



RAFALE 160

Poste à souder inverter MMA

MANUEL D'UTILISATION



SOMMAIRE

1 Introduction	3
2 Sécurité	4
2.1 Auto-protection	4
2.2 Précautions	4
2.3 Précautions de sécurité pour l'installation et l'emplacement.....	4
2.4 Vérifications de sécurité.....	5
3. Description technique	6
3.1 Environnement	6
3.2 Alimentation électrique	6
3.3 Principe de fonctionnement de l'appareil	6
3.4 Structure de l'équipement	7
3.5 Guide de désignations des modèles	7
3.6 Paramètres	8
3.7 Normes	8
3.8 Tableau des symboles	9
4 Installation	9
4.1 Connexion	9
4.2 Connexion de la source d'alimentation.....	10
4.3 Connexion du porte électrode.....	10
5 Mode d'emploi	11
5.1 Structure complète du panneau LED et fonctionnement des voyants LED	11
5.2 Procédure	12
5.3 Remplacement électrode	12
5.4 Élimination des scories.....	12
5.5 Maintenance	13
6 Dépannage de base	14
7 Schéma de câblage	15
8 Transport et stockage.....	15
9 Garantie de qualité	16
10 Vue éclatée.....	17

IMPORTANT

Ce manuel d'utilisation vous explique comment installer, régler, utiliser et entretenir le poste à souder. Lisez attentivement ces instructions afin de comprendre son fonctionnement et ainsi réduire les risques d'erreurs lors de son utilisation.



Attention !

Cette machine doit être utilisée et entretenue uniquement par du personnel dédié ou des professionnels. Vous n'êtes pas autorisé à la faire fonctionner ni à la réparer sans avoir lu ce manuel au préalable !



1. Introduction

Le poste à souder MMA utilise des IGBT et des diodes à récupération rapide comme principaux composants électriques. Il est équipé d'un circuit imprimé principal spécialement développé. De plus, une régulation uniforme du courant de soudage a été conçue pour garantir que l'arc offre une bonne adaptabilité au processus de soudage. En outre, ses fonctions parfaites de protection dynamique assurent une utilisation sûre et fiable. Ce poste est idéal pour le soudage de l'acier doux, de l'acier inoxydable, de l'acier allié, etc.

Caractéristiques MMA :

- Cycle de service de 30 %.
- Coût d'utilisation réduit, plus léger, plus compact, rendement supérieur.
- Excellentes caractéristiques d'arc et transfert de gouttelettes stable.
- Protection contre la surchauffe, surtension et surintensité.
- Fonction d'affichage numérique lors de l'utilisation.
- Poignée en plastique pour un transport facile.
- La connexion rapide et pratique des câbles de sortie rend l'opération rapide, sûre, simple et stable.

NOTES:

La description ci-dessus peut être modifiée sans préavis, notamment en cas d'omissions ou de formulations imprécises concernant ce poste à souder.



2. Sécurité

2.1 Auto-protection

- L'utilisateur doit respecter les règles de sécurité et d'hygiène au travail et porter un équipement de protection approprié afin d'éviter des blessures aux yeux et à la peau.
- Il est recommandé de porter un masque de soudage pendant l'opération et d'observer l'arc uniquement à travers la fenêtre du masque.
- Ne jamais toucher simultanément les bornes positive et négative du poste à souder sans protection isolante.

2.2 Précautions

- Le poste à souder inverter MMA est un produit électronique dont les composants sont sensibles et peuvent être facilement endommagés. Lors du démontage, il ne faut pas exercer une force excessive afin d'éviter d'endommager l'appareil.
- Vérifiez à chaque utilisation que les connexions sont correctes et fiables. Assurez-vous également que la prise de terre est correctement installée.
- Pendant l'utilisation, la fumée étant nocive pour la santé, l'opération doit se dérouler dans un espace bien ventilé avec un système d'extraction des fumées.
- Il est interdit aux non-professionnels de démonter le poste à souder.
- En raison des fortes émissions électromagnétiques et radiofréquences du poste, les personnes porteuses de stimulateurs cardiaques, sensibles aux interférences électromagnétiques et radiofréquences, ne doivent pas rester à proximité.
- Pendant son fonctionnement, veuillez respecter le facteur de marche Ne pas surcharger l'appareil.

