



**Bedienungsanleitung
Tischbohrmaschine BMT-1605M**

**Mode d'emploi
Perceuse détablei Proton BMT-1605M**

**Istruzioni per l'uso
Trapano da banco BMT-1605M**



Technische Änderungen, die dem Fortschritt oder der Sicherheit dienen, sind jederzeit vorbehalten.

Sous réserve de modifications servant au progrès technique et à la sécurité.

Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche tecniche in qualsiasi momento nell'interesse del progresso o della sicurezza



**CE-Konformitätserklärung
Declaration de Conformite CE
Dichiarazione di conformità CE**

Produkt / Produit / Prodotto:
Tischbohrmaschine BMT-1605M
Perceuse d'établi Proton BMT-1605M
Trapano da banco BMT-1605M

Marke / Marque / Marchio:
PROTON

Hersteller / Fabricant / Produttore:
Widmer AG/SA, Frauenfelderstrasse 33, 8555 Müllheim
Schweiz / Suisse

Wir erklären hiermit, dass dieses Produkt der folgenden Richtlinie entspricht
Par la présente, nous déclarons que ce produit correspond aux directives suivantes
Con la presente dichiariamo che questo prodotto è conforme alla seguente direttiva

2006/42/EC
Maschinenrichtlinie / Directive Machines Direttiva Macchine

2014/35/EU
Niederspannungsrichtlinie / Directive basse tension / Direttiva sulla bassa tensione

und entsprechend folgender zusätzlicher Normen entwickelt wurde
et été développé dans le respect des normes complémentaires suivantes
e sviluppato in conformità ai seguenti standard aggiuntivi

EN 60204-1:2018
EN ISO 12100: 2010
EN 12717:2001+A1:2009
EN 61000-6-2:2019
EN 61000-6-4:2019
EN 61000-3-2:2019+A1
EN 61000-3-3:2013+A1

Dokumentations-Verantwortung
Responsabilité de Documentation / Responsabilità della documentazione:
Bettina Gemperle

Leiter Produkt-Mgmt. / Resp. Gestion des Produits / Resp. della gestione dei prodotti
Widmer AG / SA

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'D. Hausammann', written over a faint circular stamp.

09.01.2020, Daniel Hausammann, Geschäftsleitung / Direction / Gestione
Widmer AG/SA, Frauenfelderstrasse 33, 8555 Müllheim
Schweiz / Suisse

Hinweis: Die Nicht-Beachtung dieser Anweisungen kann schwere Verletzungen zur Folge haben.

Wie bei allen Maschinen sind auch bei dieser Maschine beim Betrieb und der Handhabung maschinentypische Gefahren gegeben. Die aufmerksame Bedienung und der richtige Umgang mit der Maschine verringern wesentlich mögliche Unfallgefahren. Werden die normalen Vorsichtsmassnahmen missachtet, sind Unfallgefahren für den Bedienenden unausweichlich.

Die Maschine wurde nur für die gegebenen Verwendungsarten angelegt. Wir legen Ihnen dringend nahe, die Maschine weder abgeändert noch in einer Art und Weise zu betreiben, für die sie nicht ausgelegt wurde.

Sollten nach dem konsultieren der Bedienungsanleitung noch Unklarheiten bestehen, wenden Sie sich bitte an den Hersteller.



Immer Schutzbrille tragen!

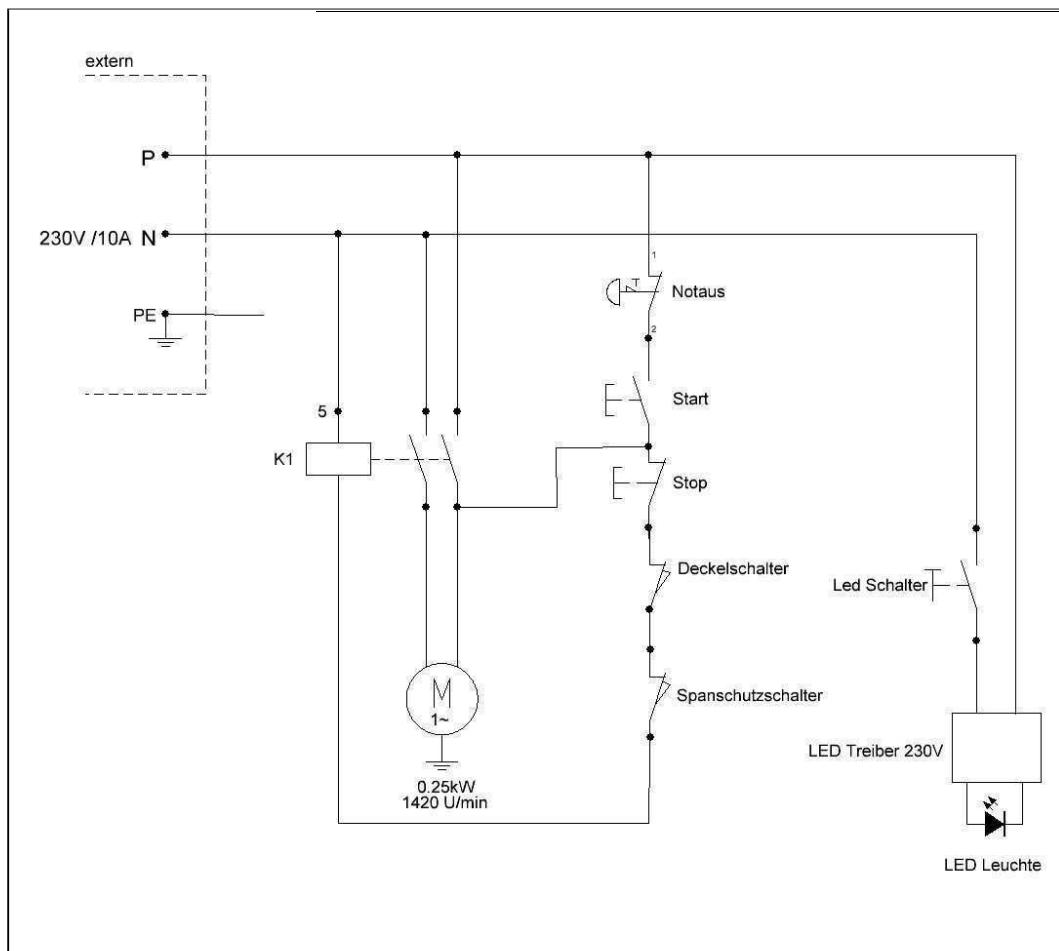


1. Zur eigenen Sicherheit immer erst die Bedienungsanleitung lesen, bevor die Maschine in Betrieb gesetzt wird. Die Maschine, deren Bedienung und Betriebsgrenzen kennenlernen, sowie deren spezifische Gefahren erkennen.
2. Schutzabdeckungen in betriebsfähigem Zustand halten und nicht abbauen.
3. Elektrisch betriebene Maschinen mit einem Netzanschlusstecker mit Schutzkontakt immer an eine Steckdose mit Schutzkontakt (Erdung) anschliessen. Werden Zwischenstecker ohne Schutzkontakt verwendet, muss der Schutzkontaktanschluss zur Maschine unbedingt hergestellt werden. Die Maschine niemals ohne Schutzkontaktanschluss (Erdung) betreiben.
4. Lose Spannhebel oder Schlüssel immer von der Maschine entfernen. Ein Verhalten entwickeln, dass immer vor dem Einschalten der Maschine geprüft wird, ob alle losen Bedienelemente entfernt wurden.
5. Arbeitsbereich hindernisfrei halten. Verstellte Arbeitsbereiche und Arbeitsflächen fördern Unfälle gerade zu heraus.
6. Maschine nicht in gefährvoller Umgebung betreiben. Angetriebene Maschine nicht in feuchten oder nassen Räumen betreiben oder diese dem Regen aussetzen. Arbeitsfläche und Arbeitsbereich immer gut beleuchten.
7. Kinder und Besucher von der Maschine fernhalten. Kinder und Besucher immer in sicherem Abstand zum Arbeitsbereich halten.
8. Die Werkstatt oder den Arbeitsraum vor unbefugtem Betreten absichern. Kindersicherungen in Form von verschliessbaren Riegeln, absperribaren Hauptschaltern etc. anbringen.
9. Maschine nicht überlasten. Die Arbeitsleistung der Maschine wird besser und der Betrieb sicherer, wenn diese in den Leistungsbereichen betrieben wird, für welche sie ausgelegt ist.
10. Anbaugeräte nicht für Arbeiten einsetzen, für welche sie nicht ausgelegt sind.
11. Richtige Arbeitskleidung tragen; lose Kleidung, Handschuhe, Halstücher, Ringe, Hals- oder Handketten oder anderen Schmuck vermeiden. Diese könnten sich in bewegenden Maschinenteilen verfangen. Schuhe mit rutschfesten Sohlen tragen. Eine Kopfbedeckung tragen, die lange Haare vollständig abdeckt.
12. Immer eine Schutzbrille tragen. Hier gemäss den Unfallverhütungsvorschriften verfahren. Ebenso eine Staubmaske bei Arbeiten mit Staubanfall tragen.



