

# DUCATRON QUATTRO

CE



**UGIN'**  
dentaire

25 rue de la Tuilerie 38170 SEYSSINET-PARISSET – France  
Tél. National : 04.76.84.45.45 - Fax : 04.76.84.46.46  
Tél. International : +33.4.76.84.45.43 - Fax : +33.4.76.84.46.46  
Email : [info@ugin-dentaire.fr](mailto:info@ugin-dentaire.fr) - http : [www.ugindentaire.fr](http://www.ugindentaire.fr)

## DUCATRON QUATTRO

MODE D'EMPLOI .....	1
USER GUIDE.....	12
GEBRAUCHSANWEISUNG .....	23
ISTRUZIONI D'USO .....	34
MODO DE EMPLEO.....	45
.....	56

# **MODE D'EMPLOI**

<b>INTRODUCTION</b>	<b>2</b>
<b>CARACTERISTIQUES TECHNIQUE</b>	<b>3</b>
<b>INSTALLATION ET MISE EN SERVICE</b>	<b>4</b>
<b>DESCRIPTION DU TABLEAU DE COMMANDE</b>	<b>5</b>
<b>ESSAI FONCTIONNEMENT A VIDE</b>	<b>6</b>
<b>EQUILIBRAGE DU BRAS</b>	<b>6</b>
<b>CONSEILS D'UTILISATION DES CREUSETS</b>	<b>7</b>
<b>DEROULEMENT D'UN CYCLE</b>	<b>8</b>
<b>DEFAUTS DE FONCTIONNEMENT</b>	<b>9</b>
<b>ENTRETIEN ET PRECAUTIONS D'EMPLOI</b>	<b>10</b>

## INTRODUCTION

Cette centrifugeuse à induction, nouvelle génération, a été conçue afin de répondre au mieux à vos attentes.

La transmission de mouvement directe assure une puissance de démarrage constante, ainsi qu'un très faible niveau sonore lors de l'injection.

Le rendement atteint par son nouveau générateur à induction est plus élevé que celui précédemment utilisé sur la DUCATRON Série 3.

Un effort tout particulier a été fait en matière de sécurité, d'accessibilité et de design.

Plusieurs capteurs permettent la vérification du bon fonctionnement de la machine :

- Afin de protéger la self d'induction, un témoin lumineux, sur le panneau de commande, signale le manque d'eau dans le circuit de refroidissement. Dès qu'il est actif la chauffe devient inopérante.
- Le dysfonctionnement éventuel du générateur est lui aussi indiqué par un voyant sur la face avant de la machine.

Deux autres « Leds » complètent ce dispositif de contrôle :

- une pour confirmer la position du bras (autorisant ainsi le mouvement de la self)
- et l'autre afin de confirmer le verrouillage du capot, et permettre ainsi l'injection en toute sécurité.

Par ailleurs, les dimensions réduites de la DUCATRON Quattro assurent une installation facile, dans tous les types de laboratoires des prothèses dentaires.

Par son design, l'accès aux différents éléments de commande est particulièrement aisé.

Seules les parties situées à l'avant de la machine sont susceptibles d'être démontées, rendant ainsi les interventions éventuelles, simples et rapides.

# CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

## ENCOMBREMENT :

- LARGEUR :	600 mm
- HAUTEUR :	980 mm
- PROFONDEUR :	620 mm
- POIDS :	95 Kgs

## ALIMENTATION ELECTRIQUE :

- PUISSANCE TOTALE :	2500 W
- PUISSANCE GENERATEUR ABSORBEE :	2000 W
- ALIMENTATION ELECTRIQUE :	230 V
- FREQUENCE :	50 Hz

## CARACTERISTIQUES:

- FREQUENCE GENERATEUR : 130KHz.
- CAPACITE DE FUSION : 60Grs d'alliage précieux ou non précieux.
- TEMPERATURE MAXI : 1500/1600°C
- PUISSANCE REGLABLE : de 20 à 100%
- VITESSE DE CENTRIFUGATION : 450 Trs/Mn
- DEUX TYPES DE DEMARRAGE :
  - . « Modéré » pour les alliages précieux (cylindres 1X et 3X).
  - . « Rapide » pour les alliages non précieux, semi-précieux et précieux (cylindres 6X et 9X).
- TEMPS MOYEN DE FUSION POUR 25 Grs D'ALLIAGE NEUF: 1 minute
- TEMOIN D'ALERTE NIVEAU D'EAU (Circuit de refroidissement).
- TEMOIN D'ALERTE NON FONCTIONNEMENT GENERATEUR.
- MISE EN VEILLE AUTOMATIQUE :
  - . Après 10' sans action sur les touches de commande
- PANNEAU DE COMMANDE A TOUCHES CAPACITIVES (Effleurement).
- REFROIDISSEMENT DE L'INDUCTEUR EN CIRCUIT FERME :
  - . Pompe à eau, remplissage 20L mini à 22L max et capteur d'eau.
- EN FIN DE CYCLE RETOUR AUTOMATIQUE DU BRAS DANS SA POSITION INITIALE.

## ACCESSOIRES:

- 5 CREUSETS : 2 GRIS (Silicarb) et 3 BLANCS (Silice).
- 1 GAINÉ CARBONE VITRIFIÉ.
- 1 BAGUETTE QUARTZ.
- 6 BERCEAUX (1X-3X-6X-9X-D42-D92).
- 4 ENSEMBLES CYLINDRES METALLIQUES (1X-3X-6X-9X).
- 1 FOURCHE DE PREHENSION.
- 1 JEU DE RACCORDS D'ASPIRATION.
- 4 PIEDS REGLABLES (Stabilisation machine).

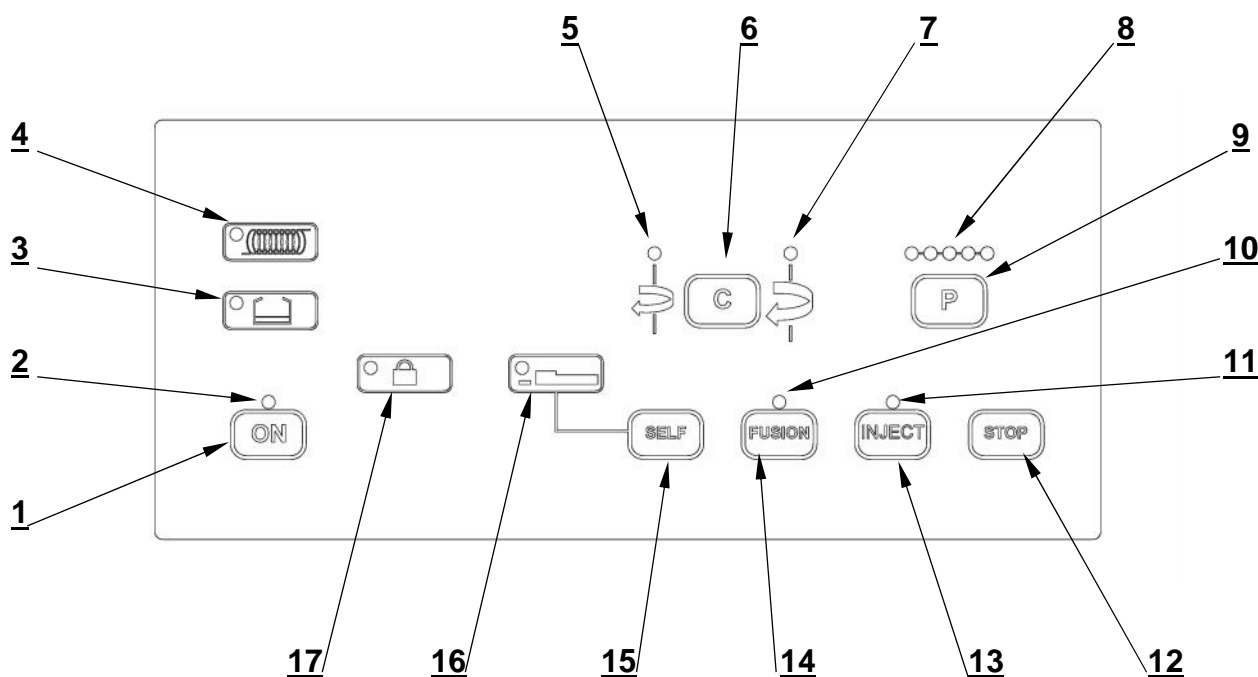
# INSTALLATION ET MISE EN SERVICE

## ATTENTION !

La DUCATRON Quattro est prévue pour être utilisée, uniquement, dans les laboratoires de prothèses dentaires. Tout autre usage qui sera fait de cette machine annulera immédiatement la garantie fabricant.

1. Vérifier au déballage, le parfait état de la machine pour signaler au transporteur et au fournisseur les détériorations éventuelles. Ne pas oublier de faire signer le bon de transport sur lequel les réserves sont mentionnées, et les confirmer au transporteur (sous 48 heures) par lettre recommandée avec A.R.
2. Après avoir mis en place les 4 pieds réglables (en partie inférieure du châssis) positionner la DUCATRON QUATTRO sur une surface plane.  
Laisser également 5 à 10 cms libres à l'arrière de la machine.  
Affiner le calage à l'aide des 4 vis de vériage.  
NOTA : Cette opération est importante car une mauvaise stabilisation entraîne des vibrations et augmente considérablement le niveau sonore de la machine, lors de la centrifugation.
3. Retirer les bouchons, puis, desserrer les 4 vis du panneau avant de la machine à l'aide d'un tournevis « cruciforme ».  
Déposer le panneau et déconnecter le fil de terre (jaune et vert).
4. Faire pivoter la bride de maintien du réservoir en dévissant partiellement l'écrou papillon.
5. Libérer le cerclage bloquant le couvercle afin d'avoir accès au bidon.
6. Remplir le réservoir de 20 litres d'eau mini à 22 litres maxi.
7. Remettre en place le bidon, puis, la pompe et le couvercle.
8. Fermer le cerclage en vérifiant que tous les éléments sont correctement positionnés.
9. Connecter le fil de mise à la terre du panneau.
10. Refermer, puis insérer les 4 bouchons plastiques.
11. Ouvrir le capot supérieur afin de retirer la mousse de calage du bras.
12. Après avoir vérifié que la tension secteur est identique à celle mentionnée sur la plaque signalétique, brancher le cordon sur une prise normalisée 10/16 A comportant une borne de mise à la terre.
13. Basculer sur « ON » le disjoncteur bipolaire, situé à droite, sur le montant de la machine.
14. Activer la touche « ON » du panneau de commande.  
La pompe de refroidissement se met en marche.
15. La DUCATRON Quattro est maintenant prête à fonctionner.

# DESCRIPTION DU TABLEAU DE COMMANDE



- 1 – Touche de mise sous tension « **ON** »
- 2 – Voyant de mise sous tension.
- 3 – Voyant de niveau d'eau (Allumé en cas de manque d'eau).
- 4 – Voyant générateur (Allumé en cas de défaillance platine générateur).
- 5 – Voyant de démarrage « modéré ».
- 6 – Touche de sélection du type de démarrage.
- 7 – Voyant de démarrage « rapide ».
- 8 – Voyants niveau de puissance générateur (de 20 à 100%).
- 9 – Touche de sélection de puissance.
- 10 – Voyant « **FUSION** »
- 11 – Voyant « **INJECTION** »
- 12 – Touche « **STOP** » (commande l'arrêt du cycle ou de la phase en cours).
- 13 – Touche « **INJECT** » (commande la descente de la self et la mise en rotation du bras).
- 14 – Touche « **FUSION** » (commande la mise en fusion de l'alliage).
- 15 – Touche « **SELF** » (commande l'engagement de l'inducteur lorsque le bras est en position médiane).
- 16 – Témoin de position du bras (Allumé en position médiane).
- 17 – Témoin de verrouillage capot.

## ESSAI EN FONCTIONNEMENT A VIDE

Afin de vous familiariser avec la DUCATRON Quattro, nous vous conseillons d'effectuer un premier essai « à vide » en suivant les indications ci-dessous.

1. Placer le cylindre inox Ø30 dans le plus petit des berceaux livrés avec les accessoires.
2. Mettre en place l'ensemble (Berceau + cylindre) sur le bras de la machine.
3. Positionner le creuset silice équipé de sa gaine en carbone vitrifié à l'emplacement prévu sur le bras.
4. Mettre l'appareil sous tension grâce à la touche « **ON** » du panneau de commande.
5. Manœuvrer le bras afin de l'amener en position médiane. Un signal sonore et un voyant lumineux confirment le bon positionnement.
6. Activer la touche « **SELF** ».
7. Fermer le capot
8. Après avoir régler la puissance du générateur sur 80%( 4 Leds allumées), utiliser la touche « **FUSION** ».
9. Attendre 15 secondes environ (la gaine carbone devient rouge) puis actionner la touche « **INJECT** ».
10. Après une quinzaine de secondes utiliser la touche « **STOP** » pour arrêter le cycle.
11. Le capot se déverrouille automatiquement quelques secondes plus tard.

## EQUILIBRAGE DU BRAS

L'équilibrage du bras de la DUCATRON Quattro est identique à celui déjà largement éprouvé sur la « DUCATRON Série 3 ».

Il est garanti grâce aux six modèles de berceaux prévus pour les différents types de cylindres. En fonction de leur taille, un contrepoids spécifique équipe le berceau afin de maintenir une masse totale constante (1150grs ±70grs).

Ci-dessous (pour information) les poids théoriques des différents cylindres (dégazés) ainsi que ceux des berceaux correspondants.

DIMENSIONS CYLINDRE EN MM		POIDS CYLINDRE EN GRS		POIDS BERCEAU EN GRS
Diam du cylindre	Hauteur	Métal	Non métal	
30	55	100	54	1110
40	55	170	96	1035
50	55	230	150	979
65	55	355	255	835
80	55	500	385	700
90	70		623	539

### **ATTENTION !**

Ne jamais commander la mise en rotation du bras sans avoir vérifié la présence d'un berceau et de son cylindre. Cela engendrerait de fortes vibrations de la machine, et même une détérioration de certains éléments internes.



# UTILISATION DES CREUSETS

Deux types de creusets, et une gaine en carbone vitrifié, sont livrés avec la DUCATRON Quattro.

– CREUSET EN CARBURE DE SILICIUM (gris)

Il peut être employé pour les métaux non précieux.

Sa composition permet une utilisation jusqu'à des températures de 1500°C à 1600°C.

Le carbure de silicium évite l'adhérence de la « languette », formée lors de l'injection, entre le fond et le bec du creuset.

– CREUSET SILICE (blanc)

Utilisable avec les alliages précieux et non précieux, sa température maximale d'utilisation reste inférieure à celle des creusets en carbure de silicium (1400°C à 1500°C).

Son coût de revient est quant à lui plus faible.

– GAINÉ EN CARBONE VITRIFIÉ (ou carbone vitreux)

Destinée à la fusion d'alliages précieux ou semi précieux, elle est employée avec le creuset silice. Entièrement lisse elle protège l'alliage de toute contamination par les composants du gobelet.

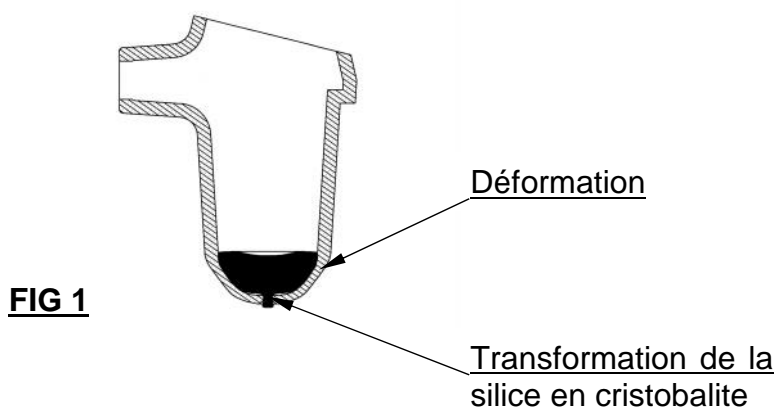
**ATTENTION !**

Ne jamais utiliser la gaine en carbone vitrifié pour la fusion d'alliages non-précieux.