2.3 Précautions de sécurité pour l'installation et l'emplacement

- Dans certaines zones où des objets peuvent tomber, des précautions de sécurité personnelle doivent être prises.
- Dans certaines zones proches des chantiers de construction, la concentration de poussières, d'acides, de gaz corrosifs ou d'autres substances dans l'air ne doit pas dépasser les valeurs limites, excepté celles générées lors du soudage.



- Le poste doit être installé en plein air, à l'abri de la lumière directe du soleil et de la pluie, dans une plage de température de -10°C à $+40^{\circ}\text{C}$, et dans un endroit à faible humidité.
- Un espace de 50 cm doit être laissé autour pour assurer une bonne ventilation.
- Aucun corps métallique étranger ne doit pénétrer à l'intérieur du poste à souder.
- L'installation doit être réalisée dans une zone sans vibrations importantes.
- Veillez à ce que le soudage ne cause pas d'interférences avec l'environnement alentour.
- Vérifiez que la capacité d'alimentation électrique est suffisante pour permettre un fonctionnement normal du poste, et équipez l'alimentation d'un dispositif de protection de sécurité.
- Pour garantir un fonctionnement normal, le poste doit être connecté à une tension d'entrée conforme aux paramètres indiqués sur la plaque signalétique. L'alimentation doit être protégée par un disjoncteur.
- Évitez que le poste ne bascule : il ne doit pas être placé sur une inclinaison supérieure à 10° .

2.4 Vérifications de sécurité

Les points suivants doivent être vérifiés par l'opérateur avant chaque mise sous tension.

- Vérifiez que la prise de courant est correctement reliée à la terre.
- Assurez-vous que les bornes de sortie sont bien connectées et qu'il n'y a pas de court-circuit.
- Vérifiez que les câbles d'entrée et de sortie sont en bon état, sans parties dénudées.

Le poste à souder doit être inspecté par des professionnels à intervalles réguliers (au maximum tous les 6 mois). Les contrôles suivants doivent être effectués :

- Vérifier si les composants électroniques ne sont pas desserrés et procéder au nettoyage de la poussière.
- Vérifier que le panneau monté sur l'appareil assure le bon fonctionnement normal de la machine.
- Vérifier si les câbles d'alimentation ne sont pas endommagés. En cas de dommage, effectuer

une réparation sécurisée.



Attention !

Débranchez la source d'alimentation avant toute intervention. Contactez immédiatement le fabricant ou le distributeur pour obtenir l'assistance et les compétences nécessaires si l'utilisateur n'est pas en mesure de réparer l'appareil.



3.Description technique

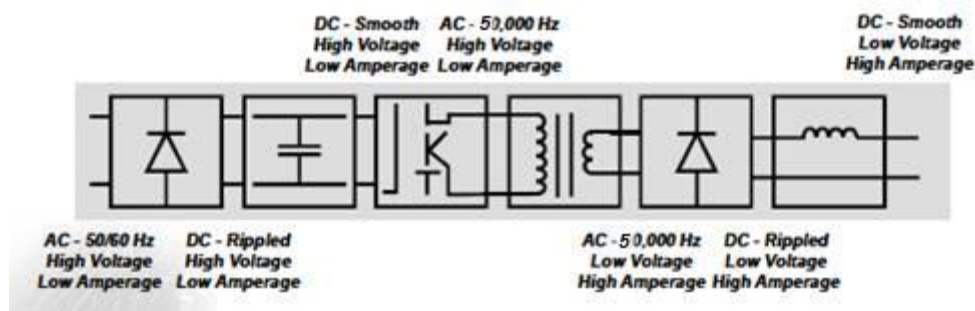
3.1 Environnement

- Température de fonctionnement : -10°C à 40°C .
- Transport et stockage : -25°C à 55°C .
- Humidité relative de l'air : $40^{\circ}\text{C} \leq 50\%$; $20^{\circ}\text{C} \leq 90\%$.
- La concentration de poussières, acides, gaz corrosifs et autres substances dans l'air ambiant doit être inférieure aux niveaux normaux, excepté celles générées par le processus de soudage.
- L'altitude ne doit pas dépasser 1 km.
- Maintenir une bonne ventilation avec un espace libre de 50 cm autour de l'appareil.

