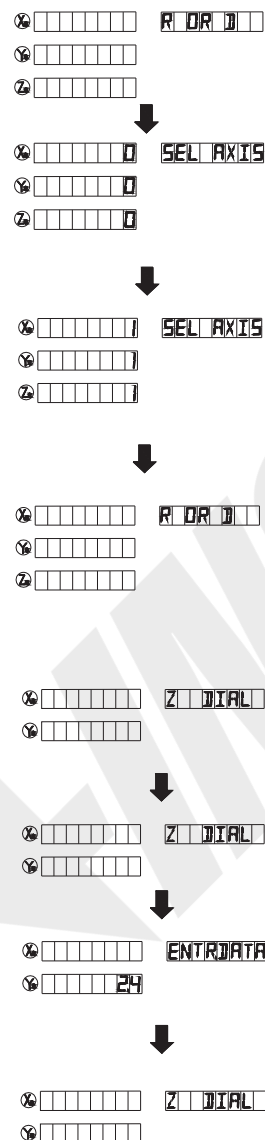
2). Appuyer sur  , la fenêtre Y affiche le cadran précédent de l'axe Z ; la fenêtre de message affiche 'Z DIAL' ;

3). Entrer le cadran de l'axe Z ;

Appuyer sur    à tour de rôle pour entrer le cadran de l'axe Z ;

Si des données incorrectes ont été entrées, appuyer sur  pour annuler et entrer à nouveau ;

Si un signe moins a été entré, le DRO acceptera sa valeur absolue.



4). Appuyez sur  pour confirmer le réglage et quitter la configuration du Z DAIL.

#### 7 Réglage de la résolution de Scalec

Les balances ont des résolutions différentes. Le compteur numérique ISL-DR peut être connecté à 10 types d'échelles.

ces résolutions sont 0,05  $\mu$ m, 0,1  $\mu$ m, 0,2  $\mu$ m, 0,5  $\mu$ m, 1  $\mu$ m, 2  $\mu$ m, 5  $\mu$ m, 10  $\mu$ m, 20  $\mu$ m, 50  $\mu$ m. La résolution doit être réglée pour correspondre à l'échelle linéaire. Ce paramètre est défini par le fabricant, l'opérateur ne doit pas le modifier.

Résolution par défaut : 5  $\mu$ m

Règle la résolution des axes X, Y et Z à 1  $\mu$ m.

#### PROCÉDURE :

1). Entrez 'SETUP' et appuyez sur  ou  jusqu'à ce que 'RESOLUTE' apparaisse dans la fenêtre de message ;

2). Appuyez sur  , Les fenêtres X, Y et Z affichent séparément la résolution précédente de chaque axe.

La fenêtre de message affiche 'SEL AXIS', indiquant que l'étape suivante consiste à sélectionner l'axe.

3). Sélectionnez l'axe.

Appuyez sur  pour modifier la résolution de l'axe X, puis les données dans les fenêtres X clignotent.

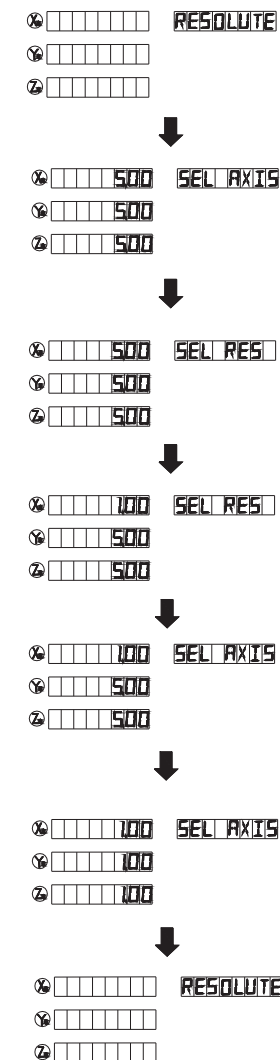
Appuyez sur  pour modifier la résolution de l'axe Y, puis les données dans les fenêtres Y clignotent.

Appuyez sur  pour modifier la résolution de l'axe Z, puis les données dans les fenêtres Z clignotent.