**CONSEILS D'UTILISATION DES CREUSETS :**

Les incidents de coulée sont généralement liés au choix, ou à l'état du creuset utilisé (fissures, déformation ou usure). Afin d'éviter ces problèmes, il est donc recommandé de respecter quelques règles simples :

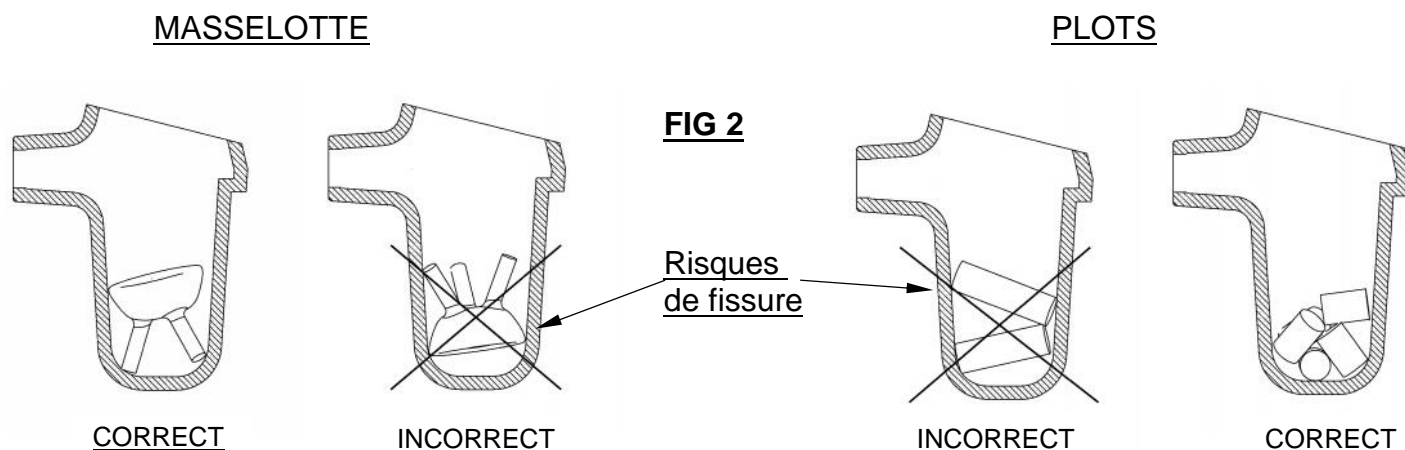
1. Vérifier le type de creuset préconisé par le fabricant d'alliage. Si rien n'est précisé, utiliser les gobelets cités plus haut.
2. Si le creuset a déjà été employé, vérifier son « encrassement ».
3. Surveiller la fusion de façon constante afin d'éviter la surchauffe de l'alliage.  
Un maintien prolongé à la température de fusion entraîne la déformation et l'usure prématurée du gobelet (Fig 1).



4. Ne jamais laisser le métal fondu, non injecté, refroidir dans le creuset.

5. Proscrire l'utilisation de masselottes trop importantes, et éviter, au remplissage, le coincement des plots d'alliage entre les parois du creuset (Fig 2).

NOTA : Il est par ailleurs recommandé de mettre dans le creuset, les masselottes, puis les plots d'alliage neufs.



## DEROULEMENT D'UN CYCLE


- Basculer le disjoncteur sur « ON ».
- Activer la touche « **ON** » du panneau de commande.
- Sélectionner le type de démarrage du bras à l'aide de la touche « **C** »
- Charger le creuset avec la quantité d'alliage désirée (maximum 60grs).
- Insérer le creuset dans le logement prévu sur le bras.
- Vérifier le centrage du bras. Un signal sonore confirme son bon positionnement (voyant de façade également allumé).

NOTA : tant que le signal sonore et la Led témoin ne sont pas actifs, la touche « **SELF** » reste inopérante

- A l'aide de la fourche de préhension, placer l'ensemble « cylindre + berceau » dans le compartiment du bras.
- Activer le mouvement de la self de fusion (touche « **SELF** »). Deux « bips » confirment le positionnement de l'inducteur.
- Paramétrer la puissance du générateur (touche « **P** » de 1 à 5 Leds allumées pour la puissance maxi)
- Fermer le capot pivotant.
- Lancer la fusion (touche « **FUSION** »).
- Les plots s'imbriquent les uns dans les autres puis forment une boule homogène.
- La température d'injection est alors atteinte.
- Appuyer sur « **INJECT** », le capot se verrouille (voyant témoin allumé), l'inducteur descend pour libérer le creuset et la centrifugation démarre.
- Arrêter la rotation après 10 à 15 secondes grâce à la touche « **STOP** ».
- Attendre le relâchement de la sécurité de capot (20 s environ).
- Ouvrir le capot et récupérer l'ensemble cylindre + berceau en utilisant la fourche de préhension.
- Retirer le creuset (avec des gants anti-chaleur ou une pince adaptée).

# DEFAUTS DE FONCTIONNEMENT

## DEFAUT D'EAU :

Le voyant indiquant le défaut d'eau (  ) est allumé.

Le volume d'eau assurant le refroidissement de l'inducteur est insuffisant.

La fusion est dans ce cas désactivée afin de protéger la self.

Remplissage du réservoir : Voir chapitre entretien et précautions d'emploi

Si le défaut persiste contacter le SAV UGIN'DENTAIRE.

## DEFAUT GENERATEUR :

Le voyant indiquant le défaut générateur (  ) est allumé.

Contactez le SAV UGIN'DENTAIRE.

# ENTRETIEN ET PRECAUTIONS D'EMPLOI

## ENTRETIEN :

Hormis le nettoyage extérieur de la machine avec des produits sans solvants, la « DUCATRON Quattro » ne nécessite aucune opération d'entretien particulière.

Il est toutefois recommandé de vérifier, tous les 3 mois environ, le niveau d'eau dans le réservoir du circuit de refroidissement.

### Pour effectuer cette opération :

- Mettre la machine hors tension (disjoncteur coté droit sur « OFF »).
- Retirer le panneau inférieur avant sans oublier de débrancher le fil de mise à la terre.
- Débloquer le cerclage assurant le maintien de l'ensemble couvercle.
- Dégager le couvercle de manière à libérer l'ouverture du réservoir.
- Effectuer l'ajout d'eau nécessaire pour que le niveau soit à environ 5 centimètres en dessous du bord supérieur.
- Remettre en place les différents éléments en vérifiant que le cerclage du couvercle est bien positionné et verrouillé.
- Rebrancher le fil de mise à la terre du panneau.
- Fermer la machine (4 vis ¼ de tour+ 4 bouchons).
- Rétablir la tension secteur.
- La DUCATRON QUATTRO est de nouveau opérationnelle.

## PRECAUTIONS D'EMPLOI :

Avant chaque utilisation, nous vous conseillons de vérifier qu'aucun objet ou résidu ne sont présents sur le bras de la machine.

Pour un bon fonctionnement, il est indispensable que le berceau s'accorde parfaitement avec le cylindre de coulée. Mieux vaut effectuer ce contrôle à froid.

La machine est livrée avec 4 berceaux porte-cylindre (Standard DEGUSSA) et 2 autres utilisables avec des cylindres de Ø40 lgr 55 et Ø90 lgr 70.

D'autres types peuvent être employés sous réserve que leurs dimensions et poids restent compatibles avec les accessoires de la machine.

Afin de prévenir tout risque de projection d'alliage, au cours de la centrifugation, plusieurs points doivent être vérifiés :

- La distance entre le bec du gobelet et le cylindre ne doit pas excéder 6mm maximum.
- La quantité d'alliage doit être adaptée au type du cylindre utilisé.
- Le cylindre ne doit pas présenter de fissures.
- La longueur du bec du creuset doit être adaptée.
- La valeur du cône de coulée doit être suffisante.

Compte tenu de la température élevée du cylindre au cours de sa manipulation (à sa sortie du four) il est vivement recommandé d'utiliser une pince et des gants adaptés.

La fusion d'alliages reste une opération délicate et toute l'attention de l'opérateur est requise. Il est par conséquent indispensable de respecter certaines règles :

- Ne jamais ajouter de matière en cours de fusion (risque de projections).
- L'observation de la fusion ne doit pas s'effectuer capot ouvert, visage au-dessus du creuset.  
Cette surveillance est tout aussi efficace au travers du hublot traité spécialement à cet effet.
- En cas de nécessité, utiliser la baguette quartz (et seulement elle) pour « pousser » les plots non fondus et homogénéiser ainsi le mélange.

**ATTENTION !**

Cette opération demande quelques précautions :

- Utiliser des gants adaptés à la chaleur.
- Ne jamais garder le visage au dessus du creuset pendant cette manipulation.
- Refermer rapidement le capot une fois l'opération terminée.

- Sa température relativement élevée (en fin de cycle) pouvant occasionner des brûlures, il est impératif de manipuler le creuset avec des gants ou une pince adaptée.

# USER GUIDE

<b>INTRODUCTION</b>	<b>13</b>
<b>TECHNICAL CHARACTERISTICS</b>	<b>14</b>
<b>INSTALLATION AND START-UP</b>	<b>15</b>
<b>CONTROL PANEL DESCRIPTION</b>	<b>16</b>
<b>OPERATIONAL TEST WHEN EMPTY</b>	<b>17</b>
<b>ARM BALANCING</b>	<b>17</b>
<b>ADVICE ON USING CRUCIBLES</b>	<b>18</b>
<b>CYCLE SEQUENCE</b>	<b>19</b>
<b>OPERATIONAL FAULTS</b>	<b>20</b>
<b>SERVICING AND PRECAUTIONS FOR USE</b>	<b>21</b>

*Translation into English from original in French*

## INTRODUCTION

This new generation induction centrifuge has been designed better to respond to your needs.

The direct movement transmission ensures constant start power along with a very low sound level during injection.

The productivity reached by its new induction generator is higher than that previously generated on the Series 3 DUCATRON.

Particular attention has been given to safety, accessibility and design.

Several sensors check that the machine is operating correctly, as follows:

- A warning light on the control panel indicates any lack of water in the cooling circuit, to protect the self-induction system.
- Then the light is on the heating system becomes inoperable.
- A warning light on the front face of the machine indicates any generator malfunction.

Two other LEDs are part of the control system:

- One confirms the arm position (thus authorizing coil movement)
- and the other confirms the cap as being in position, thus allowing injection to take place in complete safety.

Another feature is that the DUCATRON Quattro compact dimensions ensure easy installation in all types of dental prosthesis laboratories.

The instrument design gives easy access to the various control elements.

Only the parts at the front of the machine are able to be removed, thus rendering any intervention simple and rapid.

# TECHNICAL CHARACTERISTICS

## OVERALL DIMENSIONS:

- WIDTH:	600 mm
- HEIGHT:	980 mm
- DEPTH:	620 mm
- WEIGHT:	95 Kgs

## ELECTRIC POWER SUPPLY:

- TOTAL POWER:	2500 W
- ABSORBED GENERATOR POWER:	2000 W
- ELECTRIC POWER VOLTAGE:	230 V
- FREQUENCY:	50 Hz

## CHARACTERISTICS:

- GENERATOR FREQUENCY: 130 KHz.
- FUSION CAPACITY: 60g precious or non-precious alloy.
- MAX TEMPERATURE: 1500/1600°c
- ADJUSTABLE POWER INPUT: from 20 to 100%
- CENTRIFUGE SPEED: 450 rpm
- TWO TYPES OF STARTING MODE:
  - . "Moderate" for precious alloys (cylinders 1X and 3X).
  - . "Rapid" for non-precious, semi-precious and precious alloys (cylinders 6X and 9X).
- MEAN FUSION TIME FOR 25g NEW ALLOY: 1 minute
- WATER LEVEL WARNING LIGHT (Cooling circuit).
- GENERATOR MALFUNCTION WARNING LIGHT.
- ON AUTOMATIC STANDBY: After 10 minutes without control buttons being touched
- CAPACITIVE TOUCH CONTROL PANEL (Light touch).
- CLOSED CIRCUIT INDUCTOR COOLING SYSTEM:
  - water pump, filling 20 litre minimum to 22 litre and water sensor.
- AUTOMATIC ARM RETURN TO INITIAL POSITION AT CYCLE END.

## ACCESSORIES:

- 5 CRUCIBLES: 2 GREY (Silicon carbide) and 3 WHITE (Silica).
- 1 VITRIFIED CARBON SLEEVE.
- 1 QUARTZ BATON.
- 6 CRADLES (1X-3X-6X-9X-D42-D92).
- 4 METAL CYLINDER ASSEMBLIES (1X-3X-6X-9X).
- 1 GRIPPER FORK.
- 1 SET OF BREATHER CONNECTORS.
- 4 ADJUSTABLE FEET (For machine stability).



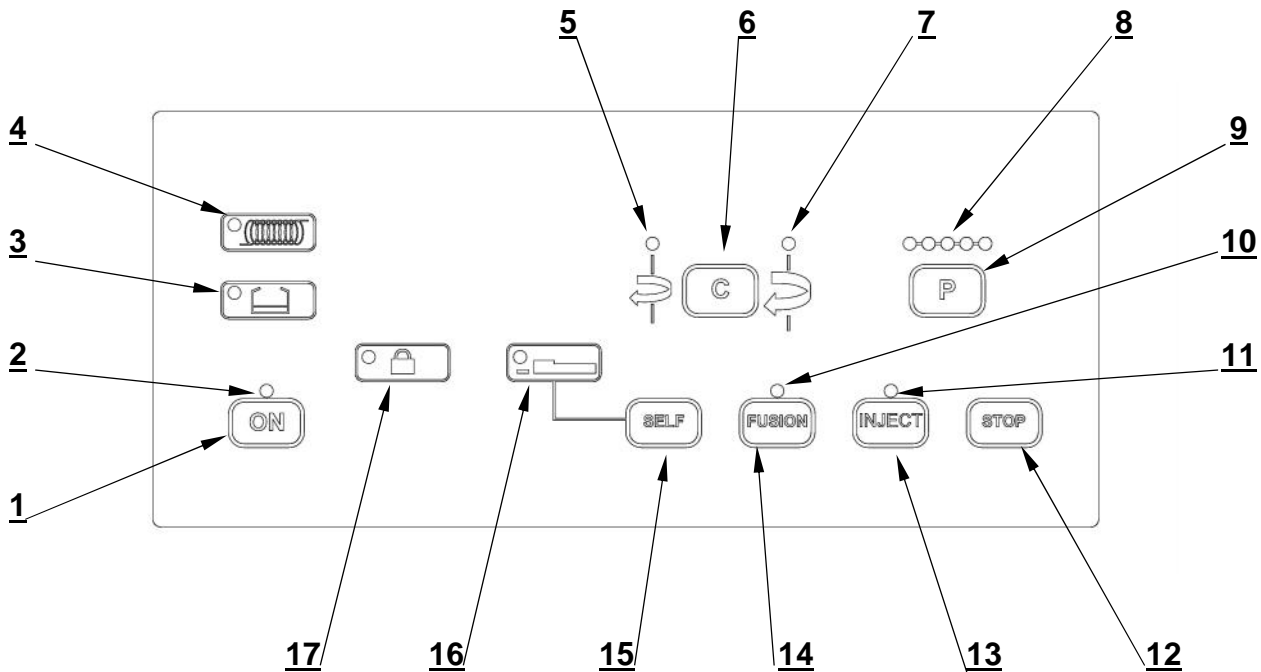
# INSTALLATION AND START-UP

## **PLEASE NOTE!**

The DUCATRON Quattro is designed to be used only in dental prosthesis laboratories. Any other type of use that the machine might be subjected to immediately invalidates the manufacturer's guarantee.