3.2 Alimentation électrique

- La forme d'onde de l'alimentation doit être sinusoïdale et les fluctuations de fréquence doivent être inférieures à $\pm 1\%$ de la valeur nominale.
- Les variations de la tension d'entrée doivent être inférieures à $\pm 10\%$ de la valeur nominale.

3.3 Principe de fonctionnement de l'appareil



NOTES: Il s'agit d'une technologie à onduleur. Les principales étapes du circuit sont les suivantes :

Redresseur → Filtre → IGBT → Transformateur → Redresseur → Inductance

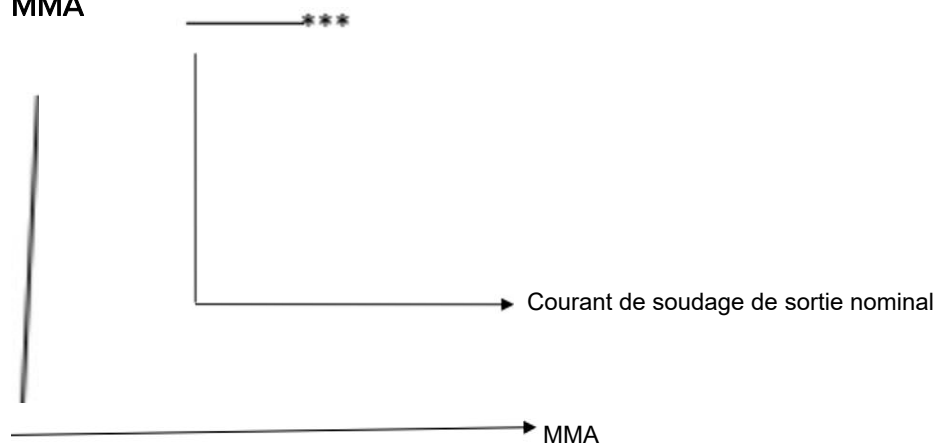


3.4 Structure de l'équipement

L'onduleur de soudage MMA est intégré dans une caisse portable : la partie supérieure de la face avant est équipée d'un bouton de réglage du courant de soudage ainsi que d'un écran d'affichage LED. Les bornes de sortie "+" et "-" sont munies de connecteurs rapides. La face arrière comporte un interrupteur principal, un ventilateur et un câble d'alimentation. L'intérieur de la machine comprend la carte électronique principale (PCB), des composants électroniques, un radiateur, etc.

3.5 Guide de désignations des modèles

MMA



Cela signifie que le modèle Rafale 160 est un poste à souder MMA (soudage à l'électrode enrobée) de type inverser, et que son courant de soudage de sortie nominal peut atteindre respectivement 160 A.



3.6 Paramètres

Modèle	MMA-160J LED
Tension d'entrée nominale (V)	220±10%
Fréquence (Hz)	50/60
Puissance d'entrée nominale (kW)	7.7
Courant d'entrée nominal (A)	34/18
Cycle de service (40°C, 10 minutes)	30% 160A
	60% 113A
	100% 88A
Tension à vide (VRD désactivé) (V)	80
Plage de courant de sortie (A)	10~160
Plage de courant de base en mode MMA pulsé (A)	10~160
Plage de fréquence des impulsions en mode MMA pulsé (Hz)	0.5-10
Rendement (%)	84
Classe de protection	IP21S
Indice d'isolation	H
Taille de l'électrode (mm)	1.6~4.0
Type de refroidissement	Air & Fan
Dimension (mm)	330X130X200
Poids net (KG)	4.64

3.7 Normes

- EN 60974-1 : Norme pour les postes à souder à l'arc
- GB 4208-93 : Classe de protection (code IP)



3.8 Tableau des symboles

Veuillez noter que seuls certains de ces symboles apparaîtront sur votre modèle

	On		Hertz (cycles par seconde)
	Off		Fréquence
	Tension dangereuse		Négatif
	Diminuer / Augmenter		Positif
	Alimentation auxiliaire AC		Courant continu (DC)
	Fusible		Terre
	Intensité		Phase
	Tension		Monophasé
	Triphasé		Facteur de marche
	Soudage à l'arc avec électrode enrobée - MMA		Soudage MIG
	Soudage TIG		Haute température
	Fonction d'alimentation du fil		Torche de soudage