13. Auf Standsicherheit achten. Fussstellung und körperliche Balance immer so halten, dass ein sicherer Stand gewährleistet ist.
14. Maschine immer in einwandfreiem Zustand halten. Die Betriebsanweisung für die Reinigung, das Schmieren und den Wechsel von Anbaugeräten beachten.
15. Maschine immer vom Netz trennen, bevor Wartungsarbeiten oder der Wechsel von Maschinenteilen, wie Sägeband etc. erfolgen.
16. Nur das empfohlene Zubehör verwenden. Dazu die Anweisungen in der Bedienungsanleitung beachten. Die Verwendung von ungeeignetem Zubehör birgt Unfallgefahren in sich.
17. Vermeiden Sie ein unbeabsichtigtes Inbetriebsetzen. Immer vor dem Herstellen des Netzanschlusses prüfen, ob der Betriebsschalter in der Stellung „0“ (Aus) steht.
18. Schadhafte Maschinenteile prüfen. Beschädigte Schutzvorrichtungen oder andere Teile sollten vor dem weiteren Betrieb einwandfrei repariert oder ausgetauscht werden.
19. Maschine nie während des Betriebs verlassen. Immer die Netzversorgung abschalten. Maschine erst verlassen, wenn diese vollständig zum Stillstand gekommen ist.
20. Alkohol, Medikamente, Drogen: Maschine nie unter Einfluss von Alkohol, Medikamenten oder Drogen bedienen.
21. Sicher stellen, dass die Maschine von der Netzversorgung getrennt ist, bevor Arbeiten an der elektrischen Anlage, am Antriebsmotor etc. erfolgen.

TECHNISCHE DATEN	BMT-1605M
Bohrleistung	16 mm
Aufnahme	MK 2
Ausladung	168 mm
Spindelhub	75 mm
Drehzahlen	490-2510 U/min (490/800/1200/1720/2510)
Distanz Spindelnase - Tisch	440 mm
Distanz Spindelnase - Fuss	640 mm
Spindelhülse	40 mm
Säulendurchmesser	73 mm
Abmessung Tisch	265 x 265 mm
Motor	0.37 kW
Netzanschluss	230 V
Abmessungen	970x320x560 mm
Gewicht	45 kg



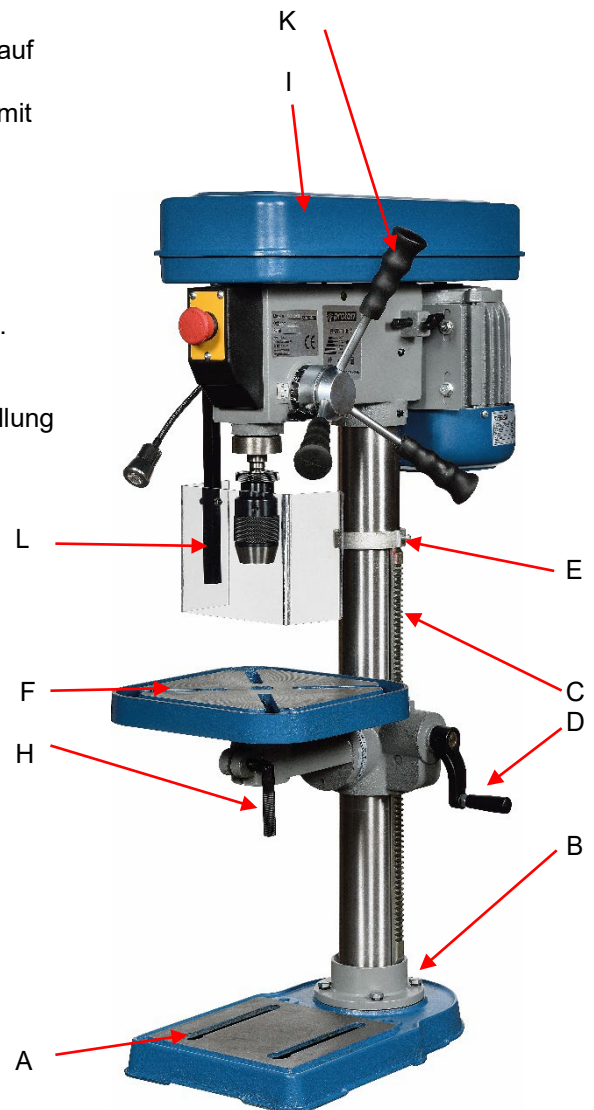
Die Maschine wie nebenstehend gezeigt zusammengebaut.

- Die Säule auf den Fuss (A) stellen, mit den Schrauben und Scheiben befestigen.
- Den Säulenflansch (B) mit eingeführter Zahnstange (C) auf

die Säule montieren. Die Drehkurbel (D) montieren und mit der Schraube fixieren.

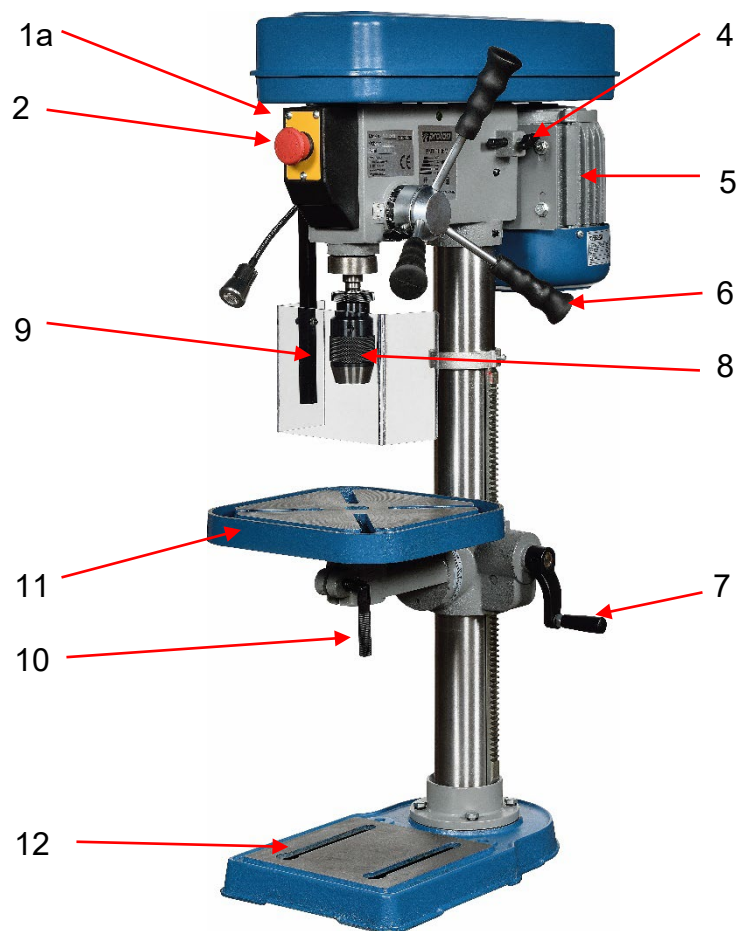
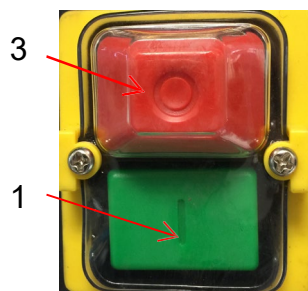
Hinweis beachten.

- Den Ring (E) montieren und mit den Schrauben fixieren.
- Den Arbeitstisch (F) auf den Flansch (G) montieren.
- Die Klemmhebel (H) einschrauben.
- Den Kopf (I) auf die Säule stellen und in die richtige Stellung zur Fussplatte richten. Die Schrauben festziehen.
- Die Drehgriffe (K) montieren.
- Den Späne Schutz (L) montieren.



- 1a. Schalter für Tischbeleuchtung
- 1. Start Taste
- 3. Stopp Taste
- 5. Tiefenanschlag
- 7. Drehkurbel Tisch
- 9. Späneschutz
- 11. Arbeitstisch drehbar

- 2. Notaus Taste(Deckel)
- 4. Keilriemenspanner
- 6. Spindelvorschubgriffe
- 8. Bohrfutter
- 10. Klemmgriff
- 12. Fussplatte





Mindestanforderungen an den Raum, in dem die Maschine aufgestellt werden soll:

- Spannung und Frequenz des Versorgungsstroms entsprechen den Eigenschaften des Maschinenmotors.
- Umgebungstemperatur von -10°C bis +50°C.
- Relative Luftfeuchtigkeit unter 90%.

Verankerung der Maschine am Boden

Die Maschine muss je nach Modell auf einem Betonboden oder einer Werkbank mit ausreichender Festigkeit stehen und einen Mindestabstand von 800 mm zwischen ihrer Rückseite und einer eventuell vorhandenen Wand aufweisen. Die Maschine muss mit Bolzen und Spreizdübeln im Boden oder auf einer Werkbank verankert werden, oder mit in den Beton eingelassenen Ankerstangen. Auch eine korrekte Nivellierung muss berücksichtigt werden.