1. When unpacking, check machine condition so as to inform the transporter and supplier of any damage or deterioration to the machine or its accessories. Do not forget to sign the transport form on which any reservations can be made, and confirm these to the transporter within 48 hours by recorded delivery letter with acknowledgement of receipt.
2. After fitting the four adjustable feet in place on the underside of the chassis, position the DUCATRON QUATTRO on a flat surface.  
Allow some 5 to 10 cm space behind the machine.  
Use foot adjusting screws to level and stabilize machine.  
Please note: This operation is important: any instability brings about vibrations and considerably increases the machine sound level during any centrifuge operation.
3. Take out plugs, and then unscrew the four machine panel screws using a crosshead screwdriver.  
Remove panel and disconnect earth lead (yellow and green).
4. Swing out the reservoir holding bracket by partially loosening the butterfly nut.
5. Free the band holding the cover in place so as to gain access to container.
6. Fill reservoir with 20 liters of water minimum to 22L maximum.
7. Put container - then pump and cover - back in place.
8. Close up holding band while ensuring all elements are correctly positioned.
9. Connect up panel earth lead.
10. Close cover, and then insert the four plastic plugs.
11. Open upper cover and take out arm packing foam.
12. Having checked that the mains voltage is that specified on the machine identification label, connect power cable to a standard 10/16 A power plug that has an earth prong.
13. Throw bipolar isolating switch - to the right on machine upright - to ON.
14. Push ON button on control panel.  
The cooling pump starts.
15. The DUCATRON Quattro is now ready to operate.

# CONTROL PANEL DESCRIPTION



- 1 – "ON" Power button
- 2 – Power on warning light.
- 3 – Water level warning light (Lights up when water low).
- 4 – Generator warning light (Lights up in case of generator plate failure).
- 5 – "Moderate" start warning light.
- 6 – Start mode selector switch.
- 7 – "Rapid" start warning light.
- 8 – Generator power level warning lights (from 20 to 100%).
- 9 – Power selection switch.
- 10 – "FUSION" warning light
- 11 – "INJECTION" warning light
- 12 – "STOP" button (cycle stop or phase under way stop).
- 13 – "INJECT" button (coil descent control and arm rotation start).
- 14 – "FUSION" (alloy fusion start control).
- 15 – "SELF" [inductor coil] (inductor engage control when arm is in median position).
- 16 – Arm position indicator (Lit in median position).
- 17 – Cover locked warning light.

## OPERATIONAL TEST WHEN EMPTY

To familiarize you with the DUCATRON Quattro, we advise you to carry out your first test "on empty" by following the directions below.

1. Place the 30mm Ø stainless steel cylinder in the smallest of the cradles delivered as part of the accessories.
2. Place the cradle + cylinder assembly on the machine arm.
3. Position the silica crucible fitted with its vitrified carbon sleeve in its designed place on the arm.
4. Switch on the power to the machine using the "**ON**" switch on the control panel.
5. Bring the arm to its median. A signal sounds and a warning light confirms correct positioning.
6. Activate "**SELF**" switch.
7. Close cover.
8. After setting generator power to 80% (4 lights illuminated), operate "**FUSION**" switch.
9. Wait about 15 seconds (carbon sleeve goes red) then operate "**INJECT**" switch.
10. After some fifteen seconds push on "**STOP**" button to stop cycle.
11. The cover automatically unlocks some seconds later.

## ARM BALANCING

The DUCATRON Quattro arm balancing system is identical to that well-tried on the DUCATRON Series 3 machine.

It is effective because of the six cradle models designed for the various cylinder types.

As a function of cradle size, a specific counterweight is fitted to maintain a total constant weight (1150g ±70g).

For information the table below shows the theoretical weights of the different (clean) cylinders along with the weights of the corresponding cradles.

CYLINDER DIMENSIONS IN MM		CYLINDER WEIGHT IN GRAMS		CRADLE WEIGHT IN GRAMS
Cylinder dia	Height	Metal	Non-metal	
30	55	100	54	1110
40	55	170	96	1035
50	55	230	150	979
65	55	355	255	835
80	55	500	385	700
90	70		623	539

### PLEASE NOTE!

Never start to rotate arm without having checked for the presence of a cradle and its cylinder. Having no cradle and cylinder on the arm will create strong vibrations in the machine and could damage internal parts.

# USING CRUCIBLES

The DUCATRON Quattro is delivered with two types of crucible and a vitrified carbon sleeve.

– SILICON CARBIDE CRUCIBLE (grey)

It can be used for non-precious metals.

Its composition means it can be used up to temperatures of 1500°C to 1600°C.

The silicon carbide helps prevent the tongue formed during injection between crucible bottom and lip sticking to the crucible.

– SILICA CRUCIBLE (white)

It can be used with precious and non-precious alloys. Its maximum operating temperature (1400°C à 1500°C) is less than that for silicon carbide crucibles.

On the other hand, its cost price is lower.

– VITRIFIED CARBON SLEEVE (or vitreous carbon)

Designed for using precious or semi-precious alloys, it can be used with of silica crucible.

Being smooth it protects the alloy from any contamination by cup components.

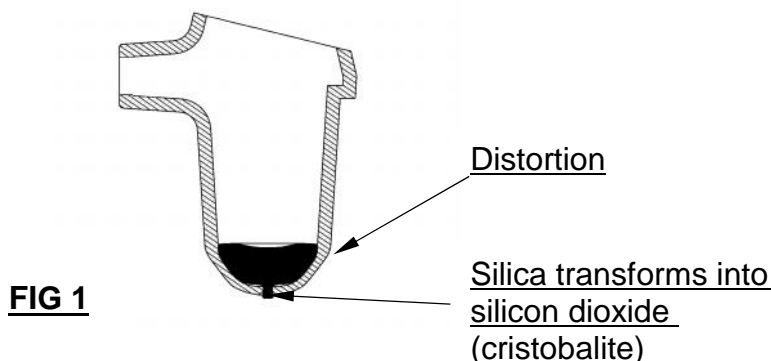
**PLEASE NOTE!**

Never use the vitrified carbon sleeve for fusing non-precious alloys.

**ADVICE ON USING CRUCIBLES:**

Casting incidents are generally linked to the choice or condition of crucible used, in terms of possible fissures, distortion or wear. To avoid such problems, it is recommended to respect some simple rules:

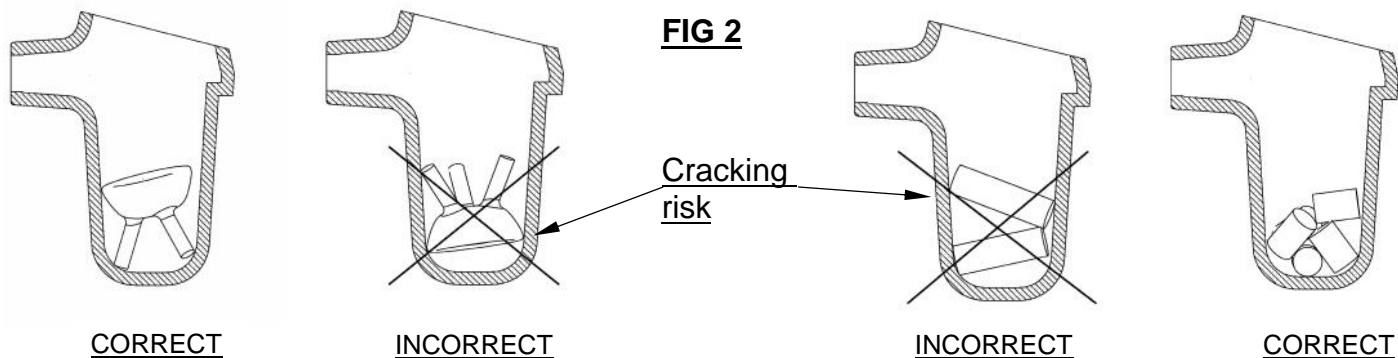
1. Check on the type of crucible recommended by the alloy manufacturer. If no particular is detailed, use cups mentioned above.
2. If the crucible has already been used, check its condition.
3. Watch over the fusion process constantly to avoid any alloy overheating.  
Any prolonged holding of the fusion temperature brings about distortion and premature cup wear (Fig. 1).



4. Never allow cast metal that has not been injected to cool down in the crucible.
5. Do not use feeders that are too big, and at filling avoid bits of alloy jamming between the crucible walls (Fig. 2).

Please note: It is also recommended that you first put feeder pieces, then new alloy slugs, into the crucible.

### FEEDER PIECES



## **CYCLE SEQUENCE**

- Flip isolating switch to "ON".
- Push ON button on control panel.
- Use button "**C**" to select type of arm start mode.
- Load crucible with the desired amount of alloy (60g maximum).
- Insert crucible into its housing on the arm.
- Check arm centering. A signal sounds to confirm correct positioning (Light on front panel also lights up).

**Please note:** When the sound signal and the warning light are not activated, the "**SELF**" [coil] button remains inoperative

- Use the gripper fork to place the cylinder and cradle assembly in the arm compartments.
- Activate the fusion coil movement ("**SELF**" button). Two "beeps" confirm the inductor position.
- Parameterize generator power ("**P**" button from 1 to 5 warning lights lit for max power)
- Close hinged cover.
- Start fusion ("**FUSION**" button).
- Slugs melt into each other then form a homogenous ball.
- Injection temperature is then reached.
- Press "**INJECT**", cover locks (warning light lit), inductor lowers to release crucible and centrifuge starts.
- Press "**STOP**" to stop rotation after 10 to 15 seconds.
- Wait for the cover safety lock to release cover (about 20 seconds).
- Open cover and use gripper fork to recover cylinder and cradle assembly.
- Use anti-heat gloves or a suitable gripper to take out crucible.

## OPERATIONAL FAULTS

### WATER FAULT:

Water fault warning light (  ) is on.

Water volume to cool inductor is insufficient.  
Fusion is de-activated in this case to protect coil.

Filling reservoir: See section on servicing and precautions on use

If fault persists contact the after-sales service UGIN'DENTAIRE.

### GENERATOR FAULT:

Generator fault warning light (  ) is on.

Contact the after-sales service UGIN'DENTAIRE.

# SERVICING AND PRECAUTIONS FOR USE

## SERVICING:

Except for cleaning the machine outside using products without solvents, the DUCATRON Quattro needs no particular servicing operation.

However it is recommended that the cooling circuit reservoir water level is checked about every three months.

### To carry out this operation:

- Cut off power to the machine (isolating switch on right to "OFF").
- Take out front lower panel without forgetting to disconnect earth lead.
- Undo band that secures cover assembly.
- Release cover to gain access to reservoir opening.
- Add any needed water so that the water level is about 5 cm below the upper edge.
- Put back the various parts, checking that the cover band is correctly positioned and locked up.
- Re-connect panel earth lead.
- Close up machine (Four quarter-turn screws + four plugs).
- Reset mains power.
- The DUCATRON QUATTRO is operational again.

## PRECAUTIONS FOR USE:

Before any use, we would advise you to check that no object or residue is present in the machine arm.

It is essential that the cradle fits perfectly with the cast cylinder for any operation to be good. It is best to carry out this check when the machine is cold.

The machine is delivered with four cylinder holder cradles (DEGUSSA Standard) and two others that can be used with 40mm Ø x 55mm long and 90mm Ø x 70mm long cylinders.

Other types can be used on condition that their dimensions and weights remain compatible with the accessories of the machine.

To prevent any risk of alloy projection during centrifugation, several points should be checked:

- Distance between cup lip and cylinder should not exceed 6mm maximum.
- The amount of alloy should be adapted to the type of cylinder being used.
- The cylinder should not show any cracks.
- The size of the crucible lip should be compatible.
- The cast cone should be sufficient.

Because of the high temperature of the cylinder whilst it is being handled (on coming out of the oven) it is strongly recommended that you use a gripper and suitable gloves.

Fusing alloys is a delicate operation and the operator should devote complete attention to it. Because of this it is essential to respect some rules:

- Never add any material during the fusing process. There is a risk of hot metal being projected out.
- Observing the fusion process should not be done with the cover open and your face over the crucible.  
Monitoring is perfectly adequate using the heat-treated porthole window specially designed for this purpose.
- Use the quartz baton (and only the quartz baton) to push around the unmelted slugs and to homogenize the mixture.

**PLEASE NOTE!**

This operation requires operators to take some precautions:

- Use gloves suitable for use in heat.
- Never put your face over the crucible when doing this mixing action.
- Quickly close the cover once this operation is complete.

- The relatively high temperature of the setup at the end of the cycle can cause burns. It is essential to handle the crucible using suitable gloves and/or grippers.



# **GEBRAUCHSANWEISUNG**

<b>EINLEITUNG</b>	<b>24</b>
<b>TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN</b>	<b>25</b>
<b>INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME</b>	<b>26</b>
<b>BESCHREIBUNG DES BEDIENPULTS</b>	<b>27</b>
<b>LEERLAUFVERSUCH</b>	<b>28</b>
<b>ARMGLEICHGEWICHT</b>	<b>28</b>
<b>GEBRAUCHSHINWEISE FÜR SCHMELZTIEGEL</b>	<b>29</b>
<b>ABLAUF EINES ZYKLUS</b>	<b>30</b>
<b>FUNKTIONSFehler</b>	<b>31</b>
<b>INSTANDHALTUNG UND VORSICHTSMASSNAHMEN BEIM GEBRAUCH</b>	<b>32</b>

## **EINLEITUNG**

Diese Induktionszentrifuge einer neuen Generation wurde konzipiert mit dem Ziel, am besten Ihren Erwartungen zu entsprechen.

Die direkte Bewegungsübertragung stellt eine konstante Anfangsleistung sowie einen sehr schwachen Lärmpegel bei der Einspritzung sicher.

Der durch ihren neuen Induktionsgenerator erreichte Ertrag ist höher als der zuvor bei der DUCATRON Serie 3 angewendete.

Eine ganz besondere Anstrengung wurde in Bezug auf Sicherheit, Zugänglichkeit und Gestaltung unternommen.

Mehrere Sensoren ermöglichen die Überprüfung der ordnungsgemäßen Funktion der Maschine:

- Zum Schutz der Induktionsspule zeigt eine Kontrollleuchte auf dem Bedienfeld fehlendes Wasser im Kühlzyklus an.  
Sobald sie sich einschaltet, geht die Heizung außer Betrieb.
- Eine mögliche Funktionsstörung des Generators wird ebenfalls durch eine Kontrollleuchte an der Vorderseite der Maschine angezeigt.

Zwei andere „LED“-Anzeigen vervollständigen diese Kontrollvorrichtung:

- Eine zur Bestätigung der Position des Arms (die so die Bewegung der Spule zulässt),
- Und die andere zur Bestätigung des Verschlusses der Abdeckung, die so eine ganz sichere Einspritzung ermöglicht.

Außerdem sorgen die verkleinerten Maße der DUCATRON Quattro für eine leichte Installation bei allen Arten von Zahnprothesenlaboren.

Durch ihre Gestaltung wird der Zugang zu den verschiedenen Steuerelementen besonders erleichtert.

Nur die Teile, die sich an der Vorderseite der Maschine befinden, können abmontiert werden, so dass mögliche Eingriffe einfach und schnell gemacht werden.

# TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

## PLATZBEDARF:

- BREITE:	600 mm
- HÖHE:	980 mm
- TIEFE:	620 mm
- GEWICHT:	95 kg

## STROMZUFUHR:

- GESAMTLEISTUNG:	2500 W
- GENERATORANSCHLUSSLEISTUNG:	2000 W
- SPANNUNGSZUFUHR:	230 V
- FREQUENZ:	50 Hz

## EIGENSCHAFTEN:

- GENERATORFREQUENZ: 130 kHz.
- SCHMELZFÄHIGKEIT: 60 g edle oder unedle Legierung.
- HÖCHSTTEMPERATUR: 1500/1600 °C
- EINSTELLBARE LEISTUNG: 20 bis 100 %
- SCHLEUDERGESCHWINDIGKEIT: 450 U/min
- ZWEI EINSCHALTARTEN:
  - . "Gemäßigt" für edle Legierungen (Zylinder 1X und 3X).
  - . "Schnell" für unedle, halb edle und edle Legierungen (Zylinder 6X und 9X).
- DURCHSCHNITTLICHE SCHMELZZEIT FÜR 25 G NEUE LEGIERUNG: 1 Minute
- WASSERSTANDSWARNLEUCHE (Kühlkreislauf)
- WARNLEUCHE FÜR FUNKTIONSSTÖRUNGEN DES GENERATORS
- AUTOMATISCHER STANDBY-MODUS:
  - . Nach 10 s ohne Betätigung der Steuertasten
- BEDIENFELD MIT KAPAZITIVEN TASTEN (Berührung).
- KÜHLUNG DES INDUKTORS IM GESCHLOSSENEN KREISLAUF:
  - . Wasserpumpe , mindestens 20 Liter bis 22 Liter und die maximale Wassersensor Füllung
- AM ENDE DES ZYKLUS AUTOMATISCHE RÜCKFÜHRUNG DES ARMS IN SEINE ANFANGSPOSITION.