4. Installation

4.1 Connexion

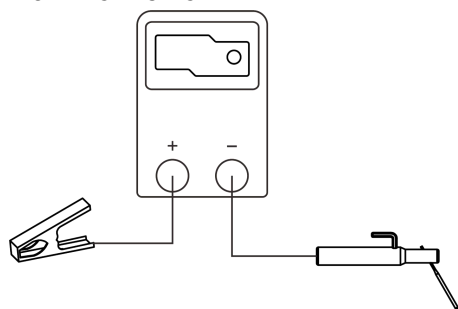
- Le poste à souder doit être installé dans un environnement sec et peu poussiéreux, sans produits chimiques corrosifs ni gaz inflammables ou explosifs.
- Évitez l'exposition directe au soleil et à la pluie. Maintenez une température ambiante comprise entre -10°C et 40°C.
- Laissez un espace libre de 50 cm autour de l'équipement.
- Si la ventilation intérieure est insuffisante, un dispositif d'extraction doit être installé.



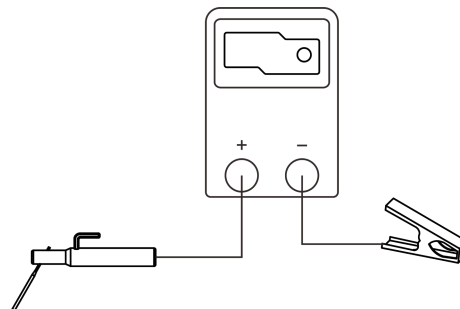
4.2 Connexion de la source d'alimentation.

Accédez à la face arrière (câble d'alimentation) pour raccorder l'appareil à une source d'alimentation équipée de disjoncteurs et d'une protection de mise à la terre (réseau). Il est strictement interdit de connecter le câble de masse au réseau électrique lui-même, sous peine d'engager votre propre responsabilité en cas d'incident.

4.3 Connexion



Courant continu à polarité directe (DCSP) ou DCEN



Courant continu à polarité inversée (DCRP) ou DCEP

- **Courant continu à polarité directe (DCSP) ou DCEN** : l'électrode est connectée à la borne négative (–) de la source d'alimentation, et la pièce à souder est connectée à la borne positive (+).
Courant continu à polarité inversée (DCRP) ou DCEP : la pièce à souder est connectée à la borne négative (–), et l'électrode est connectée à la borne positive (+).
- En fonction des conditions de soudage, choisissez la polarité appropriée.
- Connectez la fiche rapide du porte-électrode à la borne positive et serrez-la dans le sens horaire.
- Connectez la fiche rapide de la pince de masse à la borne négative située en bas de la face avant, puis serrez-la. Fixez ensuite la pince de masse à la pièce à souder.



Attention !

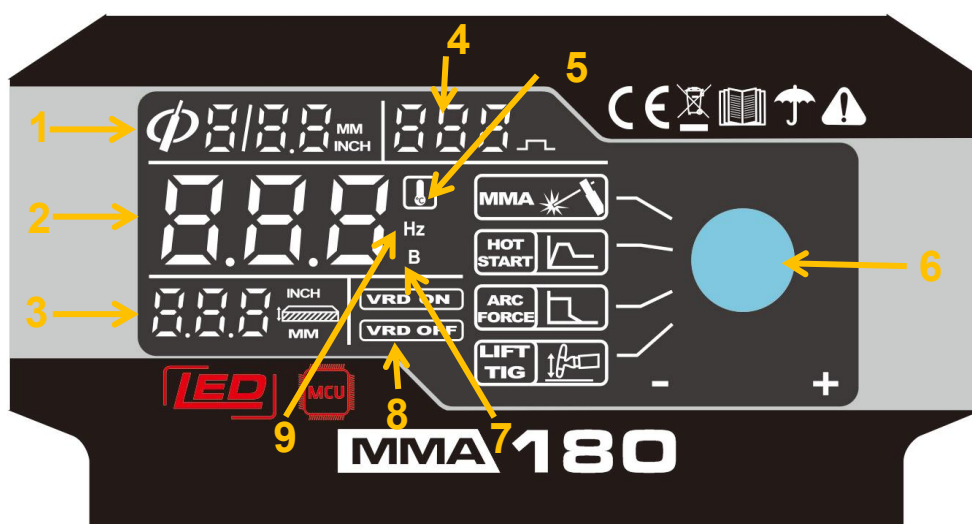
Il est interdit de connecter la pièce à souder au poste à souder à l'aide de fer ou d'autres matériaux conducteurs de mauvaise qualité.