4). Appuyez sur  ou  pour faire défiler les valeurs 0,05, 0,10, 0,20, 0,50, 1,00, 2,00 ; 5,00 ; 10,00 ; 20,00 ; 50,00. Appuyez sur  pour sélectionner '1,00' lorsqu'il apparaît et revenir à l'état 'SEL AXIS'. Appuyez sur  pour annuler la sélection.

5). Réglez la résolution de l'axe Y : axe Z en répétant les étapes 3 à 4.

6). Appuyez sur  pour quitter la configuration 'RESOLUTE'.

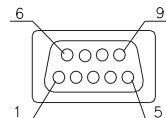


## 8 Réglage du mode relais

Le relais envoie un signal ON/OFF lorsque le processus atteint la position souhaitée. L'interface EDM.Relay comporte trois broches : commune, normalement fermée et normalement ouverte. ISL-DRE propose quatre modes de relais.

L'opérateur peut les régler en fonction de son circuit.

Broches normalement fermées et communes :



Interface EDM

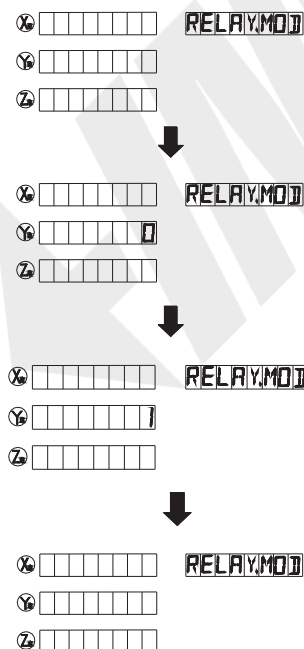
| PIN | NOME              | COLORE  |
|-----|-------------------|---------|
| 1   | NC                |         |
| 2   | COMUNE            | ARANCIO |
| 3   | FERMETURE NORMALE | MARRONE |
| 4   | NC                |         |
| 5   | IN+               | ROSSO   |
| 6   | NORMALEMENT SERRÉ | GIALLO  |
| 9   | IN-               | NERO    |

| RELAY MODALITÀ | POWER ON | ACCENSIONE | PROCESSO PER RAGGIUNGERE LA POSIZIONE DESIDERATA | USCITA EDM | SPEGNIMENTO |
|----------------|----------|------------|--------------------------------------------------|------------|-------------|
| 1              | chiudere | chiudere   | aperto                                           | chiudere   | aperto      |
| 2              | aperto   | aperto     | chiudere                                         | aperto     | aperto      |
| 3              | chiudere | aperto     | chiudere                                         | chiudere   | aperto      |
| 4              | aperto   | chiudere   | aperto                                           | aperto     | aperto      |

Valeur par défaut : MODE 2.

### PROCÉDURE :

- 1). Entrez 'SETUP', puis appuyez sur ou jusqu'à ce que la fenêtre d'affichage affiche 'RELAY.MOD' ;
- 2). Appuyez sur , puis la fenêtre Y affiche '0' ou '1' ; cc
- 3). Appuyez sur ou pour régler le MODE RELAIS.
- 4). Appuyez sur pour confirmer le réglage et quitter 'RELAY.MODE' ; Appuyez sur pour annuler la modification et quitter 'RELAY.MODE'.



## 9 Réglage du mode EDM

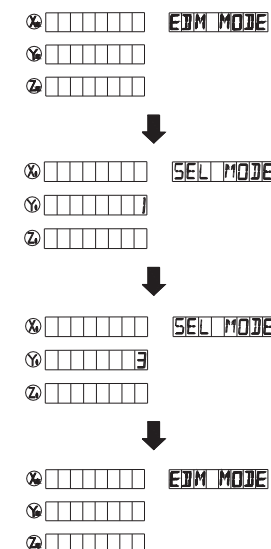
L'ISL-DR offre sept modes EDM. Voir le chapitre cinq pour plus de détails. Le mode EDM doit être défini avant le traitement EDM.

Mode par défaut : MODE 1.

Valeur par défaut : MODE 2.