## ZUBEHÖR

- 5 SCHMELZTIEGEL: 2 GRAU (Silicarbon) und 3 WEISS (Silizium).
- 1 VERGLASTE KOHLENSTOFFHÜLLE
- 1 QUARZGLAS
- 6 EINSCHUBWAGEN (1X-3X-6X-9X-D42-D92)
- 4 METALLZYLINDERANLAGEN (1X-3X-6X-9X)
- 1 GREIFGABEL
- 1 SATZ SAUGANSCHLÜSSE
- 4 EINSTELLBARE FÜSSE (Stabilisation der Maschine)

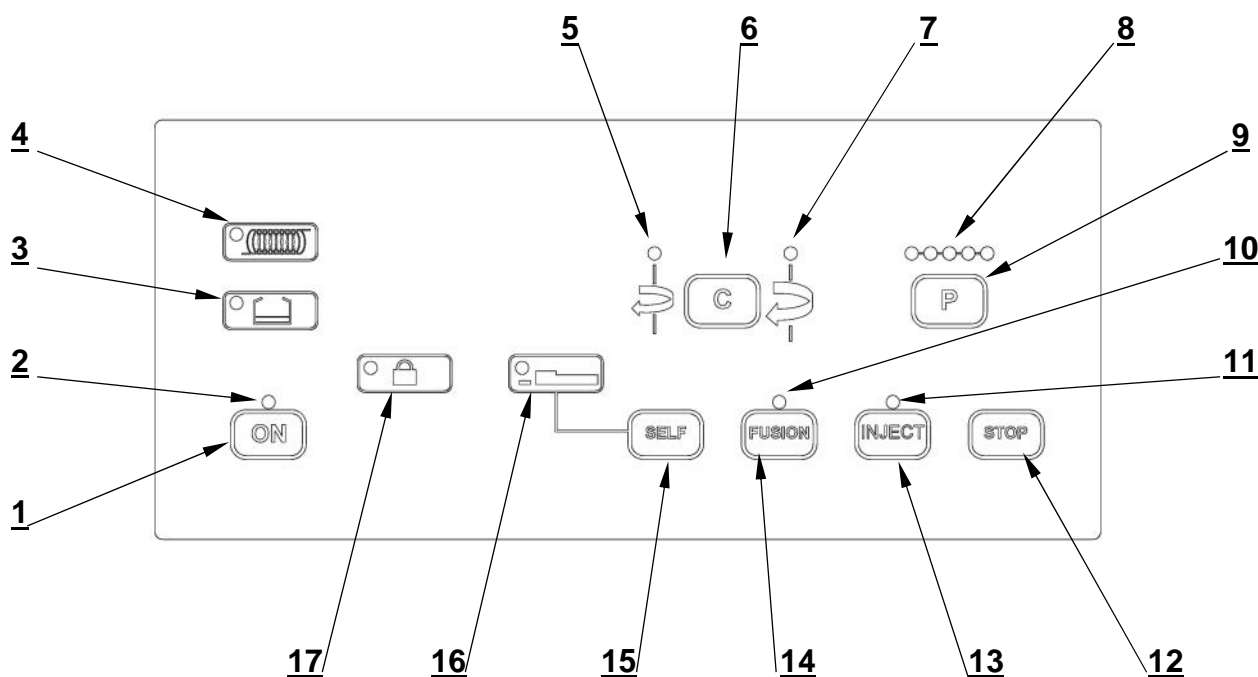
# INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME

## **ACHTUNG!**

Die DUCATRON Quattro ist ausschließlich zur Verwendung in Zahnprothesenlaboren bestimmt. Jede andere Verwendung dieser Maschine hebt sofort die Herstellergarantie auf.

- 1) Beim Auspacken den einwandfreien Zustand der Maschine überprüfen, um dem Transportunternehmer und dem Anbieter mögliche Schäden anzuzeigen. Nicht vergessen, den Transportschein unterzeichnen zu lassen, auf dem Vorbehalte genannt werden, und sie dem Transportunternehmer gegenüber (innerhalb von 48 Stunden) per Einschreiben mit Empfangsbestätigung zu bestätigen.
- 2) Nach Anbringung der 4 einstellbaren Füße (am unteren Teil des Gestells) die DUCATRON QUATTRO auf eine ebene Fläche stellen.  
Auch hinter der Maschine 5 bis 10 cm frei lassen.  
Die Verkeilung mit Hilfe von 4 Aufbockschrauben unterstützen.  
**ANMERKUNG:** Dieser Eingriff ist wichtig, denn eine schlechte Stabilisation führt zu Vibrationen und erhöht beträchtlich den Geräuschpegel der Maschine beim Schleudern.
- 3) Die Verschlüsse entfernen, dann die 4 Schrauben auf der Vorderplatte der Maschine mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher lösen.  
Die Platte ablegen und das Erdungskabel (gelb und grün) abziehen.
- 4) Die Halteklammer des Beckens schwingen lassen, indem man die Schmetterlingsmutter teilweise abschraubt.
- 5) Die Umreifung freisetzen, die die Abdeckung blockiert, um Zugang zum Kanister zu erhalten.
- 6) Runden das mindestens 20-Liter-Wassertank 22 Liter maximal.
- 7) Den Kanister wieder anbringen, dann die Pumpe und die Abdeckung.
- 8) Die Umreifung schließen und sich vergewissern, dass alle Elemente korrekt positioniert sind.
- 9) Das Erdungskabel der Platte anschließen.
- 10) Wieder schließen, dann die 4 Plastikverschlüsse einführen.
- 11) Die obere Abdeckung öffnen, um den Schaumstoffwickel des Arms abziehen.
- 12) Nachdem Sie sich vergewissert haben, dass die Netzspannung dieselbe ist wie auf dem Typenschild genannt, das Kabel an eine genormte Steckdose mit 10/16 A anschließen, die eine Erdungsklemme aufweist.
- 13) Den zweipoligen Trennschalter rechts am Maschinenständer auf „ON“ umschalten.
- 14) Die Taste „ON“ des Bedienfeldes einschalten.  
Die Kühlpumpe schaltet sich ein.
- 15) Die DUCATRON Quattro ist jetzt betriebsbereit.

## BESCHREIBUNG DES BEDIENPULTS



- 1 – Spannungszuschaltungstaste „**ON**“
- 2 – Spannungszuschaltungsleuchte
- 3 – Wasserstands leuchte (leuchtet bei fehlendem Wasser auf)
- 4 – Generatorleuchte (leuchtet bei fehlendem Wasser auf)
- 5 – Einschaltleuchte „gemäßigt“
- 6 – Taste zur Wahl der Einschaltart
- 7 – Einschaltleuchte „schnell“
- 8 – Kontrollleuchten für den Leistungsgrad des Generators (20 bis 100 %).
- 9 – Taste zur Wahl der Leistung
- 10 – Kontrollleuchte „**FUSION**“
- 11 – Kontrollleuchte „**INJECTION**“
- 12 – Taste „**STOP**“ (Befehl zum Anhalten des laufenden Zyklus oder der laufenden Phase)
- 13 – Taste „**INJECT**“ (Befehl zum Senken der Spule und zur Rotationseinstellung des Arms)
- 14 – Taste „**FUSION**“ (Befehl zum Schmelzen der Legierung)
- 15 – Taste „**SELF**“ (Befehl zum Eingriff des Induktors, wenn der Arm sich in mittlerer Position befindet)
- 16 – Kontrollleuchte für die Position des Arms (leuchtet in mittlerer Position auf).
- 17 – Kontrollleuchte für den Verschluss der Abdeckung

## LEERLAUFVERSUCH

Um sich mit der DUCATRON Quattro vertraut zu machen, empfehlen wir Ihnen, einen ersten Versuch „im Leerlauf“ durchzuführen, indem Sie nachstehende Anweisungen befolgen.

1. Setzen Sie den Edelstahlzylinder Ø30 auf den kleinsten der mit dem Zubehör gelieferten Einschubwagen.
2. Setzen Sie die Vorrichtung (Einschubwagen + Zylinder) auf den Arm der Maschine.
3. Setzen Sie den Siliziumschmelztiegel mit seiner Hülle aus verglastem Kohlenstoff auf den vorgesehenen Platz auf dem Arm.
4. Setzen Sie das Gerät mit der Taste „**ON**“ des Bedienfeldes unter Spannung.
5. Bewegen Sie den Arm, um ihn in mittlere Position zu bringen. Ein Tonsignal und eine Kontrollleuchte bestätigen die richtige Positionierung.
6. Schalten Sie die Taste „**SELF**“ ein.
7. Schließen Sie die Abdeckung.
8. Verwenden Sie nach Einstellung der Leistung des Generators auf 80 % (4 leuchtende LED-Anzeigen) die Taste „**FUSION**“.
9. Warten Sie etwa 15 Sekunden (die Kohlenstoffhülle wird rot) und betätigen Sie dann die Taste „**INJECT**“.
10. Verwenden Sie nach etwa 15 Sekunden die Taste „**STOP**“, um den Zyklus anzuhalten.
11. Die Abdeckung entriegelt sich einige Sekunden später automatisch.

## ARMGLEICHGEWICHT

Das Armgleichgewicht der DUCATRON Quattro ist dasselbe, das bereits auf der „DUCATRON Serie 3“ weitgehend erprobt wurde.

Es wird durch sechs Einschubwagenmodelle garantiert, die für die verschiedenen Zylindertypen vorhanden sind.

Je nach Größe ist der Einschubwagen mit einem spezifischen Gegengewicht ausgestattet, um eine konstante Gesamtmasse (1150 g ±70 g) aufrechtzuerhalten.

Nachstehend (zur Information) die theoretischen Gewichte der verschiedenen Zylinder (entgast) sowie die der entsprechenden Einschubwagen.

ABMESSUNGEN ZYLINDER IN MM		GEWICHT ZYLINDER IN G		GEWICHT EINSCHUBWAGEN IN G
Zylinderdurchmesser	Höhe	Metall	Nichtmetall	
30	55	100	54	1110
40	55	170	96	1035
50	55	230	150	979
65	55	355	255	835
80	55	500	385	700
90	70		623	539

### **ACHTUNG!**

Geben Sie nie den Befehl zur Rotationseinstellung des Arms, ohne überprüft zu haben, ob ein Einschubwagen und sein Zylinder vorhanden sind. Dies würde zu starken Vibrationen der Maschine und sogar zu einer Beschädigung bestimmter innerer Elemente führen.

## VERWENDUNG DER SCHMELZTIEGEL

Zwei Schmelztiegelarten und eine Hülle aus verglastem Kohlenstoff werden mit der DUCATRON Quattro geliefert.

– SCHMELZTIEGEL AUS SILIZIUMCARBID (grau)

Es kann für Nicht-Edelmetalle eingesetzt werden

Seine Zusammensetzung gestattet eine Verwendung bis zu Temperaturen von 1500 °C bis 1600 °C.

Siliziumcarbid vermeidet die Haftung der bei der Einspritzung gebildeten „Zunge“ zwischen dem Boden und dem Trichter des Schmelztiegels.

– SILIZIUMSCHMELZTIEGEL (weiß)

Verwendbar bei edlen und unedlen Legierungen; seine maximale Gebrauchstemperatur bleibt unter derjenigen der Schmelztiegel aus Siliziumcarbid (1400 bis 1500 °C).

Seine Selbstkosten sind geringer.

– HÜLLE AUS VERGLASTEM KOHLENSTOFF (oder Glaskohlenstoff)

Für Edel- oder Halbedelmetall-Legierungen schmelzen, wird es mit dem Quarztiegel verwendet.

Sie ist völlig glatt und schützt die Legierung vor jeder Verunreinigung durch die Bestandteile des Bechers.

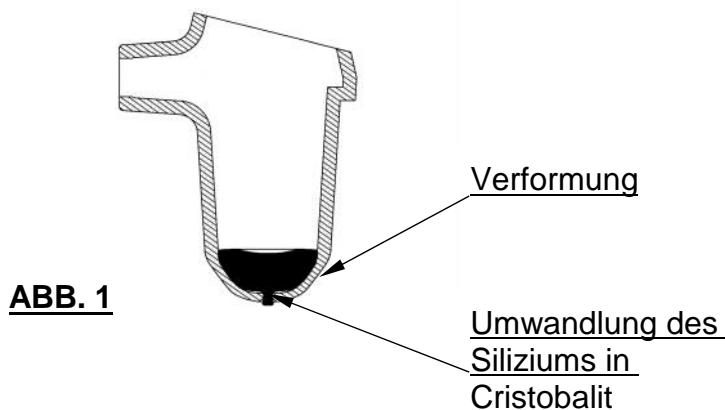
### **ACHTUNG!**

Die Hülle aus verglastem Kohlenstoff niemals zum Schmelzen unedler Legierungen verwenden.

### **GEBRAUCHSHINWEISE FÜR SCHMELZTIEGEL:**

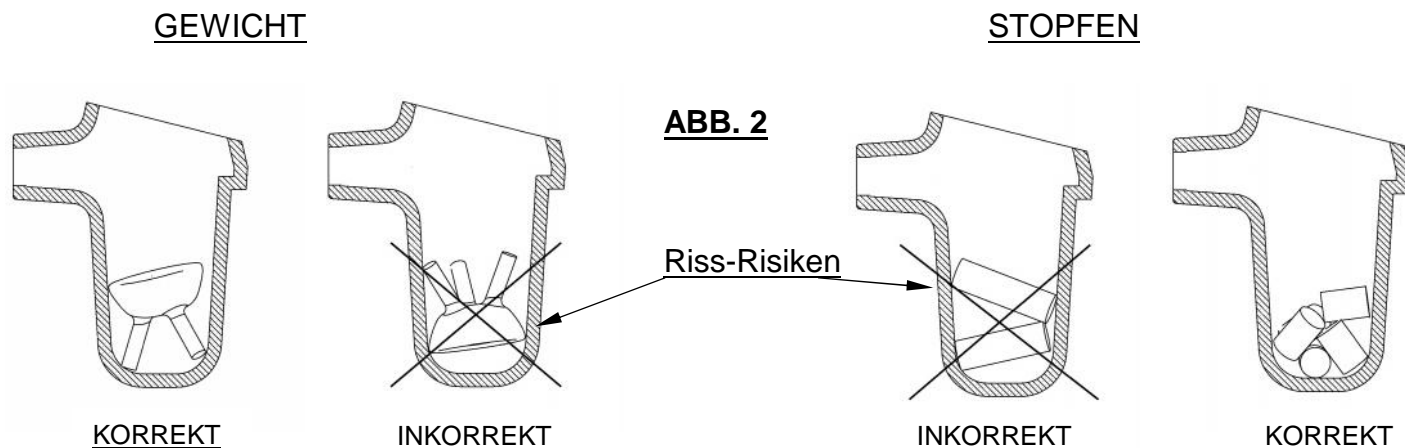
Zufälligkeiten des Gusses sind im Allgemeinen mit der Wahl oder dem Zustand des verwendeten Schmelztiegels (Risse, Verformung oder Verschleiß) verknüpft. Um solche Probleme zu vermeiden, wird daher empfohlen, einige einfache Regeln zu beachten:

1. Die vom Hersteller der Legierung empfohlene Schmelztiegelart überprüfen. Wenn nichts angegeben ist, die vorstehend genannten Becher verwenden.
2. Wenn der Schmelztiegel bereits verwendet wurde, seine „Verschmutzung“ überprüfen.
3. Den Schmelzvorgang ständig überwachen, um eine Überhitzung der Legierung zu vermeiden.  
Eine längere Aufrechterhaltung der Schmelztemperatur führt zur Verformung und zum frühzeitigen Verschleiß des Bechers (Abb. 1).