Zusammenbau der Maschine

1. Bauen Sie die verschiedenen Teile der Maschine zusammen.
2. Stellen Sie die Maschine an einem kühlen Ort ohne direkte Sonneneinstrahlung auf. Andernfalls besteht die Gefahr, dass die Genauigkeit verloren geht.
3. Bevor Sie die Maschine endgültig an das Stromnetz anschließen, sollten Sie sich vergewissern, dass der Motor im Uhrzeigersinn läuft.
4. Das Modell BMT-1605M sollte auf einer festen Werkbank oder einem speziellen Sockel aufgestellt werden. Die Werkbank oder der Sockel müssen unbedingt verwindungsfrei und stabil genug sein, um Schwingungen und Vibrationen zu vermeiden, die durch die Arbeitsbedingungen verursacht werden.
5. Der Fuss der Maschine hat zwei Löcher, die für die Befestigungsschrauben vorgesehen sind. Bevor Sie die Befestigungsschrauben anziehen, müssen Sie sich vergewissern, dass der Arbeitstisch in Längsrichtung und senkrecht zur Spindel waagrecht steht. Verwenden Sie dazu eine Präzisionsmessuhr mit einer Ablesung von 1/1000, befestigen Sie sie an einem in die Spindelaufnahme eingesetzten Schaft und überprüfen Sie die Position der Able durch Drehen der Spindel. Zum Einstellen der Spindel müssen Sie Metallstreifen von geeigneter Dicke (Dickenmessgeräte) zwischen die Montageplatte und den Fuß der Maschine schieben.

Reinigung und Schmierung einer neuen Maschine

Während des Transports werden alle glänzenden (nicht lackierten) Teile der Maschine mit einem Korrosionsschutzfett bestrichen. Dieser Schutz muss vor der Inbetriebnahme der Maschine vollständig entfernt werden. Verwenden Sie dazu Petroleum oder Petrolether.

Achtung: Verwenden Sie keine Farbverdünner jeglicher Art, da sonst der Lack der Maschine verschlechtert wird.

Achten Sie bei diesem Vorgang darauf, dass keine Gummi- oder Kunststoffteile mit dem Fettlöser in Berührung kommen. Nach der Reinigung sollten die nicht lackierten Teile mit einem leichten Film aus mittelviskosem Öl bestrichen werden. Kühlmittel.

Das Modell BMT-1605M kann mit einem Schmiersystem ausgestattet werden. Wir empfehlen die Verwendung des biologischen Schmiermittels. Dieses ist mindestens 5-10 % zu verdünnen.

Vorbereitung für die Inbetriebnahme

Bevor Sie die Maschine in Betrieb nehmen, überprüfen Sie, ob alle Teile in gutem Zustand sind und ob sie ohne Last funktioniert. Wenn die Sicherheitsmaßnahmen und die normalen Betriebsbedingungen eingehalten werden, ist die Genauigkeit der Maschine über viele Jahre hinweg gewährleistet.



- a) Schmieren Sie die Spindel und die Säule mit Öl ein.
- b) Stellen Sie sicher, dass sich auf dem Tisch kein Staub, keine Späne, Ölreste oder andere Verschmutzungen befinden.
- c) Überprüfen Sie, ob das Werkzeug scharf ist und ob das Werkstück richtig eingespannt ist.
- d) Überprüfen Sie, ob die Spindeldrehzahl der auszuführenden Arbeit entspricht.
- e) Stellen Sie sicher, dass alle Voraussetzungen erfüllt sind, bevor Sie mit der Arbeit fortfahren.

WICHTIG vor der ersten Inbetriebnahme

- a) Der Riemen ist nicht gespannt, um eine Verformung zu vermeiden. Spannen Sie den Riemen vor der Arbeit wie auf Seite 17 beschrieben.
- b) Lassen Sie die Maschine vor dem ersten Gebrauch 1/2 Stunde lang im Leerlauf bei ca. 1200 U/min laufen.

NACH DER ARBEIT

- a) Schalten Sie die Maschine aus und ziehen Sie den Netzstecker.
- b) Nehmen Sie das Werkzeug auseinander.
- c) Reinigen Sie die Maschine - Ölen Sie die nicht lackierten Teile leicht ein.
- d) Decken Sie die Maschine ab, um sie vor Staub und eventuellen Verschmutzungen zu schützen.

POSITIONIERUNG DES TISCHES IN DER HÖHE

- a) Um den Tisch oder den Kopf anzuheben oder abzusenken, müssen Sie zunächst den Feststellhebel lösen. Mit den Händen kann der Tisch in die gewünschte Höhe gebracht werden. Wenn der Tisch die gewünschte Höhe erreicht hat, dürfen Sie nicht vergessen, den Feststellhebel wieder festzuziehen, da es sonst zu starken Vibrationen kommen kann.
- b) Um den Tisch um bis zu 360° zu drehen, lösen Sie die Feststellschraube. Ziehen Sie die Feststellschraube wieder an, nachdem Sie den Tisch auf den gewünschten Winkel eingestellt haben.

BOHREINSTELLUNG

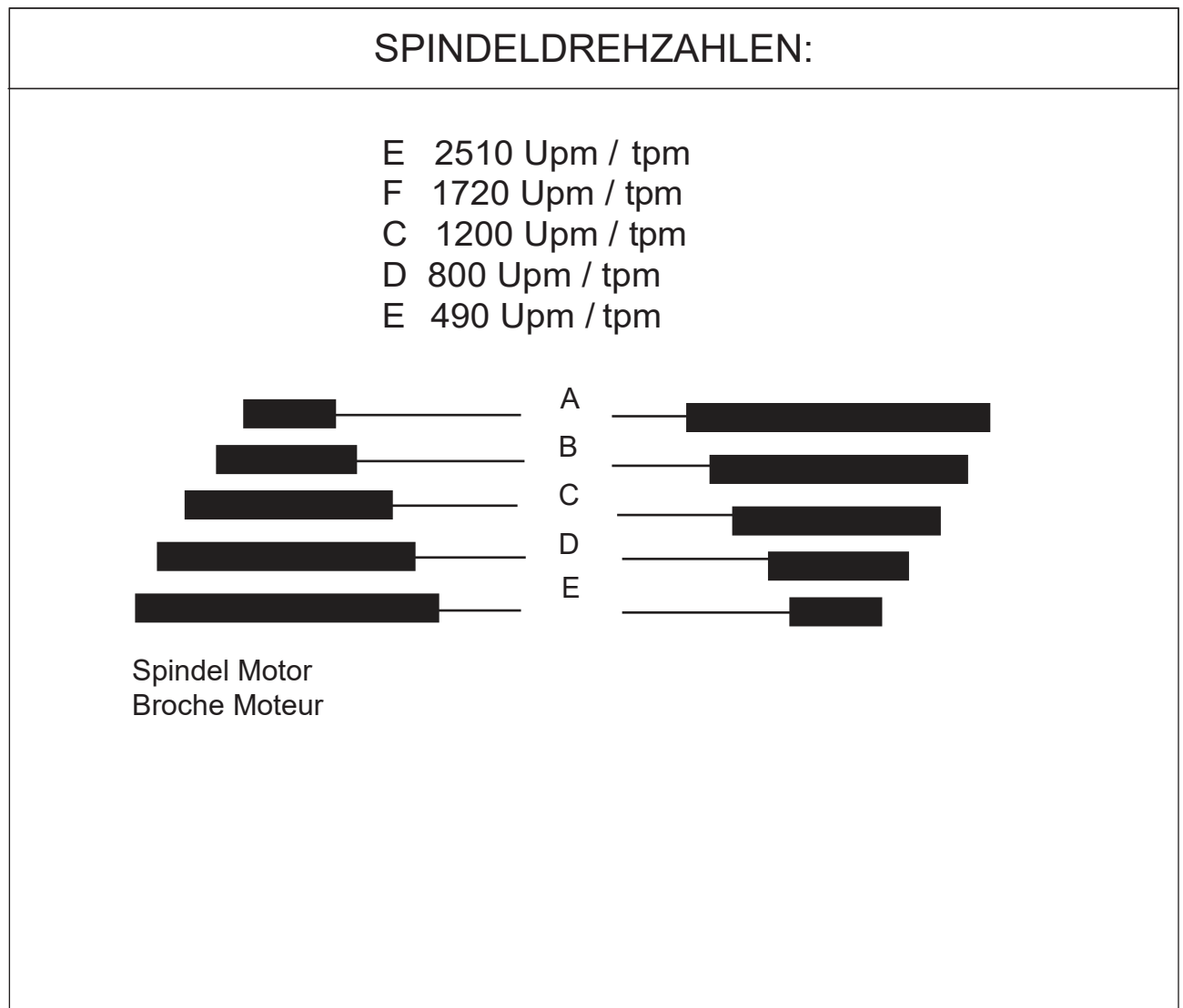
- a) Stellen Sie die Bohrtiefe mithilfe des Tiefenanschlags ein.
- b) Der Vorschub des Werkzeugs wird manuell mithilfe des Capstan-Schalters gesteuert.