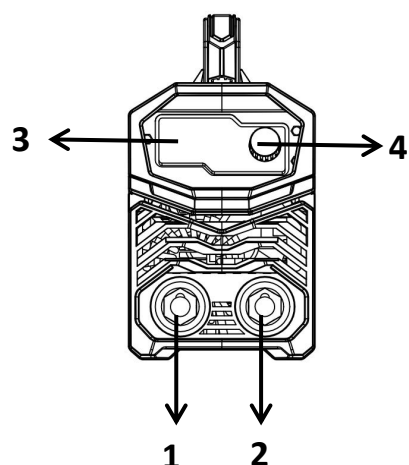
5. Mode d'emploi

NOTE: Le degré de protection du boîtier est IP21S. Ne pas insérer le doigt, ni de tige, en particulier métallique, de plus de 12,5 mm dans le poste à souder. De plus, il est interdit d'exercer une pression excessive sur celui-ci.

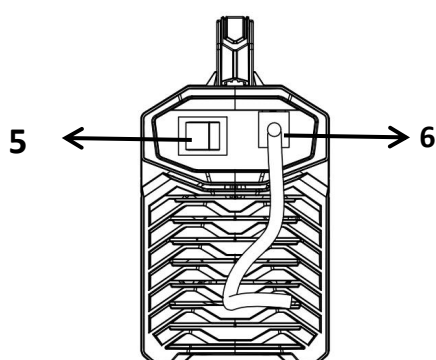
5.1 Structure et fonctionnement du panneau LED complet



1	Indicateur de diamètre d'électrode (mm et pouces sont optionnels, mais une seule unité peut être affichée à la fois — l'unité par défaut est le millimètre [mm]).
2	Indicateurs pour : • Le courant de soudage en mode Pulse MMA, MMA et LIFT TIG (en ampères, A) • Le courant de base en mode Pulse MMA (en ampères, A) • La valeur de Hot Start (amorçage chaud) (plage de 0 à 10) / la valeur d'arc force (force d'arc) (plage de 0 à 10) en modes MMA et Pulse MMA Courant de Hot Start = Courant de soudage préréglé + (Valeur de Hot Start × 12,5) ≤ Courant de sortie maximal Courant de Force d'Arc (Arc-Force) = Courant de soudage préréglé + (Valeur de Arc-Force × 12,5) ≤ Courant de sortie maximal • Fréquence d'impulsion en mode Pulse MMA : plage de 0,5 à 10 Hz
3	Indicateur pour l'épaisseur de tôle (mm et pouces sont optionnels, mais une seule unité peut être affichée à la fois — l'unité par défaut est mm).
4	Indicateur de Pulse ON / OFF
5	Avertissement de surchauffe
6	Tournez et appuyez brièvement sur le bouton pour régler les paramètres dans les modes Pulse MMA, MMA, Hot-Start, Arc-Force et LIFT TIG .
7	La lettre « B » s'affiche lors du réglage du courant de base (A) en mode Pulse MMA .
8	Appuyez longuement sur le bouton pour basculer entre VRD ON et VRD OFF en mode MMA . En mode LIFT TIG , seule l'option VRD ON est disponible.
9	« Hz » s'affiche lors du réglage de la fréquence d'impulsion en mode Pulse MMA.