4. Niemals das geschmolzene, nicht eingespritzte Metall im Schmelztiegel abkühlen lassen.
5. Die Verwendung zu hoher Gewichte ist zu untersagen, und bei der Füllung ist das Einklemmen der Legierungsstopfen zwischen den Wänden des Schmelztiegels zu vermeiden (Abb. 2).

**ANMERKUNG:** Es wird außerdem empfohlen, die Gewichte in den Schmelztiegel zu legen, dann die neuen Legierungsstopfen.



## ABLAUF EINES ZYKLUS

- Den Trennschalter auf „ON“ umschalten.
- Die Taste „ON“ des Bedienfeldes einschalten.
- Die Einschaltart des Arms mit der Taste „C“ wählen.
- Den Schmelztiegel mit der gewünschten Menge an Legierung füllen (höchstens 60 g).
- Den Schmelztiegel an der vorgesehenen Stelle auf dem Arm einfügen.
- Die Zentrierung des Arms überprüfen. Ein Tonsignal bestätigt die richtige Positionierung (Kontrollleuchte an der Vorderseite leuchtet ebenfalls auf).


**ANMERKUNG:** Solange das Tonsignal und die Kontroll-LED nicht eingeschaltet sind, bleibt die Taste „SELF“ unwirksam.

- Setzen Sie die Vorrichtung „Zylinder + Einschubwagen“ mit der Greifgabel auf das Arm fach.
- Die Bewegung der Schmelzspule einschalten (Taste „SELF“). Zwei Peptone bestätigen die Positionierung des Induktors.
- Die Leistung des Generators parametrieren (Taste „P“); 1-5 LED-Anzeigen leuchten bei der Höchstleistung auf).
- Die schwingende Abdeckung schließen.
- Den Schmelzvorgang starten (Taste „FUSION“).
- Die Stopfen verschachteln sich ineinander und bilden dann eine gleichmäßige Kugel. Dann ist die Einspritztemperatur erreicht.
- Auf „INJECT“ drücken; die Abdeckung verschließt sich (Kontrollleuchte geht an), der Induktor senkt sich, um den Schmelztiegel freizusetzen, und das Schleudern beginnt.
- Nach 10 bis 15 Sekunden mit der Taste „STOP“ die Rotation anhalten.
- Auf das Lösen der Sicherung der Abdeckung warten (etwa 20 s).
- Die Abdeckung öffnen und die Vorrichtung Zylinder + Einschubwagen mit der Greifgabel aufnehmen.
- Den Schmelztiegel abziehen (mit Wärmeschutzhandschuhen oder einer geeigneten Klemme).



# FUNKTIONSFehler

## WASSERMANGEL:

Die Kontrolllampe zur Anzeige des Wassermangels (  ) leuchtet auf.  
Das Wasservolumen zur Kühlung des Induktors ist unzureichend.  
In diesem Fall ist der Schmelzvorgang ausgeschaltet, um die Spule zu schützen.

Füllung des Beckens: Siehe Kapitel Instandhaltung und Vorsichtsmaßnahmen beim Gebrauch

Wenn der Fehler weiterhin besteht, wenden Sie sich an den Kundendienst.

## GENERATORFEHLER:

Die Kontrolllampe zur Anzeige des Generatorfehlers (  ) leuchtet auf.

Bitte wenden Sie sich an den Kundendienst.

# INSTANDHALTUNG UND VORSICHTSMASSNAHMEN BEIM GEBRAUCH

## INSTANDHALTUNG:

Außer der Außen-Reinigung der Maschine mit Produkten ohne Lösungsmittel erfordert die „DUCATRON Quattro“ keine besondere Instandhaltung.

Es wird jedoch empfohlen, etwa alle 3 Monate den Wasserstand im Becken des Kühlkreislaufs zu überprüfen.

### Um diesen Eingriff durchzuführen:

- Die Maschine außer Spannung setzen (Trennschalter auf der rechten Seite auf „OFF“).
- Die untere Vorderplatte abziehen und nicht vergessen, das Erdungskabel abzutrennen.
- Die Umreifung entsperren, die die Aufrechterhaltung der Abdeckung sicherstellt.
- Die Abdeckung so lösen, dass die Öffnung des Beckens freigelegt wird.
- Die notwendige Zugabe von Wasser durchführen, damit der Stand etwa 5 cm unter der oberen Kante beträgt.
- Die verschiedenen Elemente wieder anbringen und sich vergewissern, dass die Umreifung der richtig positioniert und verschlossen ist.
- Das Erdungskabel der Platte wieder anschließen.
- Die Maschine schließen (4 Schrauben mit ¼-Drehung + 4 Verschlüsse)
- Die Netzspannung wiederherstellen.
- Die DUCATRON Quattro ist wieder betriebsbereit.

## VORSICHTSMASSNAHMEN FÜR DEN GEBRAUCH:

Vor jedem Gebrauch empfehlen wir Ihnen, zu überprüfen, ob ein Gegenstand oder Rückstand auf dem Arm der Maschine vorhanden ist.

Für einen ordnungsgemäßen Betrieb ist es unverzichtbar, dass der Einschubwagen sich vollkommen an den Gusszylinder anpasst. Es ist besser, diese Kontrolle kalt durchzuführen.

Die Maschine wird mit 4 zylindertragenden Einschubwagen (Standard DEGUSSA) und 2 weiteren geliefert, die mit Zylindern mit Ø40 Breite 55 und mit Ø90 Breite 70 zu verwenden sind.

Andere Typen können unter dem Vorbehalt verwendet werden, dass ihre Maße und Gewichte zum Maschinenzubehör kompatibel sind.

Um jedes Risiko des Verspritzens von Legierung im Laufe des Schleuderns zu vermeiden, müssen einige Punkte überprüft werden:

- Der Abstand zwischen dem Trichter des Bechers und dem Zylinder darf höchstens 6 mm nicht überschreiten.
- Die Menge an Legierung muss an den Typ des verwendeten Zylinders angepasst sein.
- Der Zylinder darf keine Risse aufweisen.
- Die Länge des Trichters des Schmelztiegels muss angepasst werden.
- Der Wert des Tiegels muss ausreichend sein.

Unter Berücksichtigung der hohen Temperatur des Zylinders im Laufe seiner Bearbeitung (bei seinem Ausgang aus dem Ofen) wird stark empfohlen, eine Klemme und geeignete Handschuhe zu verwenden.

Die Verschmelzung von Legierungen bleibt ein schwieriger Eingriff, und die ganze Aufmerksamkeit des Bedieners ist erforderlich.

Es ist daher unverzichtbar, einige Regeln zu beachten:

- Niemals Stoffe im Laufe der Verschmelzung hinzugeben (Risiko des Verspritzens).
- Die Beobachtung der Verschmelzung darf nicht bei offener Abdeckung mit dem Gesicht über dem Schmelztiegel erfolgen.  
Diese Wachsamkeit wird ebenso durch das Bullauge wirksam, das speziell zu diesem Zweck bearbeitet wurde.
- Im Notfall das Quarzglas (und nur dieses) verwenden, um die nicht geschmolzenen Stopfen zu „drücken“ und so die Mischung gleichmäßig zu machen.

**ACHTUNG!**

Dieser Eingriff erfordert einige Vorsichtsmaßnahmen:

- Wärmegeeignete Handschuhe verwenden.
- Während dieses Eingriffs niemals das Gesicht über den Schmelztiegel halten.
- Schnell die Abdeckung schließen, sobald der Vorgang abgeschlossen ist.

- Ihre relativ hohe Temperatur (am Ende des Zyklus) kann zu Verbrennungen führen. Es ist zwingend notwendig, den Schmelztiegel mit geeigneten Handschuhen oder einer Klemme zu bearbeiten.

# **ISTRUZIONI D'USO**

<b>INTRODUZIONE</b>	<b>35</b>
<b>CARATTERISTICHE TECNICHE</b>	<b>36</b>
<b>ISTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO</b>	<b>37</b>
<b>DESCRIZIONE DEL PANNELLO DI COMANDO</b>	<b>38</b>
<b>PROVA FUNZIONAMENTO A VUOTO</b>	<b>39</b>
<b>BILANCIAMENTO DEL BRACCIO</b>	<b>39</b>
<b>INDICAZIONE UTILIZZO CROGIOLI</b>	<b>40</b>
<b>SVOLGIMENTO DI UN CICLO</b>	<b>41</b>
<b>DIFETTI DI FUNZIONAMENTO</b>	<b>42</b>
<b>MANUTENZIONE E PRECAUZIONI D'USO</b>	<b>43</b>

## INTRODUZIONE

Questa fonditrice centrifuga ad induzione, di nuova generazione, è stata progettata al fine di rispondere al meglio alle vostre esigenze.

La trasmissione del movimento in presa diretta assicura una potenza di partenza costante, oltre a una bassissima rumorosità sino al momento dell'iniezione.

Il livello di rendimento del nuovo generatore a induzione è più elevato a quello precedentemente utilizzato sulla DUCATRON 3.

Uno sforzo in particolare è stato fatto in materia di sicurezza, ergonomia e design.

Numerose spie permettono di verificare il funzionamento ottimale della macchina:

- al fine di proteggere la serpentina dell'induzione, un segnale luminoso posto sul pannello di comando, avverte in caso di mancanza acqua nel circuito di raffreddamento. Quando è in allarme, il riscaldamento è inattivo.
- L' eventuale malfunzionamento del generatore è indicato da un segnale situato sul fronte della macchina.

Due altri led completano il dispositivo di controllo:

- Uno per confermare la posizione del braccio (acconsentendo anche il movimento della serpentina)
- e l'altro per confermare la chiusura del coperchio e permettere l'iniezione in completa sicurezza.

Le ridotte dimensioni della DUCATRON QUATTRO permettono una facile installazione in tutti i laboratori odontotecnici.

Con il suo design, l'accesso ai differenti componenti è assai facilitato: Unicamente le parti poste nella parte frontale della macchina sono suscettibili di eventuali smontaggi, facilitando al massimo gli interventi, in modo semplice e rapido.

# CARATTERISTICHE TECNICHE

## DIMENSIONI

- LARGHEZZA : 600 mm
- ALTEZZA : 980 mm
- PROFONDITA : 620 mm
- PESO : 95 kgs

## ALIMENTAZIONE ELETTRICA

- POTENZA TOTALE : 2500W
- POTENZA GENERATORE (ASSORBITA) : 2000W
- ALIMENTAZIONE ELETTRICA : 230V
- FREQUENZA : 50Hz

## CARATTERISTICHE

- FREQUENZA GENERATORE : 130KHz
- CAPACITA DI FUSIONE : 60Grs leghe preziose / leghe non preziose
- TEMPERATURA MASSIMA : 1500/1600°C
- REGOLAMENTO POTENZA : 20 – 100%
- VELOCITA CENTRIFUGA : 450Trs/Mn
- DUE TIPI DI SPUNTO INIZIALE:
  - “Moderato” per leghe preziose (cilindri 1X e 3X)
  - “Rapido” per leghe non preziose, semi-preziose e preziose (cilindri 6X e 9X)
- TEMPO MEDIO DI FUSIONE PER 25 GRAMMI DI LEGA 1 MN
- SPIA DI AVVERTIMENTO LIVELLO ACQUA (circuito di raffreddamento).
- SPIA DI ALLERTA NON FUNZIONAMENTO GENERATORE.
- MESSA IN STANDBY AUTOMATICA:
  - Dopo 10 minuti di inattività sui comandi
- PANNELLO DI COMANDO CON TASTI A SFIORAMENTO
- RAFFREDDAMENTO DELL INDUTTORE CON CIRCUITO CHIUSO:
  - Pompa ad acqua, riempimento almeno 20 litri a 22 litri massima e sensore di acqua.
- ALLA FINE CICLO DI FUSIONE IL BRACCIO RITORNA ALLA POZIZIONE INIZIALE.

## Accessori:

- 5 CROGIOLI: 2 GRIGI (Silicarb) E 3 BIANCHI (Silice)
- 1 GUAINA IN GRAFITE VETRIFICATA
- 1 BACCHETTA IN QUARZO
- 6 POSIZIONATORI PER CILINDRI (1X-3X-6X-9X).
- 1 ATTREZZO PER POSIZIONARE I CILINDRI
- 1 GIOCO DI RACCORDI D'ASPIRAZIONE
- 4 PIEDI REGOLABILI (Stabilizzazione macchina).

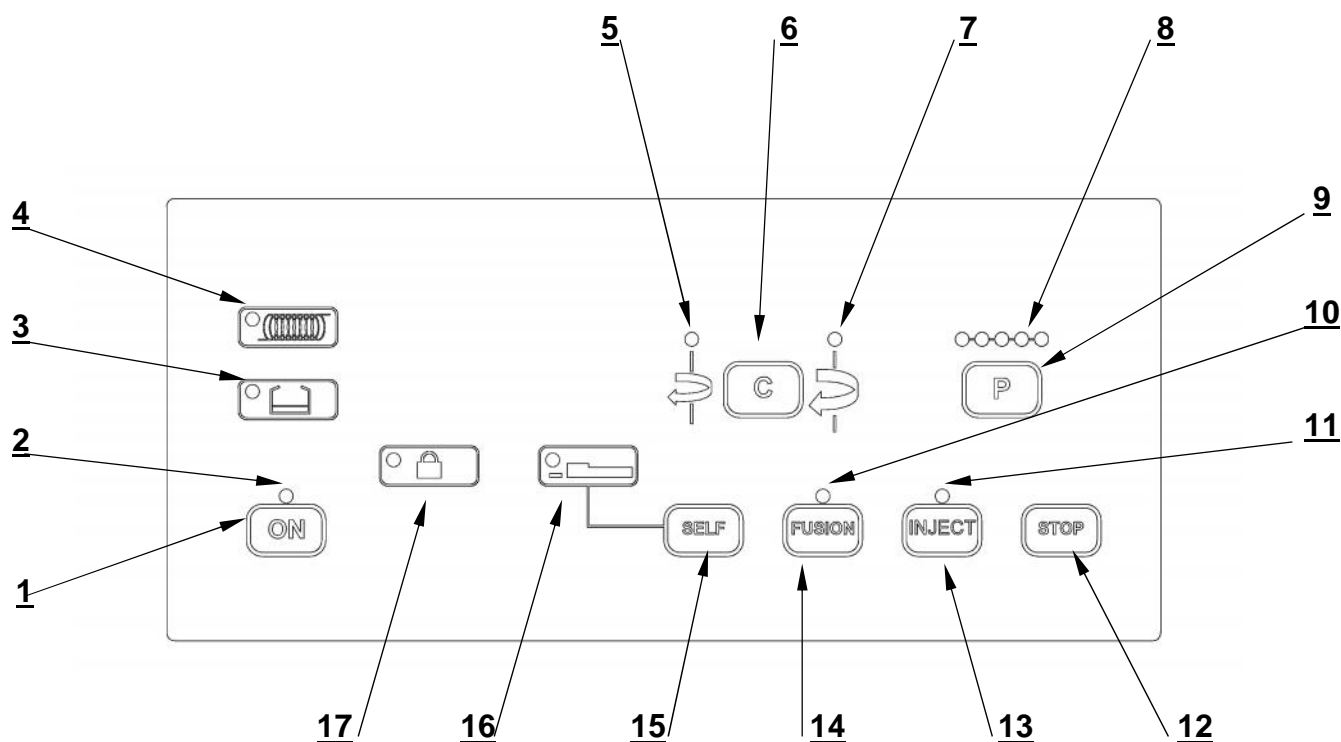
# ISTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO

**ATTENZIONE!**

La DUCATRON QUATTRO è uno strumento progettato per essere utilizzato esclusivamente in laboratori dentali. Un utilizzo differente annullerà immediatamente la garanzia del fabbricante.