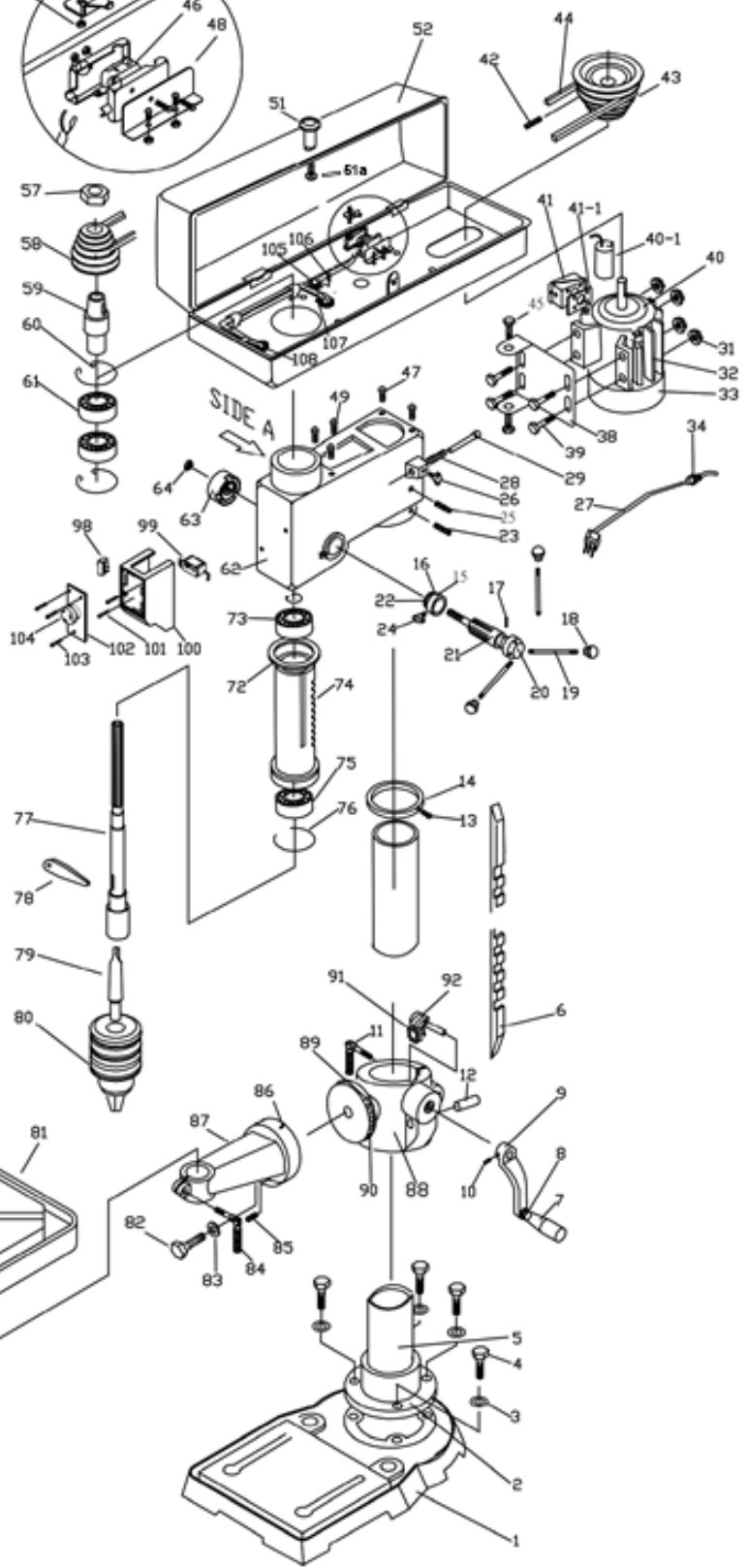
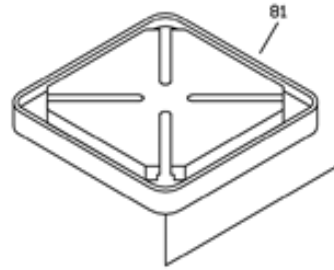
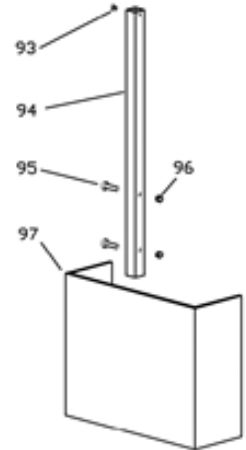
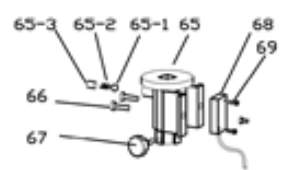
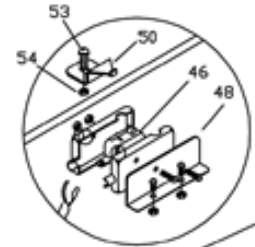
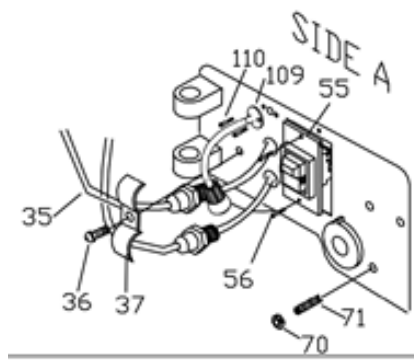
T-NUTEN AUF DEM TISCH UND DEM FUSS DER MASCHINE.

Um sicher zu arbeiten, muss das Werkstück immer mit geeigneten Mitteln auf dem Tisch fixiert werden. Die dafür vorgesehenen T-Nuten sind 12 mm breit.

Mittels Umlegen des Keilriemens kann die gewünschte Drehzahl gemäss nachstehender Tabelle eingestellt werden.

1. Die Maschine abstellen.
2. Die Keilriemendeckel öffnen.
3. Die Stellschraube lösen.
4. Den Motor gegen das Kopfgehäuse drücken um den Keilriemen zu entlasten.
5. Den Keilriemen in die gewünschte Stellung der Poulies legen.
6. Den Keilriemen mittels des Motors spannen (Durchhang ca. 1cm).
7. Den Keilriemendeckel schliessen und die Maschine starten.





Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	Standfuss	47	Schraube
2	Sockelflansch	48	Schalterplatte
3	U-Scheibe	49	Schraube
4	Schraube	50	Platte
5	Standrohr	51	Griff
6	Zahnstange	51a	Schraube
7	Drehgriff	52	Deckel
8	Mutter	53	Schraube
9	Kurbel	54	Mutter
10	Madenschraube	55	Schalter
11	Klemmgriff	56	Schraube
12	Welle	57	Mutter
13	Schraube	58	Spindelpoulie
14	Klemmring	59	Welle
15	Skalenring	60	Seegerring
16	Niete	61	Kugellager
17	Stift	62	Kopfteil
18	Griffknopf	63-64	Rückzugfeder
19	Griffstange	68	Schalter
20	Sternknopf	69	Schraube
21	Vorschubwelle	65	Spanschutzhalter Komplet
22	Skala	65-1	Kugel
23	Schraube	65-2	Stift
24	Drehgriff	65-3	Schraube
25	Schraube	65-4	Schalter
26	Schraube	65-5	Schraube
27	Netzkabel	70	Mutter
28	Feder	71	Schraube
30		72	Gummilippe
31	Mutter	73	Kugellager
32	Lüfterflügel	74	Spindelhülse
33	Lüfterdeckel	75	Kugellager
34	Stopfbüchse	76	Klemmring
35	Kabel	77	Spindel
36	Schraube	78	Keil
37	Klammer	79	Konusadapter
38	Motorträger	80	Bohrfutter
39	Schraube	81	Tisch
40	Motor	82	Schraube
40-1	Kondensator	83	U-Scheibe
41-1	Dichtung	84	Spannhebel
42	Schraube	85	Schraube
43	Motorpoulie	86	Skala
44	Keilriemen	87	Flansch
45	Schraube	88	Zentralflansch
46	Microschalter		

89	Skala	99	Led-Controller
90	Niete	100	Schaltergehäuse
91	Schneckenrad	101	Schraube
92	Schnecke	102	Schalterdeckel
93	Schraube	103	Schraube
94	4Kt. Rohr	104	Notausschalter
95	Schraube	105	Klammer
96	Mutter	106	Schraube
97	Plexiglasschutz	107	Gummitülle
98	Led Schalter	108	Kabel



Remarque: le non-respect de ces prescriptions peut entraîner des accidents graves.

Comme toutes les machines, cette machine présente certains risques caractéristiques inhérents à son fonctionnement et à sa manipulation. L'utilisation attentive et la manipulation correcte de la machine diminuent considérablement les risques d'accidents potentiels. En cas de non-respect des mesures de prudence normales, les risques d'accidents sont inéluctables pour les utilisateurs.

La machine n'a été conçue qu'aux seules fins indiquées. Nous voulons vous faire bien comprendre que la machine ne peut fonctionner ni après avoir été modifiée, ni d'une manière pour laquelle elle n'a pas été conçue.

Si vous avez des questions à propos du fonctionnement de cette machine, n'hésitez pas à vous adresser d'abord au revendeur qui pourra vous conseiller si la notice d'utilisation ne vous donne pas d'éclaircissements.