### PROCÉDURE :

- 1). Entrez 'SETUP', puis appuyez sur ou jusqu'à ce que la fenêtre de message affiche 'RELAY.MOD' ;
- 2). Appuyez sur , puis la fenêtre Y affiche le mode EDM précédent ;
- 3). Appuyez sur pour changer de mode ; appuyez sur la touche numérique correspondant au mode que vous souhaitez régler.
- 4). Appuyez sur pour confirmer le réglage et quitter la configuration 'EDM.MODE'. Appuyez sur pour annuler la modification et quitter la configuration 'EDM.MODE' ;



## 10 Réglage du mode d'entrée en coordonnées SDM

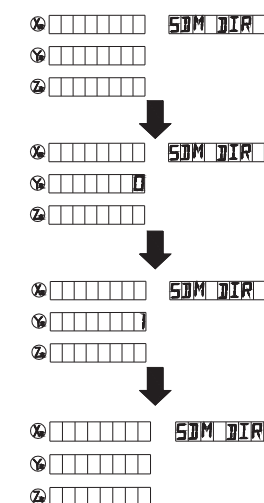
L'ISL-DR offre deux modes d'entrée en coordonnées SDM :

MODE 0 (mode d'entrée normal) : les données acceptées par le DRO correspondent aux données introduites ;

MODE 1 (mode de saisie spécial) : les données acceptées par le compteur correspondent à la valeur négative du nombre saisi.

Exemple : Réglage du mode SDM 1.

- 1). Entrez 'SETUP', puis appuyez sur ou jusqu'à ce que la fenêtre de message affiche 'SDM DIR' ;
- 2). Appuyez sur , la fenêtre Y affiche le mode SDM précédent,
- 3). Appuyez sur pour régler le mode SDM 1 ; REMARQUE : Appuyez sur pour régler le mode SDM 0.
- 4). Appuyez sur pour confirmer le réglage et quitter 'SDM.MODE'. Appuyez sur pour annuler la modification et quitter 'SDM.MODE'.



## 11 Activation/désactivation du signal ERROR

Le compteur numérique série ISL-DR permet de vérifier si le signal de comptage est normal ou non. Il peut afficher l'information ERROR si une erreur se produit dans le signal de comptage. L'utilisateur peut activer ou désactiver cette fonction.

0' signifie qu'aucune information d'erreur ne sera affichée et que le compteur numérique continuera à fonctionner même s'il y a un problème avec l'échelle linéaire ou l'encodeur :

1' signifie que l'information d'erreur sera affichée lorsqu'une erreur se produit.

Réglage par défaut : 0 (désactive l'affichage des messages d'erreur).

Exemple : Activer l'affichage du message ERREUR.

### PROCÉDURE :

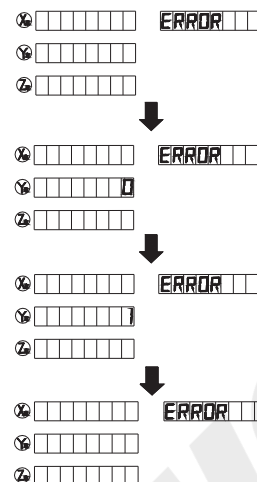
1). Entrer 'SETUP', puis appuyer sur ou jusqu'à ce que 'ERREUR' apparaisse dans la fenêtre des messages,

2). Appuyer sur , la fenêtre Y affiche le '0' précédent,

3). Appuyer sur pour activer le message d'erreur ;  
Remarque : appuyez sur pour désactiver le message d'erreur.

4). Appuyez sur pour confirmer la modification et quitter la configuration 'ERROR'.

Appuyez sur pour annuler la modification et quitter la configuration 'ERROR'.



## 12 Réglage du taux de contraction

Le rapport de contraction doit être défini avant d'utiliser la fonction de contraction. Le rapport de contraction doit être compris entre 0,1 et 10.

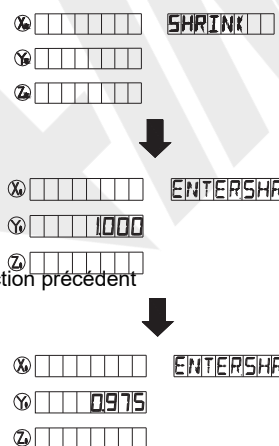
Rapport par défaut : 1,000

Définissez le rapport de contraction sur 0,975.

### PROCÉDURE :

1). Entrez 'SETUP' et appuyez sur ou jusqu'à ce que 'SHRINK' apparaisse dans la fenêtre de message.