1. Borne positive
2. Borne négative
3. Affichage LED
4. Bouton de réglage et de sélection des paramètres
5. Interrupteur d'alimentation
6. Câble d'alimentation



NOTES

- Lorsque le poste à souder fonctionne longtemps, le témoin de surchauffe peut s'allumer. Arrêtez immédiatement le soudage, mais ne coupez pas l'alimentation. Lorsque la température redescend sous la limite, le poste peut être remis en marche après que le témoin de surchauffe s'éteigne.
- Portez une combinaison en toile et un masque de protection pour vous protéger des rayons de l'arc et des radiations thermiques.
- Installez un écran de soudage pour protéger les autres personnes des rayons de l'arc.
- Il est interdit d'entasser des substances inflammables ou explosives proche de la zone de soudage.
- Instructions pour la fonction VRD : en mode MMA, appuyez longuement (4 à 5 secondes) sur l'interrupteur de sélection pour activer la fonction VRD ; répétez la même opération pour la désactiver.
- La fonction VRD est uniquement disponible en mode MMA.



5.2 Procédure

- Connectez l'appareil à l'interrupteur d'alimentation, l'affichage LED s'allume.
- Réglez le potentiomètre du courant à la valeur de soudage souhaitée.
- Prenez le porte-électrode et dirigez-le vers le bord à souder. Ensuite, posez l'électrode sur la pièce à souder, vous pouvez commencer à souder.

5.3 Remplacement de l'électrode

Lorsque l'électrode ne mesure plus que 2 à 3 cm de longueur, vous devez la remplacer pour continuer le travail.

NOTES

Lorsque l'électrode est en combustion à haute température, ne la remplacez pas à mains nues. De plus, le mégot de l'électrode doit être déposée dans un récipient métallique. La couche de revêtement ne doit pas être prise dans le porte-électrode. Grattez doucement lors de l'amorçage de l'arc, sinon il est facile de rencontrer un phénomène de collage de l'électrode.

5.4 Élimination des scories

Après avoir terminé le travail, vous devez enlever le laitier à l'aide d'un marteau à piquer.



Attention !

Le laitier doit être retiré après le refroidissement complet. Ne dirigez pas les projections vers d'autres personnes afin d'éviter tout risque de blessures.



5.5 Maintenance

- La principale différence entre un poste à souder à onduleur et un poste traditionnel réside dans le fait que le poste à onduleur intègre de nombreux composants électroniques avancés. De plus, c'est un produit de haute technologie, ce qui nécessite une maintenance qualifiée.
- Un entretien quotidien est essentiel. Vous devez être responsable de l'examen et de la réparation. Si vous n'êtes pas en mesure de procéder à ces vérifications, veuillez contacter le fabricant ou votre distributeur pour bénéficier du service et du support technique.

Voici les étapes pour l'entretien :

a) Dépoussiérage

Les professionnels doivent retirer la poussière régulièrement à l'aide d'air comprimé sec et propre (ou d'un compresseur). En même temps, vérifiez régulièrement les circuits internes du poste à souder et assurez-vous que les câbles sont bien connectés et que les connecteurs sont bien serrés. En cas de corrosion ou de desserrage, polissez soigneusement les contacts, puis reconnectez-les fermement. En général, si la machine fonctionne dans un environnement sans accumulation importante de poussière, un dépoussiérage annuel suffit. Dans un environnement pollué par des fumées ou de l'air chargé, un nettoyage doit être effectué une à deux fois par saison.

b) Maintenir un bon contact avec les câbles et les connecteurs.

c) **Contrôler fréquemment l'état des contacts des câbles et des connecteurs**, au moins une fois par mois pour un usage fixe.



Attention !

En raison de la haute tension présente dans le circuit principal du poste à souder, il est indispensable de prendre des mesures de sécurité pour éviter tout risque d'électrocution accidentelle. Ne démontez jamais le coffret sauf si vous êtes un professionnel qualifié. N'oubliez pas d'éteindre l'alimentation avant de procéder au dépoussiérage. De plus, ne touchez pas aux connexions ni aux composants pendant cette opération.