Portez toujours des lunettes de sécurité

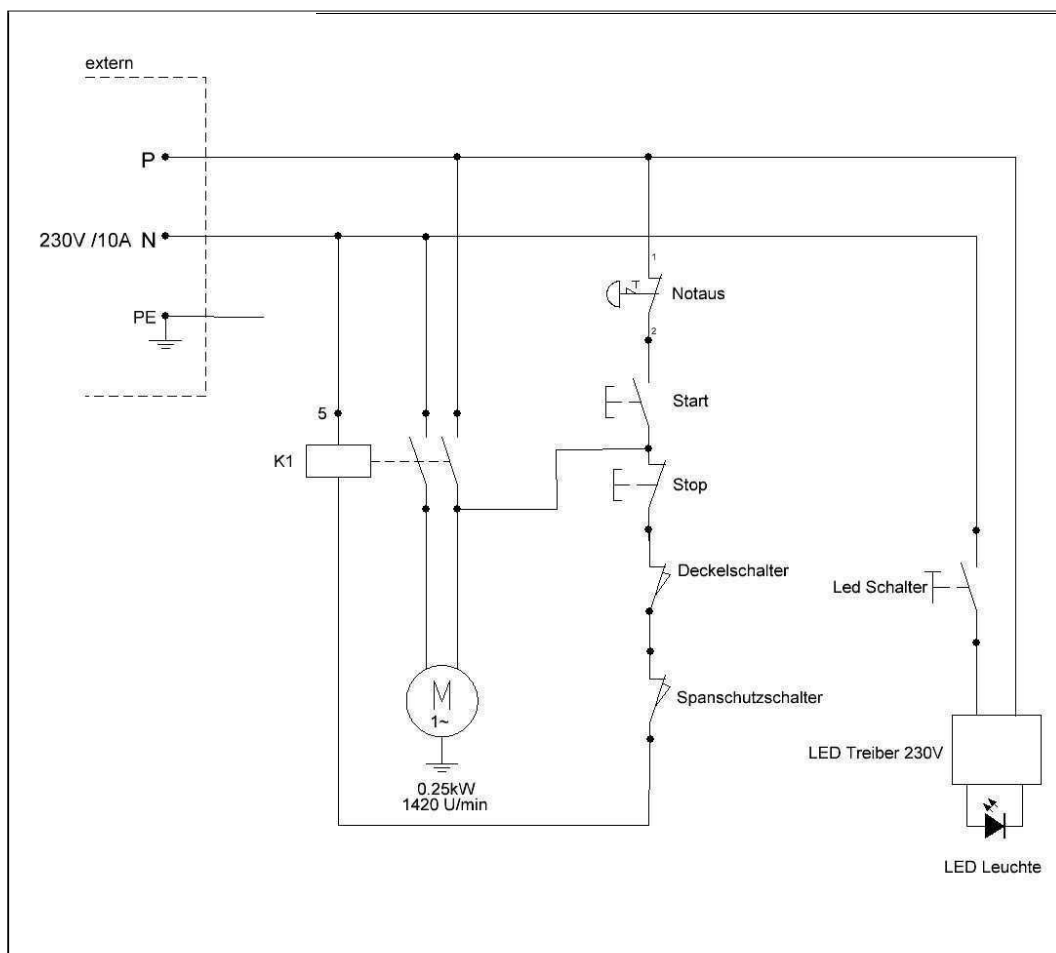


1. Pour votre sécurité, commencez toujours par lire la notice d'utilisation avant de mettre la machine en service. Pour connaître la machine, son utilisation et ses caractéristiques d'exploitation et identifier les risques spécifiques qu'elle présente.
2. Conserver les capots de protection en ordre de marche et ne pas les démonter.
3. Toujours brancher les machines électriques munies d'une fiche mâle de secteur à contact de terre sur une prise femelle à prise de terre (terre). Si l'on utilise une prise intermédiaire sans contact de terre, le branchement à la prise de terre de la machine doit impérativement être établi. Ne jamais faire fonctionner la machine si elle n'est pas reliée électriquement à la terre.
4. Toujours retirer de la machine les leviers de serrage ou clés amovibles. Adopter un comportement consistant à toujours vérifier avant la mise sous tension de la machine si tous les éléments amovibles ont bien été retirés.
5. Eloigner tout obstacle de la plage de travail de la machine. Les plages et plans de travail mal réglés déclenchent immédiatement des accidents.
6. Ne pas faire fonctionner la machine dans un environnement à risques. Ne pas utiliser la machine motorisée dans des salles humides ou ruisselant d'eau et ne pas l'exposer à la pluie. Le plan de travail et la plage de travail doivent être toujours bien éclairés.
7. Tenir les enfants et les visiteurs à l'écart de la machine. Tenir toujours les enfants et les visiteurs à distance de sécurité de la plage de travail. Interdire l'accès de l'atelier ou de la salle de travail aux personnes non autorisées.
8. Installer des sécurités enfants sous la forme de verrous fermant à clé, d'interrupteurs généraux verrouillables, etc.
9. Ne pas surcharger la machine. On améliore le rendement de la machine et la sécurité du fonctionnement si la machine est utilisée dans les limites de puissance pour lesquelles elle a été conçue.
10. Ne pas ajouter d'accessoires supplémentaires en vue d'opérations pour lesquelles ils ne sont pas conçus.
11. Porter des vêtements d'atelier appropriés ; éviter de porter des vêtements amples, des gants, des foulards, des bagues, des chaînes au cou ou aux poignets ou d'autres bijoux. Ils risquent de se prendre dans les éléments mobiles de la machine. Porter des chaussures à semelle antidérapante. Porter un couvre-chef recouvrant entièrement les cheveux longs.



12. Porter en permanence des lunettes de sécurité. Bien respecter les réglementations de prévention des accidents. Par ailleurs, porter un masque anti-poussière pour les travaux dégageant de la poussière.
13. Fixer les pièces en les serrant. Pour maintenir la pièce, toujours utiliser un étau ou un dispositif de serrage. C'est plus sûr qu'à la main, et les deux mains sont libres pour utiliser la machine.
14. Veiller à la stabilité. Toujours conserver la position des pieds et l'équilibre du corps de façon à garantir votre stabilité.
15. Toujours conserver la machine en parfait état. Suivre scrupuleusement la notice d'utilisation pour le nettoyage, le graissage et le remplacement des outils portés.
16. Retirer toujours la fiche de secteur avant de procéder aux interventions de maintenance ou au remplacement d'éléments de la machine tels que la lame de scie, les outils de coupe, etc.
17. N'utiliser que les accessoires recommandés. Pour cela, respecter les instructions figurant dans la notice d'utilisation. L'utilisation d'un accessoire inapproprié est synonyme de risques d'accidents.
18. Éviter toute mise en marche involontaire. Toujours vérifier, avant le branchement au secteur, si l'interrupteur principal se trouve bien en position „0“ (Arrêt).
19. Ne jamais monter sur la machine. Des accidents graves peuvent se produire si la machine bascule ou entre en contact avec l'outil de coupe.
20. Vérifier les éléments de machine endommagés. Les dispositifs de sécurité ou autres éléments endommagés doivent être parfaitement réparés ou remplacés avant toute utilisation ultérieure.
21. Ne jamais s'éloigner de la machine en cours de fonctionnement. Toujours couper l'alimentation secteur. Ne s'éloigner de la machine que lorsque cette dernière est complètement à l'arrêt.
22. Alcool, médicaments ou drogues : ne jamais utiliser la machine en étant sous l'influence de l'alcool, de médicaments ou de drogues.
23. S'assurer que la machine est coupée de l'alimentation au secteur avant d'effectuer une intervention sur les circuits électriques, le moteur, etc.

Données techniques	BMT-1605M
Capacité de forage	16 mm
Enregistrement	MK 2
Portée	168 mm
Levage de la broche	75 mm
Vitesses de rotation	490-2510 U/min (490/800/1200/1720/2510)
Distance nez de broche - table	440 mm
Distance nez de broche - pied	640 mm
Douille de broche	40 mm
Diamètre de la colonne	73 mm
Abmessung Tisch	265 x 265 mm
Moteur	0.37 kW
Raccordement au réseau	230 V
Dimensions	970x320x560 mm
Poids	45 kg

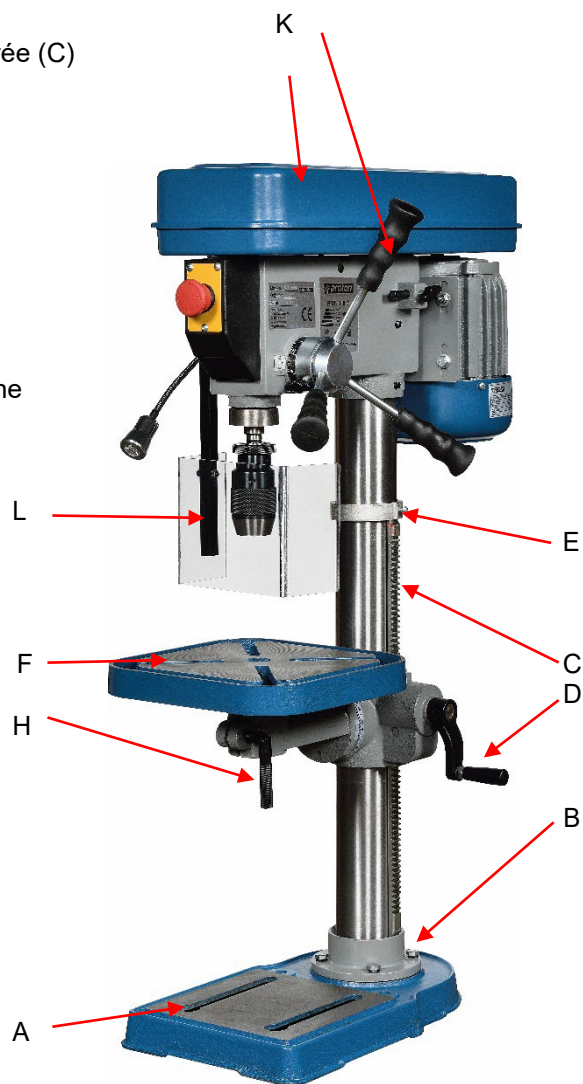


La machine assemblée comme indiqué ci-contre.