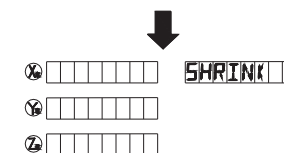
2). Appuyez sur , puis la fenêtre Y affiche le rapport de contraction précédent et la fenêtre de message affiche 'SHRINK'.



3). Entrez le rapport de contraction, appuyez sur à tour de rôle ;

si vous avez entré des données erronées, appuyez sur pour annuler et les saisir à nouveau.

4). Appuyez sur pour confirmer la saisie et quitter 'ERROR'.



Note : Taux de rétrécissement =  $\frac{\text{Dimensions du produit fini}}{\text{Dimensions de la pièce}}$

## 13 Activation/désactivation de la compensation de la profondeur de l'électroérosion

Dans les machines EDM, la compensation profonde n'est pas nécessaire et cette fonction est normalement désactivée. Elle doit être activée avant l'utilisation.

Réglage par défaut : désactivation de la compensation profonde.

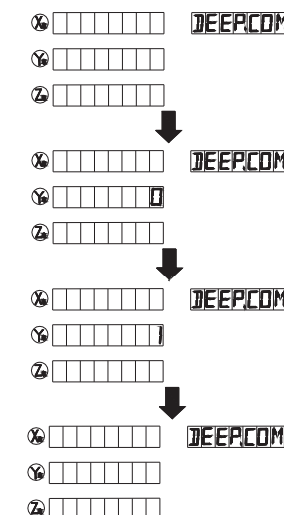
### PROCÉDURE :

1). Entrez 'SETUP' et appuyez sur ou jusqu'à ce que la fenêtre de message affiche 'DEEP.COMP'

2). Appuyez sur , la fenêtre Y affiche le réglage précédent.  
'0' signifie que la compensation profonde est désactivée,  
'1' signifie que la compensation profonde est activée,

3). Appuyez sur ou pour changer le mode de compensation de profondeur.

4). Appuyez sur pour confirmer la modification et quitter.



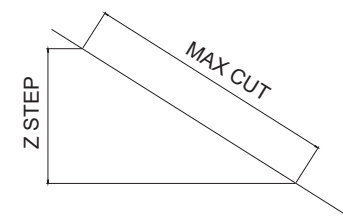
## 14 Réglage du paramètre de traitement de la pente

Le paramètre peut être réglé de deux manières dans l'usinage en pente :

A Définir le pas du deuxième axe (Z STEP) dans un plan : pour le plan XY , définir le pas de l'axe Y ; pour le plan YZ et le plan XZ, définir le pas du deuxième axe (Z STEP) dans un plan.  
le pas de l'axe Z.

B Réglez MAX CUT.

Réglage par défaut : le pas du deuxième axe (Z STEP).  
Régler le paramètre d'usinage de la pente MAX CUT.



## PROCÉDURE :

1). Entrez 'SETUP' et appuyez sur ou jusqu'à ce que la fenêtre d'affichage affiche 'SLOP.MODE',

2). Appuyez sur ,  
la fenêtre Y affiche le mode de paramètre précédent ;

3). Appuyez sur pour sélectionner le mode de paramètre MAX CUT ;

Remarque : appuyez sur pour sélectionner le mode de paramètre Z STEP.

4). Appuyez sur pour enregistrer la modification et quitter cette entrée.  
Appuyez sur pour annuler la modification et quitter cette entrée.

## 15 Réglage du mode de tournage

Mode de tournage 0 : désactive la fonction de tournage ;

Mode tour 1 : valeur affichée dans la fenêtre X = position de l'axe X + position de l'axe Y ;

Mode tour 2 : valeur affichée dans la fenêtre X = position de l'axe X + position de l'axe Z ;

Mode par défaut : désactive le mode tour.

Régler le tour en mode 1.