- 1) Verificare, al momento dell'apertura dell'imballo, il perfetto stato della macchina per segnalare al trasportatore ed al fornitore i danni eventuali. Non dimenticare di firmare il buono di trasporto sul quale sono da segnalare le riserve sopra riportate. E confermarle al trasportatore (entro 48 ore) per lettera raccomandata AR.
- 2) Dopo aver inserito i 4 piedi regolabili (nella parte inferiore della carrozzeria) posizionare la DUCATRON QUATTRO su una superficie piana.  
Lasciare 5-10 cm liberi dietro alla macchina.  
Affinare il bilanciamento con le 4 viti di regolazione.  
Nota: questa operazione è importante poiché un cattivo bilanciamento comporta vibrazione ed un aumento considerevole del rumore della macchina al momento della centrifugazione.
- 3) Togliere i tappi e poi svitare le 4 viti del pannello frontale con un cacciavite a croce. Appoggiare il pannello e staccare il filo di messa a terra (giallo e verde).
- 4) Far ruotare il cinturino di fissaggio del serbatoio svitando parzialmente il dado a farfalla.
- 5) Liberare il sigillo che blocca il coperchio per avere il libero accesso al bidone.
- 6) Riempire il serbatoio con almeno 20 litri a 22 litri massima.
- 7) Rimettere il serbatoio al suo posto poi, di seguito, la pompa ed il coperchio.
- 8) Richiudere il sigillo verificando che tutti gli elementi siano sistemati correttamente.
- 9) Connettere il filo di messa a terra al pannello.
- 10) Richiudere il pannello riposizionando i 4 tappini in plastica.
- 11) Aprire il coperchio superiore per togliere le protezioni del braccio.
- 12) Dopo aver verificato che la tensione sia identica a quella evidenziata nella targhetta segnaletica della macchina, attaccare il filo elettrico con una presa 10/16 A avente una buona messa a terra.
- 13) Portare sulla posizione ON l'interruttore bipolare posizionato sulla destra, sul montante della macchina.
- 14) Premere il pulsante ON sul pannello del comando. La pompa di raffreddamento si mette in moto.
- 15) Ora la DUCATRON QUATTRO è pronta per il funzionamento.

## DESCRIZIONE DEL PANNELLO DI COMANDO



1. Pulsante di accensione « **ON** ».
2. Spia di accensione.
3. Spia livello acqua (acceso in caso di livello insufficiente).
4. Spia generatore (acceso in caso di problemi al generatore).
5. Spia spunto iniziale moderato.
6. Pulsante scelta spunto iniziale.
7. Spia spunto rapido.
8. Spie livello potenza generatore (dal 20 al 100%).
9. Pulsante selezione di potenza.
10. Spia « **FUSIONE** ».
11. Spia « **NIEZONE** ».
12. Pulsante «**STOP**» (arresto del ciclo oppure della fase in corso).
13. Pulsante « **INJECT**» (comanda la discesa della serpentina e la rotazione del braccio).
14. Pulsante «**FUSION**» (comanda l'inizio della fusione della lega).
15. Pulsante «**SELF**» (comanda il posizionamento della serpentina con il braccio in posizione mediana).
16. Spia di posizione braccio (acceso in posizione mediana).
17. Spia chiusura coperchio.



## PROVA FUNZIONAMENTO A VUOTO

Per familiarizzare con la DUCATRON QUATTRO Vi consigliamo di effettuare una prima prova “a vuoto” seguendo le seguenti indicazioni:

1. Sistemare il cilindro diametro 30 nel posizionatore per cilindri più piccolo.
2. Mettere l'insieme posizionatore+cilindro nel braccio della macchina.
3. Sistemare il crogiolo silice con la guaina in grafite vetrificata nel braccio.
4. Dare tensione alla macchina con il tasto « **ON** » (pannello di comando).
5. Muovere il braccio allo fine di trovare la posizione mediana. Un segnale acustico ed una spia luminosa confermeranno la posizione corretta.
6. Premere il tasto « **SELF** ».
7. Chiudere il coperchio.
8. Dopo aver regolato la potenza del generatore sull'80% (4 led illuminati), premere il pulsante « **FUSION** ». La guaina in grafite diventerà rossa.
9. Attendere un minuto e poi azionare il tasto « **INJECT** ».
10. Dopo una quindicina di secondi premere il tasto « **STOP** » per arrestare il ciclo.
11. Il coperchio si sbloccherà automaticamente qualche secondo più tardi.

## BILANCIAMENTO DEL BRACCIO

Il bilanciamento del braccio della DUCATRON QUATTRO è identico a quanto già ampiamente testato con la « Ducatron Serie 3 ».

Infatti è garantito grazie all'utilizzo di sei modelli di posizionatori per cilindri.

In funzione delle dimensioni del cilindro, un contrappeso specifico compensa la massa il peso ed assicura una massa totale costante (1150 grammi  $\pm$  70 grammi).

Nella tabella qui di seguito troverete i pesi teorici per i differenti cilindri (degasificati e quelli dei posizionatori corrispondenti).

Dimensione cilindro in mm		Peso cilindro in gr		Peso posizionatore in gr
Diam. cilindro	Altezza	Metallo	Senza metallo	
30	55	100	54	1110
40	55	170	96	1035
50	55	230	150	979
65	55	355	255	835
80	55	500	385	700
90	70		623	539

### **ATTENZIONE!**

Evitare assolutamente di far partire la rotazione del braccio senza aver prima verificato la presenza del posizionatore e del cilindro. Una eventualità del genere comporterebbe delle forti vibrazioni della macchina oltre anche a possibili danneggiamenti di elementi interni.

## INDICAZIONE UTILIZZO CROGIOLI

Con la DUCATRON QUATTRO sono consegnati due tipi di crogioli e una guaina in grafite vetrificata.

### CROGIOLI IN CARBURO DI SILICIO (grigi)

Possono essere utilizzati con leghe non preziose. La particolare composizione ne permette l'utilizzo sino a temperature di 1500-1600°C.

Il carburo di silicio evita l'adesione delle "linguette" di lega, che si formano durante l'iniezione del fuso, tra il fondo ed il becco del crogiolo.

### CROGIOLI IN SILICE (bianchi)

Possono essere utilizzati con leghe preziose e non. La temperatura massima di utilizzo è di 1400-1500°C.

### GUAINA IN GRAFITE VETRIFICATA

Indicata per le fusioni di leghe preziose o semipreziose, viene utilizzato con il crogiolo di silice. Interamente liscia, protegge la lega dal materiale refrattario e cre un ambiente leggermente ossiriducete.

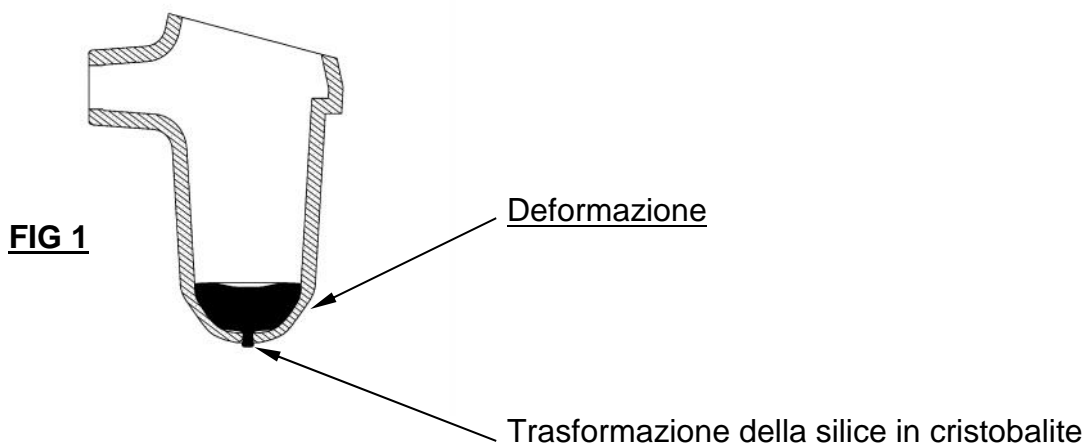
### **ATTENZIONE!**

Non utilizzare MAI la guaina in grafite vetrificata per leghe non preziose

### **CONSIGLIO DI UTILIZZO PER I CROGIOLI:**

Le problematiche correlate alla colata sono spesso riconducibili alla tipologia ed allo stato di usura dei crogioli utilizzati (crepe, fessure e/o deformazioni). Per evitare questi problemi, si raccomanda di seguire qualche semplici regole:

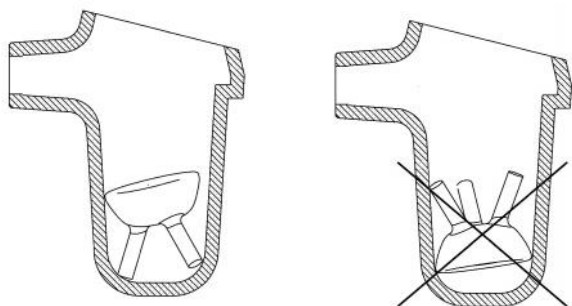
1. Verificare il tipo di crogiolo indicato dal fabbricante della lega. In caso di dubbi utilizzare sempre il crogiolo con migliore qualità.
2. Se il crogiolo è già stato utilizzato, verificare il grado di pulizia.
3. Controllare costantemente l'operazione di fusione. Un mantenimento prolungato alla temperatura di fusione potrebbe provocare una deformazione ed usura prematura del crogiolo (fig. 1).



4. Mai lasciare delle rimanenze di metallo fuso, non iniettato, a raffreddare nel crogiolo.
5. Evitare il riutilizzo di matarozze con volume troppo elevato ed evitare, al momento dell'inserimento dei lingottini, di creare vuoti tra i lingotti troppo importanti e spigoli che possano creare attrito contro le pareti. (fig. 2).

**NOTA:** E' raccomandato mettere sempre prima la matarozza e poi i lingottini nuovi.

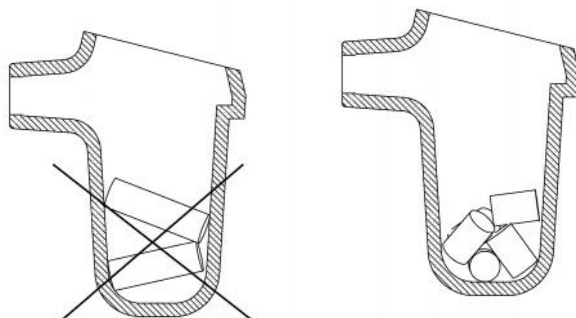
### MATAROZZA



CORRETTO

ERRATO

### LINGOTTINI



ERRATO

CORRETTO

## SVOLGIMENTO DI UN CICLO


- Portare sulla posizione ON l'interruttore bipolare.
- Attivare il pulsante **ON** sul pannello del comando.
- Selezionare il tipo di spunto desiderato premendo il tasto "C"
- Caricare il crogiolo con la quantità di lega desiderata (massimo 60 grammi).
- Inserire il crogiolo nel suo alloggiamento nel braccio.
- Verificare l'allineamento del braccio. Un segnale acustico confermerà la posizione corretta (spia accesa).

**NOTA:** Sino a quando il segnale acustico e la spia non sono attivi, il tasto "**SELF**" resta inattivo.

- Con l'attrezzo per posizionare i cilindri sistemare l'insieme "cilindri + posizionatore" nel compartimento del braccio.
- Attivare il movimento della serpentina (tasto "**SELF**"). Due segnali bip confermano il posizionamento corretto.
- Dare potenza al generatore (tasto "P" da 1 a 5 led illuminati per la potenza massima).
- Chiudere il coperchio.
- Iniziare la fusione (tasto "**FUSION**").
- I lingottini inizieranno ad afflosciarsi uno sull'altro creando poi una massa omogenea.
- La temperatura di colata è ormai prossima.
- Premere il tasto "**INJECT**", il coperchio si blocca (spia accesa), l'induttore-serpentina scende per liberare il crogiolo ed iniziare la centrifugazione.
- Arrestare dopo 10-15 secondi premendo il tasto "**STOP**".
- Attendere il rilascio del blocco sicurezza del coperchio (20 secondi circa).
- Aprire il coperchio e recuperare l'insieme "cilindri + posizionatore" utilizzando l'apposito strumento.
- Sfilare il crogiolo (utilizzando guanti anti-calore oppure una pinza apposita).

# DIFETTI DI FUNZIONAMENTO

## PROBLEMA DI ACQUA :

La spia indicante il difetto d'acqua (  ) è accesa.

Il volume di acqua del circuito di raffreddamento è insufficiente.

In questo caso la macchina è inattiva al fine di proteggere la serpentina.

Riempimento del serbatoio: vedere il capitolo manutenzione e precauzioni d'uso.

Se il problema persiste contattare il servizio assistenza.

## PROBLEMI GENERATORE:

La spia indicante il difetto generatore (  ) è accesa.

Contattare il servizio assistenza.

# MANUTENZIONE E PRECAUZIONI D'USO

## MANUTENZIONE:

Tranne la pulizia esterna della macchina con prodotti senza solventi, la DUCATRON QUATTRO non necessita di alcuna operazione di manutenzione particolare.

E' comunque raccomandato di verificare, circa ogni 3 mesi, il livello di acqua nel serbatoio del circuito di raffreddamento.

### Per effettuare questa operazione:

- Togliere corrente dalla macchina (interruttore bipolare su posizione OFF)
- Togliere il pannello frontale inferiore senza dimenticarsi di staccare il filo di messa a terra (giallo e verde).
- Far ruotare il cinturino di fissaggio del serbatoio svitando parzialmente il dado a farfalla.
- Liberare il sigillo che blocca il coperchio per avere il libero accesso al bidone.
- Riempire il serbatoio con 18 litri di acqua (livello di acqua dovrebbe essere 5 cm al di sotto del bordo superiore).
- Richiudere il sigillo verificando che tutti gli elementi siano sistemati correttamente.
- Connettere il filo di messa a terra al pannello.
- Richiudere il pannello riposizionando le 4 viti ed i 4 tappini in plastica.
- Reinserrire il filo elettrico e dare corrente.
- La DUCATRON QUATTRO è nuovamente operativa.

## PRECAUZIONI D'USO:

Prima di ogni utilizzo, Vi consigliamo di verificare che nessun oggetto o residuo sia presente sul braccio della macchina.

Per un funzionamento corretto, è indispensabile che il becco del crogiolo si raccordi perfettamente con il cilindro di colata. Sarebbe opportuno effettuare questo controllo a freddo.

La macchina ha in dotazione 4 posizionatori per cilindri (Standard Degussa®) e 2 altri utilizzabili con cilindri di diametro 40 mm (55 grammi) e 90 mm (70 grammi).

Altri tipi di crogioli possono essere utilizzati purché le dimensioni ed i pesi rimangano compatibili con le misure e gli accessori della macchina.

Per evitare rischi di fuoriuscita di lega durante la centrifugazione, devono essere verificati alcuni punti importanti:

- La distanza tra il becco di uscita del crogiolo ed il cilindro non deve superare i 6 mm al massimo.
- La quantità di lega deve essere adattata al tipo di cilindro utilizzato (e del modellato in cera).
- Il cilindro non deve presentare fessure o crepe.
- La lunghezza del becco del crogiolo deve essere ben raccordata con il cilindro.
- L'ampiezza del cono di colata deve essere sufficiente.

Tenuto conto della temperatura elevata de cilindro, è consigliato utilizzare pinza e guanti idonei.

La fusione delle leghe resta un'operazione delicata e richiede sempre una grande attenzione dell'operatore .

E' indispensabile il rispetto di alcune regole fondamentali:

- MAI aggiungere della lega durante la fusione (a rischio la protezione della persona).
- Il controllo della fusione NON DEVE MAI essere effettuato con il coperchio aperto. Questa operazione è comunque possibile attraverso l'oblò posto sulla parte superiore della macchina.
- In caso di necessità. Utilizzare la bacchetta in quarzo per "spingere" i lingotti non fusi ed omogeneizzare così il metallo fuso.

**ATTENZIONE!**

Questa operazione richiede qualche precauzione:

- Utilizzare guanti per alte temperature
  - Mai mettere il volto al di sopra dei crogioli durante queste fasi.
  - Chiudere rapidamente il coperchio ad operazione completata.
- 
- Il crogiolo a fine ciclo di fusione, a causa della temperatura elevata, potrebbe causare delle ustioni: si raccomanda vivamente di utilizzare guanti idonei oppure pinze apposite.