- Placer la colonne sur le pied (A), fixer avec les vis et fixer les rondelles.
- Monter la bride de colonne (B) avec la crémaillère insérée (C) sur la colonne. Monter la manivelle rotative (D) et la fixer avec la vis.

Attention à la remarque.

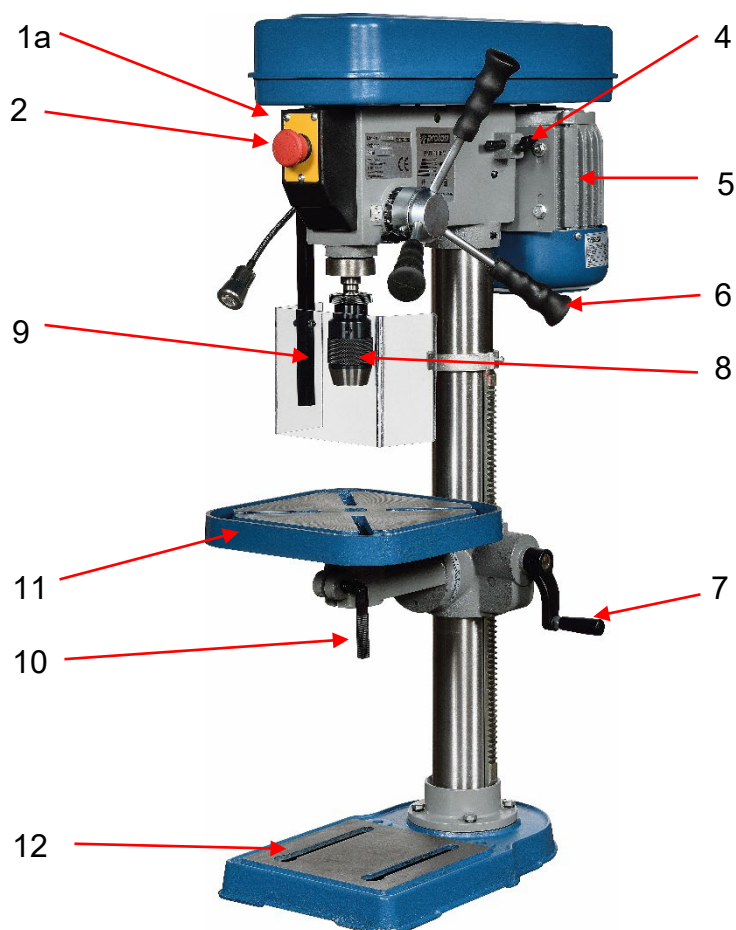
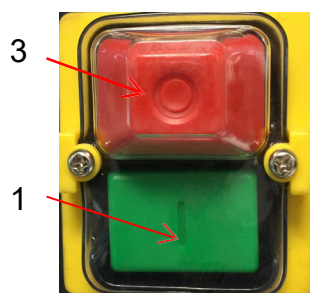
- Monter l'anneau (E) et le fixer avec les vis.
- Monter la table de travail (F) sur la bride (G).
- Visser les leviers de serrage (H).
- Placer la tête (I) sur la colonne et l'orienter dans la bonne position par rapport au repose-pieds. Serrer les vis.
- Monter les poignées tournantes (K).
- Monter la protection contre les copeaux (L).



Den Kopf (I) auf die Säule stellen und in die richtige Stellung zur Fussplatte richten. Die Schrauben festziehen.

- 1a. Interrupteur pour éclairage de table
- 1. Bouton de démarrage
- 3. Bouton d'arrêt
- 5. Butée de profondeur
- 7. Table à manivelle rotative
- 9. Protection contre les copeaux
- 11. Table de travail pivotante

- 2. Bouton d'arrêt d'urgence (couvercle)
- 4. Tendeur de courroie trapézoïdale
- 6. Poignées d'avance de la broche
- 8. Mandrin de perçage
- 10. Poignée de serrage
- 12. Repose-pieds





Exigences minimales concernant le local dans lequel la machine doit être installée :

- La tension et la fréquence du courant d'alimentation correspondent aux caractéristiques du moteur de la machine.
- Température ambiante de -10°C à +50°C.
- Humidité relative de l'air inférieure à 90%.

Ancrage de la machine au sol

La machine doit être placée, selon le modèle, sur un sol en béton ou sur un établi suffisamment résistant, avec une distance minimale de 800 mm entre sa face arrière et un éventuel mur. La machine doit être ancrée dans le sol ou sur un établi à l'aide de boulons et de chevilles à expansion, ou de tiges d'ancrage noyées dans le béton. Une mise à niveau correcte doit également être prise en compte.

Assemblage de la machine

1. Assemblez les différentes parties de la machine.
2. Installez la machine dans un endroit frais, à l'abri de la lumière directe du soleil. Dans le cas contraire, il y a un risque de perte de précision.
3. Avant de brancher définitivement la machine sur le secteur, assurez-vous que le moteur tourne dans le sens des aiguilles d'une montre.
4. Le modèle BMT-1605M doit être installé sur un établi fixe ou sur un socle spécial. L'établi ou le socle doit impérativement être exempt de torsions et suffisamment stable pour éviter les oscillations et les vibrations causées par les conditions de travail.
5. Le pied de la machine comporte deux trous prévus pour les vis de fixation. Avant de serrer les vis de fixation, vous devez vous assurer que la table de travail est bien horizontale dans le sens de la longueur et perpendiculaire à la broche. Pour cela, utilisez un comparateur de précision avec une lecture de 1/1000, fixez-le à une tige insérée dans le logement de la broche et vérifiez la position de Able en tournant la broche. Pour régler la broche, vous devez insérer des bandes métalliques d'une épaisseur appropriée (jauges d'épaisseur) entre la plaque de montage et le pied de la machine.

Nettoyage et lubrification d'une machine neuve

Pendant le transport, toutes les parties brillantes (non peintes) de la machine sont enduites d'une graisse anti-corrosion. Cette protection doit être entièrement retirée avant la mise en service de la machine. Utilisez pour cela du pétrole ou de l'éther de pétrole.

Attention : n'utilisez pas de diluant pour peinture, quel qu'il soit, car cela détériorerait la peinture de la machine.

Lors de cette opération, veillez à ce qu'aucune pièce en caoutchouc ou en plastique n'entre en contact avec le dégraissant. Après le nettoyage, les parties non peintes doivent être enduites d'un léger film d'huile de viscosité moyenne.

Liquide de refroidissement.

Le modèle BMT-1605M peut être équipé d'un système de lubrification. Nous recommandons l'utilisation du lubrifiant biologique. Celui-ci doit être dilué à au moins 5-10 %.

Préparation pour la mise en service

Avant de mettre la machine en service, vérifiez que toutes les pièces sont en bon état et qu'elle fonctionne sans charge. Si les mesures de sécurité et les conditions normales de fonctionnement sont respectées, la précision de la machine sera garantie pendant de nombreuses années.



- a) Lubrifiez la broche et la colonne avec de l'huile.
- b) Assurez-vous qu'il n'y a pas de poussière, de copeaux, de résidus d'huile ou d'autres salissures sur la table.
- c) Vérifiez que l'outil est bien affûté et que la pièce est correctement serrée.
- d) Vérifiez que la vitesse de rotation de la broche correspond au travail à effectuer.
- e) Assurez-vous que toutes les conditions sont remplies avant de poursuivre le travail.

IMPORTANT avant la première mise en service

- a) La courroie n'est pas tendue afin d'éviter toute déformation. Avant de travailler, tendez la courroie comme décrit à la page 17.
- b) Avant la première utilisation, faites tourner la machine à vide pendant 1/2 heure à environ 1200 tr/min.

APRÈS LE TRAVAIL

- a) Éteignez l'outil et débranchez la fiche d'alimentation.
- b) Démontez l'outil.
- c) Nettoyez la machine - huilez légèrement les parties non peintes.
- d) Couvrez la machine pour la protéger de la poussière et d'éventuelles salissures.