6. Dépannage de base

No.	Description	Causes possibles	Solutions
1	Indicateur anormal	1) Une mauvaise ventilation entraîne une protection contre la surchauffe 2) Température environnementale élevée 3) Dépasser le cycle de fonctionnement nominal	1) Amélioration des conditions de ventilation 2) Récupération automatique après diminution de la température 3) Récupération automatique après repos
2	Bouton de courant cassé	Potentiomètre endommagé	Le remplacer
3	Le ventilateur du moteur ne fonctionne pas ou sa vitesse de rotation est faible	1) Interrupteur d'alimentation endommagé 2) Ventilateur endommagé 3) Circuit d'entraînement du ventilateur endommagé	1) Remplacer l'interrupteur 2) Remplacer le ventilateur 3) Vérifier le circuit
4	Le câble du porte-électrode est trop chaud ; les bornes de sortie sont trop chaudes.	1) La capacité du porte-électrode est trop faible 2) La section du câble est insuffisante 3) Le connecteur est desserré	1) Remplacer par un porte-électrode de plus grande capacité 2) Remplacer par un câble approprié 3) Retirer la couche d'oxyde et la resserrer
5	Autres problèmes		Contactez le fournisseur

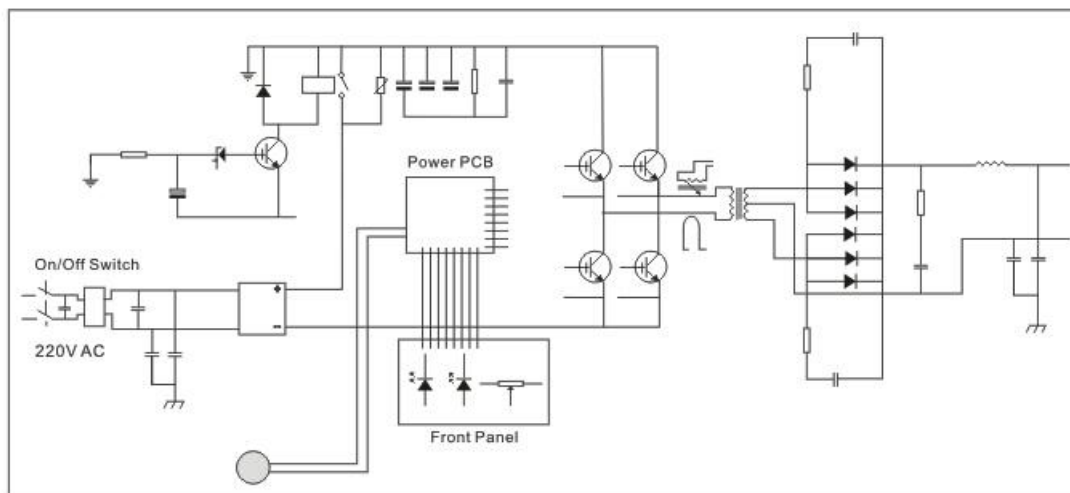


Attention !

La machine a pour fonction d'interdire la commutation de l'alimentation électrique en succession rapide dans un court laps de temps pour la mise en marche et l'arrêt. Le poste ne démarrera pas dans les cas suivants : le voyant n'est pas allumé, le ventilateur ne fonctionne pas ou il n'y a pas de tension à vide. Veuillez éteindre l'interrupteur et rallumer après quelques minutes.



7. Schéma du circuit



8 .Transport et stockage

- Cette machine est un équipement d'intérieur et l'exposition à la pluie et la neige doivent être évitées pendant le transport et le stockage. Lors du chargement et du déchargement, il convient d'accorder une plus grande attention aux mentions d'avertissement figurant sur l'emballage. L'entrepôt de stockage doit rester sec, avec une bonne circulation de l'air, sans gaz corrosif ni poussière. La température doit être maintenue entre -25°C et 55°C et l'humidité relative doit être inférieure à 90%.
- Le reconditionnement doit être effectué conformément aux exigences de l'emballage d'origine. Avant le stockage, n'oubliez pas de nettoyer et de sceller les produits dans des sacs en plastique.
- Les utilisateurs doivent conserver les cartons et les blocs antichocs afin qu'ils soient correctement emballés en cas de transport sur de longues distances. Pour le transport à longue distance, il convient de l'équiper d'une caisse en bois et de marquer le symbole « haut ».



9. Garantie de qualité

Si la machine est utilisée conformément aux prescriptions du manuel d'utilisation, dans le respect des règles d'installation, de stockage, d'utilisation, d'entretien et de sauvegarde, le fabricant propose 24 mois de garantie à partir de la date d'achat (sur la base de la date d'expédition).