# **MODO DE EMPLEO**

<b>INTRODUCCION</b>	<b>46</b>
<b>CARACTERISTICAS TECNICAS</b>	<b>47</b>
<b>INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO</b>	<b>48</b>
<b>DESCRIPCION DEL TABLERO DE CONTROL</b>	<b>49</b>
<b>PRIMERA PRUEBA EN VACIO</b>	<b>50</b>
<b>EQUILIBRAMIENTO DEL BRAZO</b>	<b>50</b>
<b>CONSEJOS DE UTILIZACION DE LOS CRISOLES</b>	<b>51</b>
<b>DESAROLLO DEL CICLO</b>	<b>52</b>
<b>DEFECTOS DE FUNCIONAMIENTO</b>	<b>53</b>
<b>MANTENIMIENTO Y PRECAUCIONES DE EMPLEO</b>	<b>54</b>

## INTRODUCCION

Esta centrifugadora a inducción, nueva generación, ha sido elaborada afín de responder lo mejor posible a vuestras expectativas.

La transmisión del movimiento directo asegura una potencia de arranque constante, así como un débil nivel sonoro durante la inyección.

El rendimiento obtenido por su nuevo generador a inducción es más elevado que el utilizado anteriormente con la DUCATRON S3.

Un esfuerzo particular ha sido hecho al nivel de la seguridad, la accesibilidad y el diseño.

Diferentes captosres permiten la verificación del buen funcionamiento de la máquina:

- Afín de proteger el serpentín de inducción, un piloto luminoso, sobre el panel de mando, indica la falta de agua en el circuito de enfriamiento.
- A partir del momento que este piloto esta encendido, la fusión no funciona.
- El disfuncionamiento eventual del generador está también indicado por una luz en el cuadro de la maquina.

Dos otras luces completan este dispositivo de control:

- Una para confirmar la posición del brazo (autorizando así el movimiento del serpentín)
- Y la otra afín de confirmar el bloqueo de la puerta, y permitir la inyección con seguridad.

Por otra parte, las dimensiones reducidas de la DUCATRON QUATTRO, aseguran una instalación fácil, en cualquier tipo de laboratorios de prótesis

Por su diseño, el acceso a los diferentes elementos del panel de mando es muy cómodo. Solo las partes delanteras son susceptibles de ser desmontadas, facilitando así las posibles intervenciones (simples y rápidas).



# CARACTERISTICAS TECNICAS

## DIMENSIONES :

- ANCHO :	600 mm
- ALTURA :	980 mm
- PROFUNDIDAD :	620 mm
- PESO :	95 Kgs

## ALIMENTACION ELECTRICA :

- POTENCIA TOTAL :	2500 W
- POTENCIA GENERADOR :	2000 W
- ALIMENTACION ELECTRICA :	230 V
- FRECUENCIA :	50 Hz

## CARACTERISTICAS:

- FRECUENCIA GENERADOR : 130KHz.
- CAPACIDAD DE FUSION : 60Grs de aleación precioso o non precioso.
- TEMPERATURA MAXIMA : 1500/1600°C
- POTENCIA AJUSTABLE : 20 - 100%
- VELOCIDAD DE ROTACION : 450 Trs/Mn
- DOS TIPOS DE ARRANQUE :
  - . Cilindro pequeño « Moderado » para la aleación preciosa (cylindres 1X et 3X).
  - . Cilindro grande « Rápido » para la aleación no preciosa, semi- preciosa o Precioso (cilindros 6X et 9X).
- TIEMPO MEDIO DE FUSION PARA 25 Grs DE ALEACION: 1 minuto
- TESTIGO DE ALERTA DEL NIVEL DE AGUA (Circuito de enfriamiento).
- TESTIGO DE ALERTA NO FONCIONAMIENTO DEL GENERADOR.
- COLOCACION PARADA AUTOMATICA :
  - . Después de 10' sin acción sobre las teclas del panel de mando.
- PANEL DE MANDO CON TECLAS CAPACITIVAS (Rozamiento).
- ENFRIAMIENTO DEL SERPENTIN POR CICUITO CERRADO:
  - . Bomba de agua, depósito de 20 litros mínimo y 22 litros máximo, y con captor de agua.
- AL FINAL DEL CICLO REGRESO AUTOMATICO DEL BRAZO EN SU POSICION INITIAL.

## ACCESORIOS:

- 5 CRISOLES : 2 GRIS (Silicarb) y 3 BLANCOS (Silicio).
- 1 CAMISA DE CARBONO VITRIFICADO.
- 1 VARILLA DE CUARZO .
- 6 SOPORTES CILINDROS (1X-3X-6X-9X-D42-D92).
- 4 COJUNTOS DE CILINDROS (1X-3X-6X-9X).
- 1 HORQUILLA DE PRENSION.
- 1 JUEGO DE EMPALME (ASPIRACION).
- 1 JUEGO PARA EQUILIBRAR LA MAQUINA.

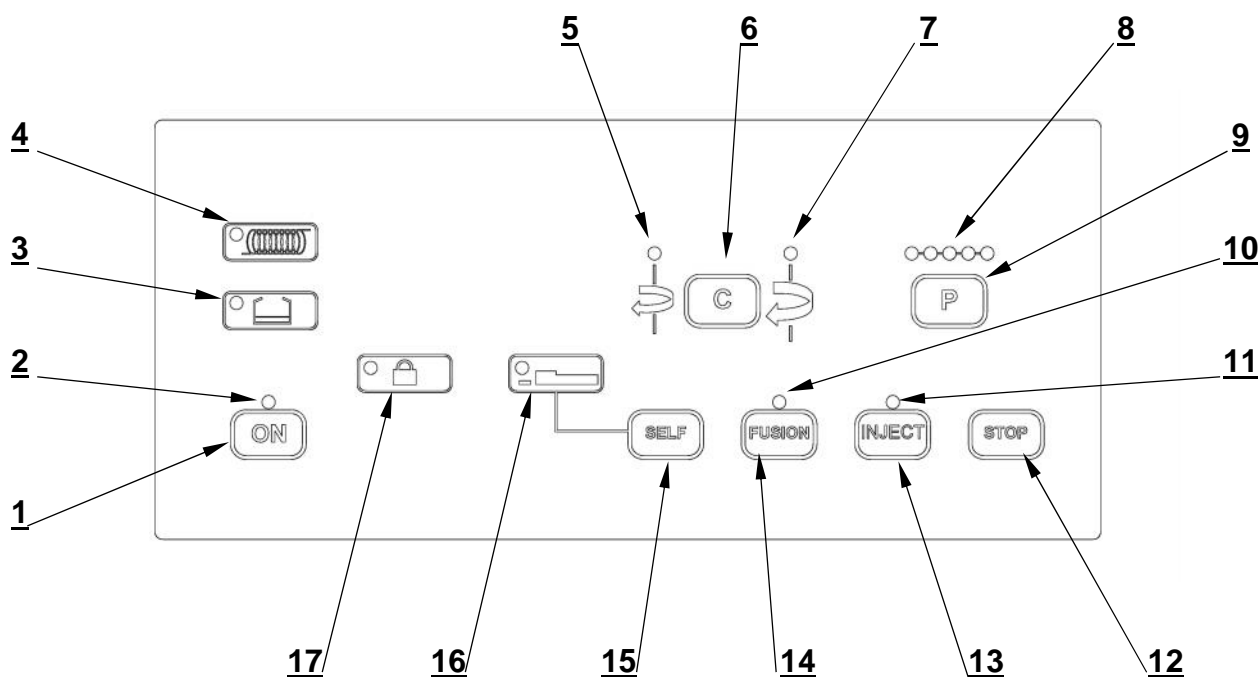
# INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO

**¡CUIDADO!**

La DUCATRON Quattro debe ser utilizada únicamente en los laboratorios de protésicos dentales. Cualquier otro uso que será hecho de esta máquina, anulará inmediatamente la garantía del fabricante.

1. Verifique al momento de desembalar, el perfecto estado de la máquina para señalar al transportador y al proveedor los eventuales deterioros. No olvide hacer firmar por el repartidor la orden de transporte en la que detalla sus observaciones y confirmas al transportador mediante una carta certificada con acuse de recibo.
2. Después de haber puesto los 4 pies ajustables (debajo de la máquina) posicionar la DUCATRON Quattro en una superficie plana.  
Dejar entre 5 y 10 cm libres por la parte de atrás de la máquina  
Bloquear las 4 tuercas de las patas negras  
NOTA: Esta operación es importante pues una mala estabilización implica vibraciones y aumenta considerablemente el nivel sonoro de la máquina durante la centrifugación.
3. Quitar los tapones blancos y desatornillar (cruz) de un cuarto de vuelta el panel de delante. Desconectar el cable de tierra (amarillo /verde).
4. Levantar la barra que mantiene el depósito destornillando la palomilla.
5. Liberar la abrazadera de la tapa del depósito.
6. Llenar este depósito con agua: mínimo 20 litros – máximo 22 litros.
7. Volver a colocar el bidón, la bomba encima y la tapa.
8. Cerrar con la abrazadera, verificando que todos los elementos sean en posición correcta.
9. Conectar el hilo de tierra en el panel.
10. Cerrar de nuevo e insertar los 4 tapones de plásticos.
11. Retirar la cuña del brazo.
12. Después de haber comprobado que la tensión de la red eléctrica es idéntica a la mencionada en la paca de información, enchufar el cordón a una toma normalizada 10/16 A que tenga una puesta a tierra.
13. Oscilar sobre « ON » el interruptor bipolar, situado a la derecha de la máquina.
14. Activar la tecla « ON » (panel de mando).  
La bomba de agua se pone en marcha.
15. La DUCATRON Quattro está lista para funcionar.

## DESCRIPCION DEL TABLERO DE CONTROL



- 1 – Tecla de puesta bajo tensión « **ON** »
- 2 – Lámpara de puesta bajo tensión.
- 3 – Lámpara de nivel de agua (encendida con falta de agua).
- 4 – Lámpara generador (encendida en caso de defecto del generador).
- 5 – Lámpara de arranque « moderado ».
- 6 – Tecla de selección del tipo de arranque.
- 7 – Lámpara de arranque « rápido ».
- 8 – Lámpara de nivel de potencia del generador (de 20 à 100%).
- 9 – Tecla de selección de potencia.
- 10 – Lámpara « **FUSION** »
- 11 – Lámpara « **INJECTION** »
- 12 – Tecla « **STOP** » (permite la parada del ciclo o de la fase en transcurso).
- 13 – Tecla « **INJECT** » (permite la bajada del serpentín y la puesta en rotación del brazo).
- 14 – Tecla « **FUSION** » (permite la puesta en fusión del metal).
- 15 – Tecla « **SELF** » (permite la subida del serpentín cuando el brazo está en posición mediano).
- 16 – Testigo de posición del brazo (encendido en posición mediano).
- 17 – Testigo de cierre de puerta.

## PRIMERA PRUEBA EN VACIO

Afín de familiarizarse con la DUCATRON Quattro, le aconsejamos de efectuar una primera prueba « en vacío » de la siguiente manera:

1. Colocar el cilindro inox Ø30 en el soporte cilindro más pequeño.
2. Colocar el conjunto (Cubeta + cilindro) en el emplazamiento del brazo.
3. Introducir el crisol silicio blanco con la camisa de carbono vitrificado en la placa soporte crisol.
4. Poner la maquina bajo tensión con la tecla « **ON** » del panel de control.
5. Centrar el brazo. La señal sonora y la lámpara confirman su buena posición.
6. Activar la tecla « **SELF** ».
7. Bajar la tapa superior.
8. Poner la potencia del generador sobre 80% (4 luces encendidas) y activar la tecla « **FUSION** » (la camisa de carbono se pone roja).
9. Esperar 15 segundos y accionar la tecla « **INJECT** ».
10. Dejar que la máquina funcione durante 15 segundos y pulsar la tecla « **STOP** » para parar el ciclo.
11. La tapa se desbloquea automáticamente después de unos segundos.

## EQUILIBRAMIENTO DEL BRAZO

El equilibramiento del brazo de la DUCATRON Quattro es igual al de la « DUCATRON Série 3 ».

Está garantizado gracias a los 6 modelos de soportes previstos para los diferentes cilindros.

En función de su medida, un contrapeso específico equipa el soporte afín de mantener una masa total constante (1150grs ±70grs).

Por información, el siguiente cuadro indica los pesos teóricos de los diferentes cilindros y de los soportes correspondientes.

DIMENSIONES CILINDRO EN MM		PESO CILINDRO EN GRS		PESO CUBETA EN GRS
Diam del cilindro	Altura	Metal	Sin metal	
30	55	100	54	1110
40	55	170	96	1035
50	55	230	150	979
65	55	355	255	835
80	55	500	385	700
90	70		623	539

### **¡IMPORTANTE!**

Nunca haga funcionar el brazo sin el conjunto cubeta y cilindro.

Puede producirse una deterioración de algunos elementos con las vibraciones de la máquina.

## UTILIZACION DE LOS CRISOLES

Dos tipos de crisoles, y una camisa en carbono vitrificado, son entregados con la DUCATRON Quattro.

– CRISOL EN CARBURO DE SILICIO (gris)

Puede ser empleado con metales no preciosos.

Su composición permite una utilización hasta 1500°C /1600°C.

El carburo de silicio evita la adhesión de la « lengüecita » del metal entre el fondo del crisol y la boquilla de éste.

– CRISOL SILICIO (blanco)

Puede ser empleado con metales preciosos o no preciosos, su temperatura máxima de utilización es inferior a la del crisol de carburo de silicio (1400°C /1500°C)

Su coste es menor.

– CAMISA DE CARBONO VITRIFICADO

Destinada a las aleaciones preciosa y semipreciosas. Puede ser empleada con el crisol de silicio. Enteramente alisada, protege el metal de la contaminación.

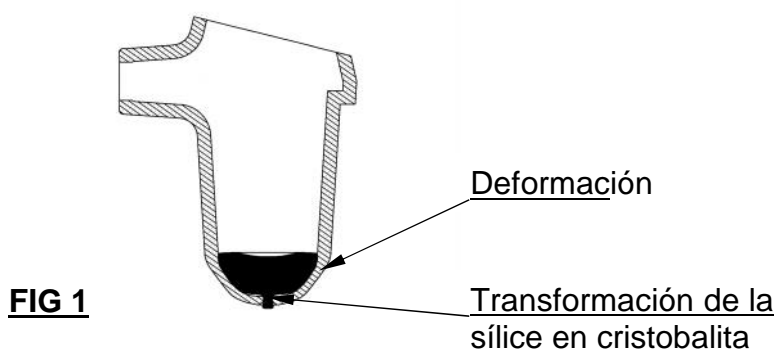
**IMPORTANTE !**

Nunca utilizar la camisa de carbono vitrificado con metales no preciosos.