POSITIONNEMENT DE LA TABLE EN HAUTEUR

- a) Pour soulever ou abaisser la table ou la tête, vous devez d'abord desserrer le levier de blocage. Avec les mains, la table peut être placée à la hauteur souhaitée.
- b) Lorsque la table a atteint la hauteur souhaitée, n'oubliez pas de resserrer le levier de blocage, sinon de fortes vibrations peuvent se produire.
- c) Pour faire pivoter la table jusqu'à 360°, desserrez la vis de blocage. Resserrez la vis de blocage après avoir réglé la table à l'angle souhaité..

RÉGLAGE DU FORAGE

- 1. Réglez la profondeur de perçage à l'aide de la butée de profondeur.
- 2. L'avance de l'outil est contrôlée manuellement à l'aide du bouton Capstan.

RAINURES EN T SUR LA TABLE ET LE PIED DE LA MACHINE.

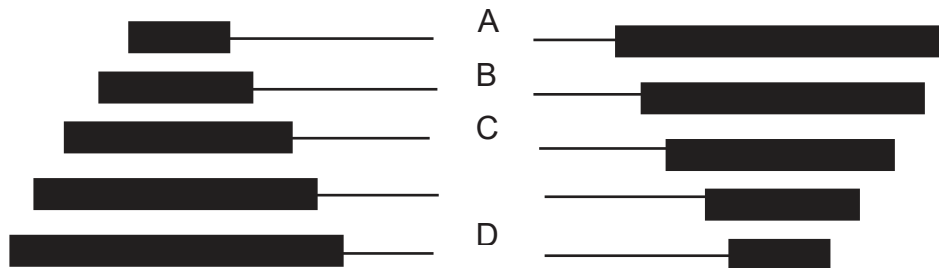
Pour travailler en toute sécurité, la pièce doit toujours être fixée sur la table avec des moyens appropriés. Les rainures en T prévues à cet effet ont une largeur de 12 mm.

En déplaçant la courroie trapézoïdale, il est possible de régler la vitesse de rotation souhaitée selon le tableau ci-dessous.

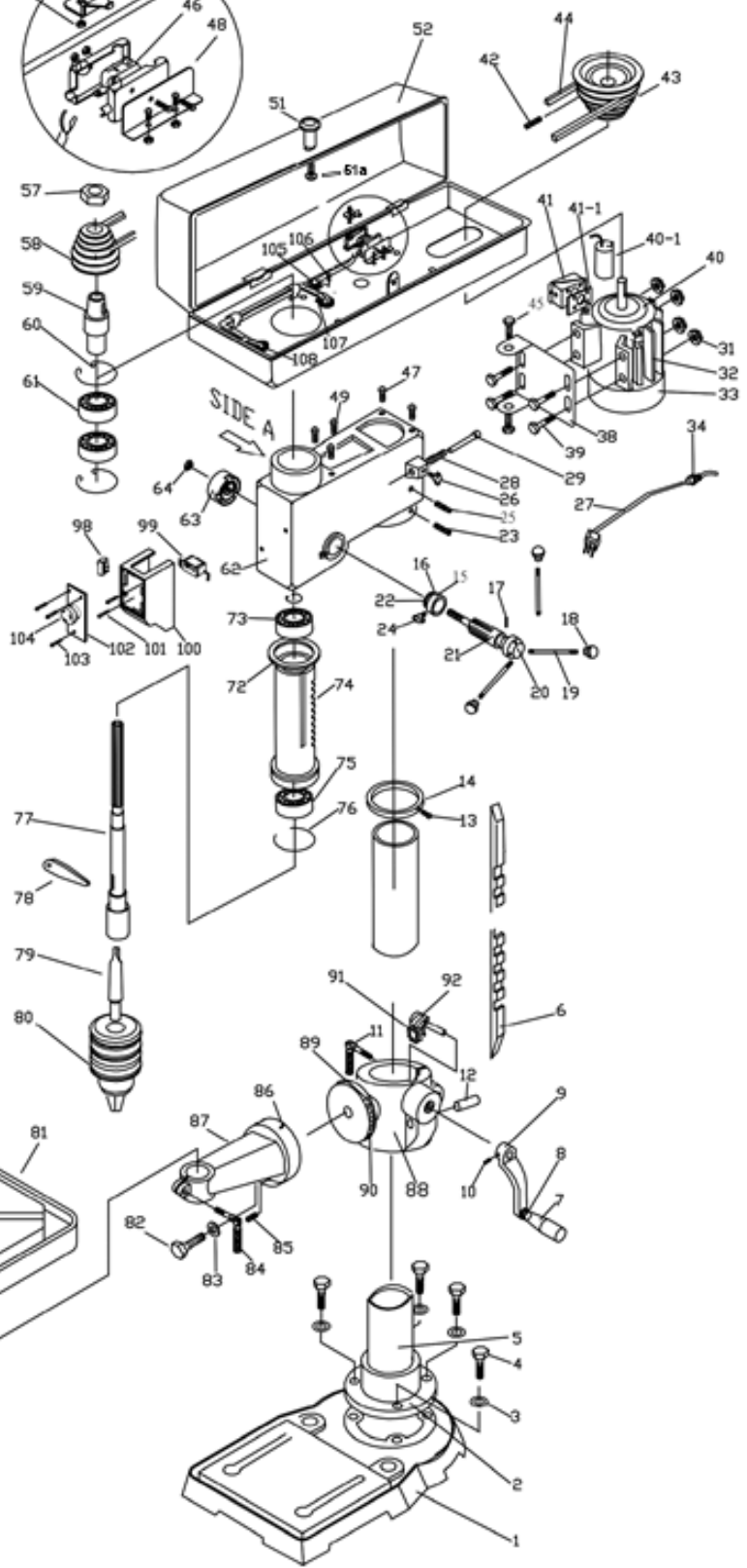
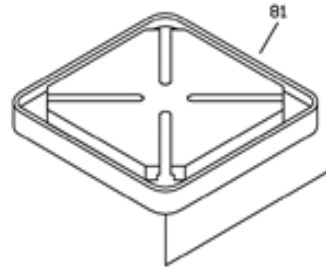
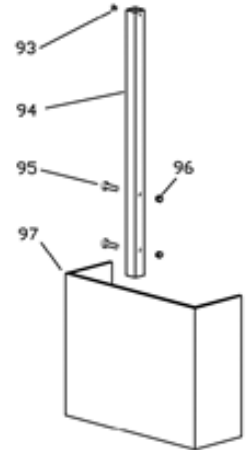
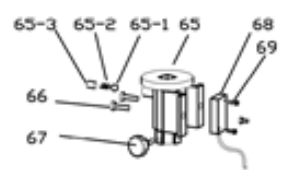
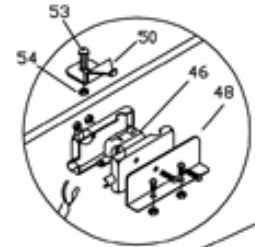
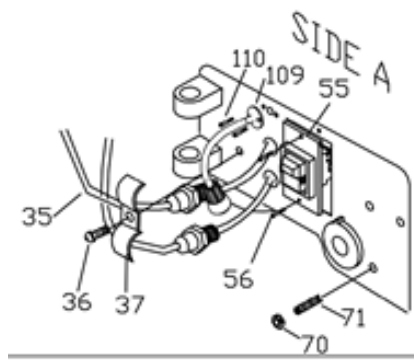
1. Arrêter la machine.
2. Ouvrir le couvercle de la courroie trapézoïdale.
3. Desserrer la vis de réglage.
4. Appuyer le moteur contre le boîtier de tête pour libérer la courroie trapézoïdale.
5. Placer la courroie trapézoïdale dans la position souhaitée des poulies.
6. Tendre la courroie trapézoïdale à l'aide du moteur (flèche d'environ 1 cm).
7. Fermer le couvercle de la courroie trapézoïdale et démarrer la machine.