## PROCÉDURE :

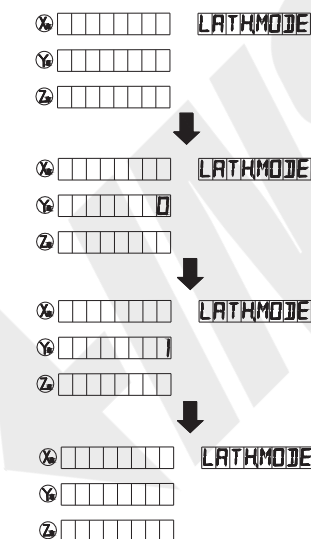
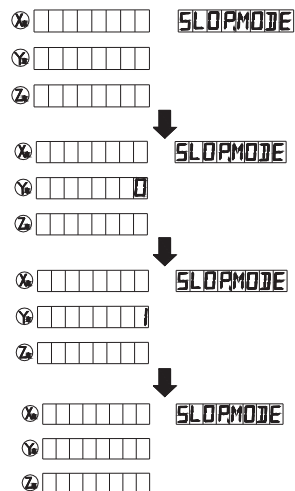
1). Entrer 'SETUP' et appuyer sur ou jusqu'à ce que la fenêtre de message affiche 'LATH.MODE'

2). Appuyer sur ,  
la fenêtre Y affiche alors le mode tour précédent.

3). Réglez le nouveau mode tour ;  
appuyez sur .

Remarque : appuyez sur ou ou pour changer le mode tour.

4). Appuyez sur pour confirmer la modification et quitter 'LATH.MODE'.



## 16 Réglage du mode RI

ISL-DR offre 8 modes RI : du mode 1 au mode 8, chaque mode a sa propre onde correspondante de A, B et RI.

Mode par défaut : MODE 1

Définissez le MODE RI 5 pour l'axe X.

## PROCÉDURE :

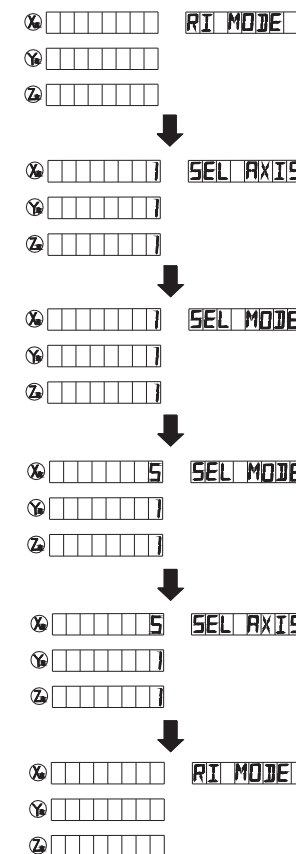
1). Entrez 'SETUP', puis appuyez sur usqu'à ce que la fenêtre de message affiche 'RI MODE'

2). Appuyez ,  
la fenêtre X, la fenêtre Y et la fenêtre Z affichent respectivement le mode RI précédent, la fenêtre de message affiche 'SEL AXIS' indiquant que l'étape suivante consiste à sélectionner l'axe

3). Sélectionnez l'axe ;  
appuyez sur pour modifier le mode RI de l'axe X. Le chiffre dans la fenêtre X clignote ;  
appuyez sur pour modifier le mode RI de l'axe Y et les données dans la fenêtre Y clignent ;  
appuyez sur pour modifier le mode RI de l'axe Z et les données dans la fenêtre Z clignent.

4). Appuyez sur ou , puis '1', '2', '3', '4', '5', '6', '7', '8' s'affichent dans l'ordre ;  
Lorsque '5' s'affiche dans la fenêtre de message, appuyez sur pour modifier le mode RI et revenir à l'état 'SEL.AXIS' .  
Appuyez sur pour annuler la sélection et revenir à l'état 'SEL.AXIS'.

5). Appuyez sur pour quitter la configuration 'RI.MODE'.



## 17 Activation/désactivation de la détection des bords

Fonction : la série ISL-DR DRO peut réinitialiser la valeur d'affichage de l'axe Z à l'état d'affichage normal lorsqu'un signal externe est détecté.

si la détection de bord est activée

0 : La détection de bord est désactivée, le compteur numérique ne remet pas à zéro la valeur d'affichage de l'axe Z dans des conditions d'affichage normales.

lorsqu'un signal externe est détecté.

1 : La détection de bord est activée. Le compteur numérique remet à zéro la valeur d'affichage de l'axe Z dans des conditions d'affichage normales lorsqu'un signal externe est détecté.

Un signal externe est détecté.

Valeur par défaut : 0 (la détection de bord est désactivée)



Exemple : Activer la détection des bords.