**CONSEJOS DE UTILIZACION DE LOS CRISOLES:**

Los problemas de fusión están relacionados en general a la elección del tipo de crisol o al estado del crisol utilizado (grietas, deformación o usura). Para evitar estos problemas, le aconsejamos de respetar algunas reglas simples:

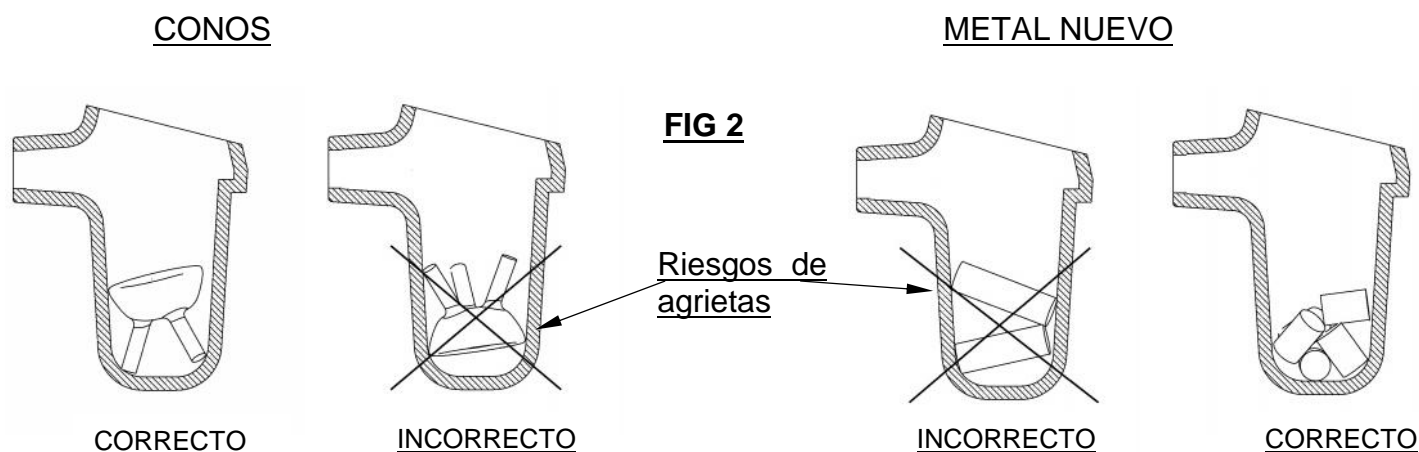
1. Comprobar el tipo de crisoles aconsejado por el fabricante de la aleación. Si no tiene ninguna información, seguir las recomendaciones enunciadas en el apartado anterior.
2. Si el crisol ha sido utilizado previamente, comprobar su « ensuciamiento ».
3. Vigilar la fusión de manera constante afín de evitar el sobrecalentamiento del metal. Un mantenimiento prolongado de la temperatura de fusión provoca la deformación y usura el crisol (Fig 1).



**FIG 1**

4. Nunca dejar el metal fundido, enfriar al interior del crisol.
5. Proscribir la utilización de conos demasiados grandes, y evitar al colocar el metal que no se quede bloqueado entre las paredes del crisol (Fig 2).

NOTA: recomendamos colocar primero el cono y después el metal nuevo.




## DESARROLLO DEL CICLO

- Colocar el interruptor sobre « ON ».
  - Activar la tecla « **ON** » del panel de control.
  - Seleccionar el tipo de arranque del brazo con de la tecla « **C** »
  - Colocar el metal al interior del crisol (max 60grs).
  - Insertar el crisol sobre la placa soporte del brazo.
  - Centrar el brazo. La señal sonora confirma su posición correcta (luz del panel encendida).
- NOTA:** La tecla « **SELF** » se encuentra inoperante hasta que la señal sonora y la luz estén activas.
- Con la horquilla de prensión, colocar el conjunto « cuna + cilindro » en el brazo.
  - Activar el serpentín (tecla « **SELF** »). Dos « bips » confirman el posicionamiento de la resistencia.
  - Programar la potencia del generador (tecla « **P** » de 1 a 5 luces encendidas por la potencia maxi).
  - Bajar la tapa superior.
  - Lanzar la fusión (tecla « **FUSION** »).
  - Los trozos de metal nuevo se unen entre ellos y se forma una bola homogénea. Se alcanza la temperatura para inyectar.
  - Pulsar sobre « **INJECT** », la tapa superior se bloquea (luz encendida), el serpentín baja para liberar el crisol y arranca la centrifugación.
  - Parar la rotación después de 10 / 15 segundos con la tecla « **STOP** ».
  - Esperar la desactivación de la seguridad de la tapa (20 segundos aproximadamente).
  - Levantar la tapa y recoger el conjuntó cuna + cilindro utilizando la horquilla de prensión.
  - Retirar el crisol con un alicate.

## DEFECTOS DE FUNCIONAMIENTO


### DEFECTO DE AGUA:

Cuando la luz (  ) está encendida, hay una falta de agua.  
Afín de proteger el serpentín, la fusión se corta automáticamente.

Relleno del depósito: Ver capítulo mantenimiento y precauciones de empleo.

Si el defecto persiste contactar UGIN'DENTAIRE.

### DEFECTO GENERADOR

La luz (  ) se enciende cuando el generador tiene un defecto.

Contactar UGIN'DENTAIRE.

# MANTENIMIENTO Y PRECAUCIONES DE EMPLEO

## MANTENIMIENTO:

Además de la limpieza exterior con productos sin disolventes, la « DUCATRON Quattro » no necesita ninguna operación de mantenimiento en particular.

Aconsejamos comprobar cada 3 meses el nivel de agua en el depósito.

Par efectuar esta operación:

- Poner la maquina fuera de tensión (interruptor « OFF »).
- Sacar el panel inferior de delante sin olvidar de desconectar el cable de tierra.
- Desbloquear la abrazadera de manera a liberar la apertura del depósito.
- Rellenar de agua para que el nivel sea 5 centímetros por debajo del borde superior.
- Colocar de nuevo los diferentes elementos comprobando que la abrazadera se encuentre en buena posición y bloqueada.
- Conectar de nuevo el cable de tierra en el panel.
- Cerrar la maquina (4 tornillos ¼ de vuelta+ 4 tapones).
- Poner el interruptor sobre « ON ».

## PRECAUCIONES DE EMPLEO

Antes de cada utilización, le aconsejamos de comprobar que ningún objeto se encuentra sobre el brazo de la maquina.

Para un buen funcionamiento, es imprescindible de tener el buen conjunto “cuna cilindro”. Efectuar este control en frio.

Con la maquina vienen 4 cuñas para los cilindros (tipo DEGUSSA) y 2 otras cunas utilizables con cilindros Ø40 longitud 55 y Ø90 longitud 70.

Se pueden utilizar los cilindros de plásticos (expansión libre).

Afín de anticipar cualquier riesgo de proyección de metal durante la centrifugación, algunos puntos deben ser comprobados:

- La distancia entre el pico del crisol y el cilindro no debe exceder de 6mm máximo.
- La cantidad de metal debe ser adaptada al tipo de cilindro utilizado.
- El cilindro no debe presentar grietas.
- La longitud del pico del crisol debe ser adaptado.
- El valor del cono debe ser suficiente.

Recomendamos de utilizar guantes y pinzas para coger el cilindro ya que la temperatura del cilindro es alta.



La fusión de las aleaciones es una operación delicada y requiere toda la atención del operador. Es imprescindible respetar ciertas reglas:

- Nunca añadir materia durante la fusión (riesgo de proyección).
- La observación de la fusión no debe efectuarse con la tapa levantada, con la cara encima del crisol.  
La supervisión puede realizarse sin riesgo a través de la ventanilla tratada especialmente para ello.
- En caso de necesidad, utilizar la varilla de cuarzo (y únicamente ella) para mover los trozos de metales que no están fundidos y homogeneizar así la mezcla.

**¡CUIDADO!**

Esta operación requiere ciertas precauciones:

- Utilizar guantes adaptados al calor.
- Nunca mirar encima del crisol durante la manipulación.
- Cerrar rápidamente la tapa una vez la operación terminada.

- La temperatura relativamente elevada (al final del ciclo) pueden ocasionar quemaduras. Es imperativo de manipular el crisol con guantes o pinzas adaptadas.

**57**

**58**

**59**

**60**

«

»

**61**

**61**

**62**

**63**

**64**

**65**

C

DUCATRON Série 3.

DUCATRON Quattro

\_\_\_\_\_ :

- : 600  
 - : 980  
 - : 620  
 - : 95

\_\_\_\_\_ :

- : 2500  
 - : 2000  
 - : 230  
 - : 50

\_\_\_\_\_ :

- : 130  
 - : 60  
 - : 1500 / 1600 °  
 - : 20 100%  
 - : 450 /  
 - :  
 . « » ( 1X 3X).  
 . « »  
 ( 6X 9X).

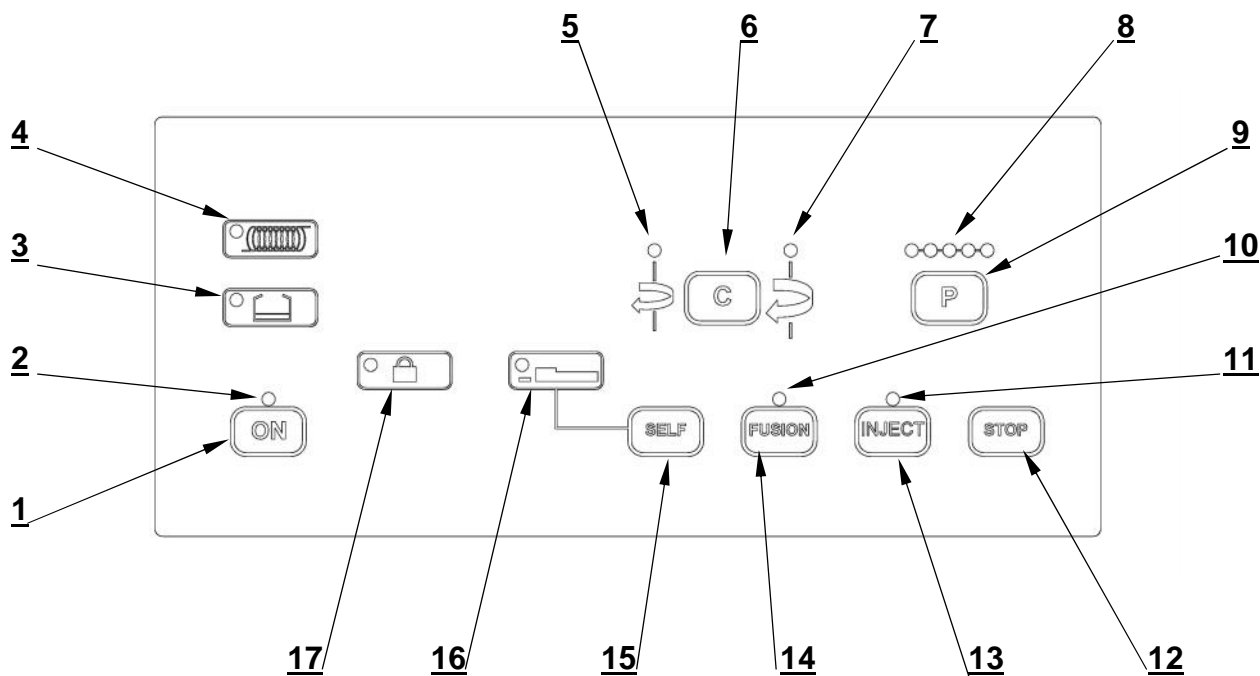
- 25 : 1  
 - ( )  
 - :  
 - 10  
 - ( )

- :  
 . , 20-22 .

\_\_\_\_\_ :

-5 : 2 ( ) 3 ( )  
 -1  
 -1  
 -6 (1X-3X-6X-9X-D42-D92).  
 -4 (1X-3X-6X-9X).  
 -1  
 -1  
 -4 ( )





- 1 - «ON»
- 2 -
- 3 - ( )
- 4 - ( )
- 5 - « »
- 6 -
- 7 - « »
- 8 - ( 20 100%).
- 9 -
- 10 - «FUSION» ( )
- 11 - «INJECTION» ( )
- 12 - «STOP» ( )
- 13 - «INJECT» ( )
- 14 - «FUSION» ( )
- 15 - «SELF» ( )
- 16 - ( )
- 17 -

« »

DUCATRON Quattro

« », .

1. (Ø30)
2. ( + ) .
- 3.
4. «ON»
- 5.
6. «SELF».
- 7.
8. 80% ( 4 ),
9. «FUSION». 15 ( ),
10. «INJECT». , 15 «STOP».
- 11.

DUCATRON Quattro

DUCATRON Série 3.

(1150 ± 70 ).  
( )

30	55	100	54	1110
40	55	170	96	1035
50	55	230	150	979
65	55	355	255	835
80	55	500	385	700
90	70		623	539

!

DUCATRON Quattro

— ( ) ( )

1500°C 1600°C.

— ( )

: 1400 1500 °

\_\_\_\_\_ !

\_\_\_\_\_ :

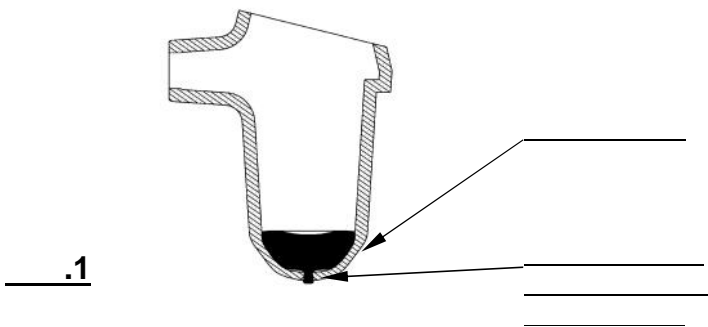
( , ) .

1.

2.

3.

( . 1).



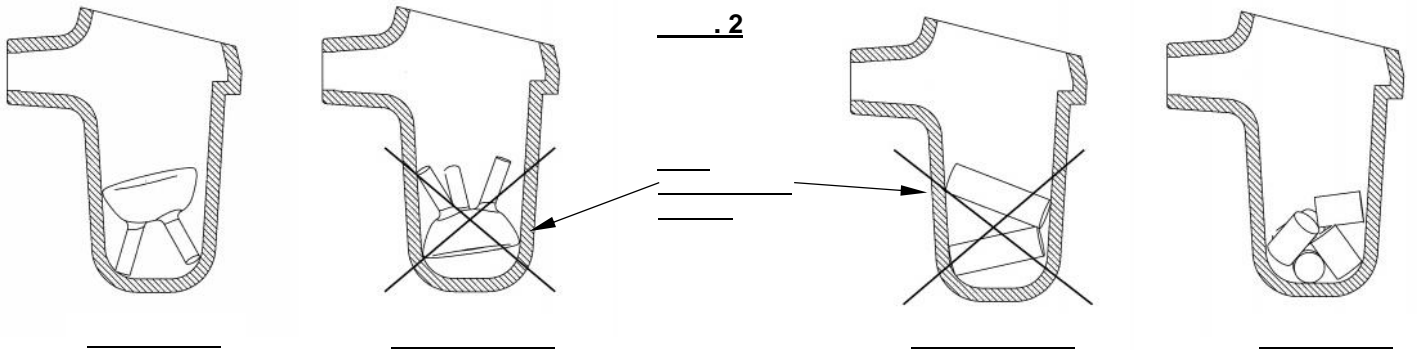


4. \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )

5. \_\_\_\_\_ ,

( \_\_\_\_\_ . 2).

\_\_\_\_\_ :



- \_\_\_\_\_ «ON».

- \_\_\_\_\_ «ON»

- \_\_\_\_\_ « »

- \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ . 60 ).

- \_\_\_\_\_ .

- \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ ).

- \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_ ,

- \_\_\_\_\_ «SELF» \_\_\_\_\_ .

- \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ .

- \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ «SELF» ).

- \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ «P», 1 5 ( \_\_\_\_\_ ) \_\_\_\_\_ )

- \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ «FUSION» ).

- \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ ) ,

- \_\_\_\_\_ «INJECT» , \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ ) ,


- \_\_\_\_\_ 10-15 \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ «STOP» , \_\_\_\_\_ .

- \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ ).

- \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_ » .

- \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ ) .

\_\_\_\_\_ :

(  )

\_\_\_\_\_ :

«

»

\_\_\_\_\_ :

(  )

\_\_\_\_\_ :

, DUCATRON Quattro

\_\_\_\_\_ :

«OFF»).

(

5

(4  $\frac{1}{4}$  + 4 ).

- DUCATRON QUATTRO

\_\_\_\_\_ :

4 ( DEGUSSA) 2  
Ø40, 55, Ø90, 70.

6 ( .)

( , )

,

:

- )  
).

(

-

,

.

-

,

.

!

-

-

-

,

.

:

.

-

,

(

)

.



25 rue de la Tuilerie 38170 SEYSSINET-PARISSET – France  
Tél. National : 04.76.84.45.45 - Fax : 04.76.84.46.46  
Tél. International : +33.4.76.84.45.43 - Fax : +33.4.76.84.46.46  
Email : [info@ugin-dentaire.fr](mailto:info@ugin-dentaire.fr) - [http : www.ugindentaire.fr](http://www.ugindentaire.fr)