#### PROCÉDURE :

1). Entrez 'SETUP', puis appuyez sur j) u'à ce que la fenêtre d'affichage affiche 'AUTO.SCH'.

2). Appuyez sur , puis la fenêtre Y affichera le réglage précédent.

3). Appuyez sur pour activer la détection des bords ;  
Remarque : appuyez sur pour désactiver la détection des bords.

4). Appuyez sur pour confirmer votre sélection et quitter.

### 18 Passage de la règle linéaire au codeur rotatif

La règle linéaire et le codeur rotatif peuvent être installés sur n'importe quel axe. La règle linéaire est utilisée pour mesurer la distance ; le codeur rotatif est utilisé pour mesurer l'angle.

Réglage par défaut : échelle linéaire.

Régler le codeur rotatif sur l'axe Z.

#### PROCÉDURE :

1. Entrez 'SETUP' et appuyez sur ou jusqu'à ce que la fenêtre de message affiche 'AXIS.TYPE',

2. Appuyez sur :

Les fenêtres X, Y, Z affichent le type précédent. 'LINE' indique l'échelle linéaire.

'ENCODE' indique l'encodeur rotatif.

La fenêtre de message affiche 'SEL AXIS', ce qui signifie que l'étape suivante consiste à sélectionner l'axe.

3. Réglez l'axe Z installé avec rotatif

Appuyez sur jusqu'à ce que 'ENCODE' s'affiche dans la fenêtre Z ;

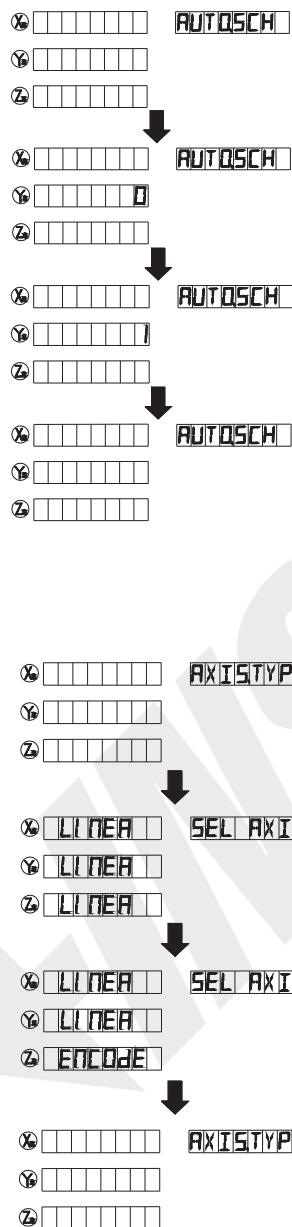
Remarque : appuyez sur pour modifier l'axe X ;

Appuyez sur pour modifier l'axe Y ;

Appuyez sur pour modifier l'axe Z ;

4. Appuyez sur pour confirmer le nouveau réglage et quitter.

Appuyez sur pour annuler le nouveau réglage et quitter.



### 19 Mode pas à pas ARC

Dans la fonction ARC, si le plan n'est pas XY, il est possible de régler le mode pas à pas. Deux modes sont disponibles.

Le mode 0 est le mode Z STEP et le mode 1 est le mode MAX CUT.

Réglage par défaut : Z STEP.

Par exemple, réglez le mode sur STEP.

#### PROCÉDURE :

1. Entrez 'SETUP' et appuyez sur ou jusqu'à ce que la fenêtre de message affiche 'STEP. MODE'

2. Appuyez sur ,  
la fenêtre Y affiche le réglage précédent.

'0' signifie Z STEP ;

'1' signifie MAX CUT ;

La fenêtre de message affiche 'SEL MODE', ce qui signifie sélectionner le mode pas à pas ARC suivant.

3. Réglez le mode sur STEP.

Appuyez sur , puis la fenêtre Y affiche le mode modifié.

4. Appuyez sur pour confirmer la modification et quitter 'STEP.MODE'.

Appuyez sur pour annuler le nouveau réglage et quitter.

### 20 Mode d'affichage de l'angle

ISL-DR propose 3 modes d'affichage de l'angle. En mode 1, l'angle est compris entre 0° et 360° ; en mode 2, l'angle est compris entre -360 et 360 ; en mode 3, l'angle est compris entre -180° et 180°.

Mode par défaut : MODE 1.

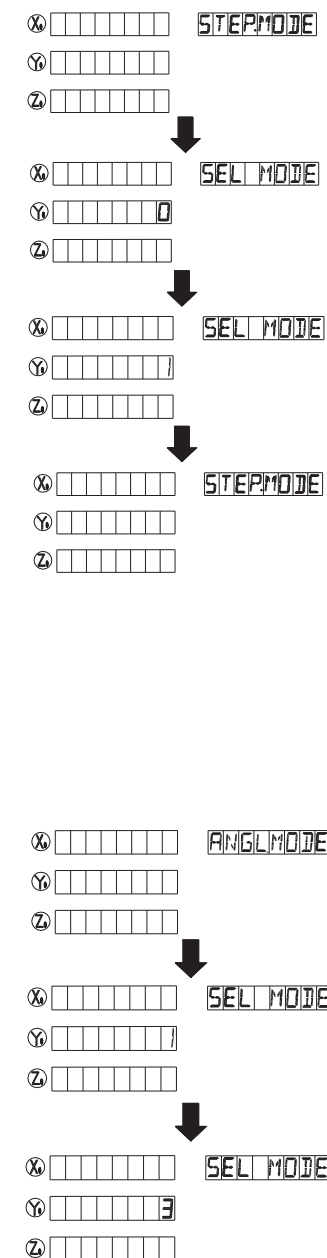
Régler le mode EDM sur le mode 2.

#### PROCÉDURE :

1. Entrez 'SETUP', puis appuyez sur ou jusqu'à ce que la fenêtre de message affiche 'ANGL. MODE'.

2. Appuyez sur , puis sur Y. La fenêtre affiche le mode angulaire précédent ;

la fenêtre de message affiche 'SEL MODE', ce qui signifie que vous devez sélectionner le mode d'affichage de l'angle à l'étape suivante.





## DÉPANNAGE

Les solvants de dépannage suivants sont faciles à utiliser. S'ils ne fonctionnent pas : contactez votre distributeur pour obtenir de l'aide.

| PROBLEMA                             | POSSIBILE MOTIVO                                                                                                                                                                                                                                    | SOLVENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Noa visualisation                    | A) Le compteur numérique n'est pas alimenté.<br>B) La tension d'alimentation AC est en dehors de la plage de 100 V à 240 V.                                                                                                                         | A) Vérifier que le fusible est intact.<br>B) Vérifier que la prise n'est pas desserrée.<br>C) Vérifier que la tension d'alimentation l'alimentation d'entrée est comprise entre 100 V et 240 V.                                                                                            |
| La couverture est contre le paiement | A) Mauvaise mise à la terre<br>B) Perte d'électricité                                                                                                                                                                                               | Controllare che il tornio e il DRO siano ben collegati a terra.                                                                                                                                                                                                                            |
| La valeur affichée est doublée       | A) Résolution incorrecte<br>B) Mode d'affichage D                                                                                                                                                                                                   | A) Impostare la risoluzione corretta.<br>B) Impostare la modalità di visualizzazione R.                                                                                                                                                                                                    |
| Pas de comptage                      | A) Contact insuffisant des écailles échelles<br>B) Absence de signal de sortie de la balance<br>C) Fonction de comptage inutilisable                                                                                                                | Changez d'échelle et vérifiez à nouveau.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| La valeur affichée est en désordre   | La mémoire est un désordre                                                                                                                                                                                                                          | A) Nettoyer le système.<br>B) Vérifier que la compensation est correcte.                                                                                                                                                                                                                   |
| Comptage incorrect                   | A) Mauvaise précision du tour<br>B) Vitesse de fonctionnement cc trop élevée du tour<br>C) Précision adéquate du tour échelle<br>D) Résolution fixée en incorrectement<br>E) Linéaire inadéquat linéaire inadéquat<br>F) Inutilisation de l'échelle | A) Réparer le tour.<br>B) Réduire la vitesse de mouvement de la balance.<br>C) Réinstaller la balance.<br>D) Régler la résolution résolution correcte.<br>E) Régler la compensation d'erreur correcte de la compensation d'erreur linéaire.<br>F) Réparer ou remplacer l'échelle linéaire. |