VITESSES DE ROTATION DES BROCHES:

- C 2510 Upm / tpm
- D 1720 Upm / tpm
- C 1200 Upm / tpm
- D 800 Upm / tpm
- E 490 Upm / tpm



Moteur de la broche
Broche Moteur



No.	Description	No.	Description
1	Pied de support	47	Vis
2	Bride de socle	48	Plaque d'interrupteur
3	Rondelle en U	49	Vis
4	Vis	50	Plaque
5	Tube de support	51	Poignée
6	Crémaillère	51a	Vis
7	Poignée tournante	52	Couvercle
8	Écrou	53	Vis
9	Manivelle	54	Écrou
10	Vis sans tête	55	Interrupteur
11	Poignée de serrage	56	Vis
12	Arbre	57	Écrou
13	Vis	58	Poulie de broche
14	Bague de serrage	59	Arbre
15	Bague graduée	60	circlip
16	Rivet	61	Roulement à billes
17	Goupille	62	Tête
18	Bouton de poignée	63-64	Ressort de rappel
19	Barre de poignée	68	Interrupteur
20	Bouton étoile	69	Vis
21	Arbre d'avance	65	Porte-copeaux Complet
22	Échelle graduée	65-1	Boule
23	Vis	65-2	Goupille
24	Poignée tournante	65-3	Vis
25	Vis	65-4	Interrupteur
26	Vis	65-5	Vis
27	Cordon d'alimentation	70	Écrou
28	Ressort	71	Vis
30		72	Lèvre en caoutchouc
31	Écrou	73	Roulement à billes
32	Pale de ventilateur	74	Douille de broche
33	Couvercle du ventilateur	75	Roulement à billes
34	Presse-étoupe	76	Bague de serrage
35	Câble	77	Broche
36	Vis	78	Cale
37	Agrafe	79	Adaptateur conique
38	Support moteur	80	Mandrin de perçage
39	Vis	81	Table
40	Moteur	82	Vis
40-1	Condensateur	83	Rondelle en U
41-1	Joint d'étanchéité	84	Levier de serrage
42	Vis	85	Vis
43	Poulie moteur	86	Échelle graduée
44	Courroie trapézoïdale	87	Bride
45	Vis	88	Bride centrale
46	Micro-interrupteur		Vis

89	Échelle			99	Contrôleur Led		
90	Rivet			100	Boîtier de l'interrupteur		
91	Roue à vis sans fin			101	Vis		
92	Vis sans fin			102	Couvercle de l'interrupteur		
93	Vis			103	Vis		
94	Tube 4Kt.			104	Bouton d'arrêt d'urgence		
95	Vis			105	Agrafe		
96	Écrou			106	Vis		
97	Protection en plexiglas			107	Douille en caoutchouc		
98	Interrupteur à Led			108	Câble		



Nota: la mancata osservanza di queste istruzioni può causare gravi lesioni.

Come per tutte le macchine, il funzionamento e l'utilizzo di questa macchina comportano dei pericoli. Un uso attento e una corretta gestione della macchina riducono notevolmente i rischi di incidente. Se le normali misure precauzionali vengono disattese, i rischi di incidente per l'operatore sono inevitabili.

La macchina è stata progettata solo per i tipi di utilizzo indicati. Si raccomanda vivamente di non modificare la macchina e di non utilizzarla in modi diversi da quelli per cui è stata progettata.

Se, dopo aver letto le istruzioni per l'uso, non vi sono ancora chiarimenti, contattate il produttore.



Indossare sempre occhiali di sicurezza!

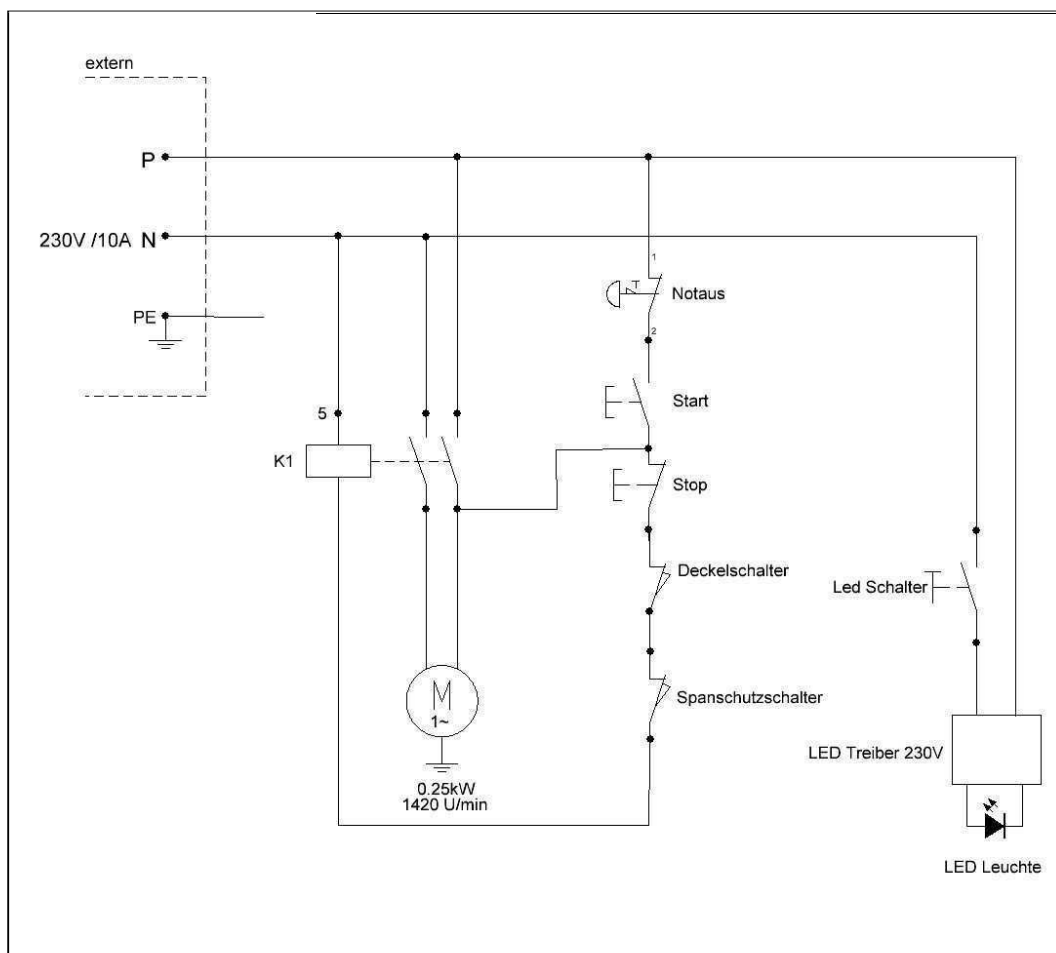


1. Per la vostra sicurezza, leggete sempre il manuale di istruzioni prima di utilizzare la macchina. Imparate a conoscere la macchina, il suo funzionamento e i suoi limiti operativi e riconoscete i suoi rischi specifici. Schutzabdeckungen in betriebsfähigem Zustand halten und nicht abbauen.
2. Collegare sempre le macchine a funzionamento elettrico con una spina di rete con contatto di terra a una presa di corrente con contatto di terra. Se si utilizzano spine intermedie senza contatto di protezione, il collegamento del contatto di protezione alla macchina deve essere effettuato senza problemi. Non mettere mai in funzione la macchina senza un contatto di protezione (terra).
3. Rimuovere sempre dalla macchina le leve o le chiavi di tensione allentate. Prima di accendere la macchina, verificare sempre che tutti i comandi allentati siano stati rimossi.
4. Mantenere l'area di lavoro libera da ostacoli. Le aree e le superfici di lavoro disallineate favoriscono gli infortuni in fase di partenza.
5. Non utilizzare la macchina in un ambiente pericoloso. Non utilizzare la macchina in ambienti umidi o bagnati e non esporla alla pioggia. Mantenere sempre la superficie e l'area di lavoro ben illuminate.
6. Tenere bambini e visitatori lontani dalla macchina.
6. Tenere bambini e visitatori lontani dalla macchina. Tenere sempre bambini e visitatori a distanza di sicurezza dall'area di lavoro.
7. Proteggere l'officina o il locale di lavoro dall'ingresso di persone non autorizzate. Installare dispositivi di sicurezza per bambini sotto forma di bulloni con serratura, interruttori principali con serratura, ecc.
8. Non sovraccaricare la macchina.
8. Non sovraccaricare la macchina. La macchina funziona meglio e in modo più sicuro se viene utilizzata nei limiti di potenza per i quali è stata progettata.
9. Non utilizzare accessori per lavori per i quali è previsto l'utilizzo.
9. Non utilizzare gli accessori per lavori per i quali non sono stati progettati.
10. Indossare un abbigliamento da lavoro adeguato; evitare indumenti larghi.
10. Indossare un abbigliamento da lavoro adeguato; evitare indumenti larghi, guanti, sciarpe, anelli, collane, catene per le mani o altri gioielli. Potrebbero impigliarsi nelle parti in movimento della macchina. Indossare scarpe con soles antiscivolo. Indossare un copricapo che copra completamente i capelli lunghi.
11. Indossare sempre occhiali di sicurezza.
11. Indossare sempre occhiali di sicurezza. Procedere in conformità alle norme antinfortunistiche. Indossare anche una maschera antipolvere quando si lavora con la polvere.



12. Prestare attenzione alla stabilità. Mantenere sempre la posizione dei piedi e l'equilibrio fisico in modo da garantire un appoggio sicuro.
13. Mantenere sempre la macchina in buono stato di funzionamento.
13. Mantenere sempre la macchina in buone condizioni di funzionamento. Seguire le istruzioni per la pulizia, la lubrificazione e la sostituzione degli accessori.
14. Scollegare sempre la macchina dalla rete elettrica prima di effettuare interventi di manutenzione.
14. Scollegare sempre la macchina dalla rete elettrica prima di eseguire lavori di manutenzione o di sostituire parti della macchina, come la lama, ecc.
15. Utilizzare solo gli accessori raccomandati.
15. Utilizzare solo gli accessori consigliati. Seguire le istruzioni del Manuale dell'operatore. L'uso di accessori non idonei può causare incidenti.
16. Evitare l'avviamento accidentale della macchina.
16. Evitare l'avviamento involontario. Verificare sempre che l'interruttore di funzionamento sia in posizione "0" (off) prima di effettuare il collegamento alla rete.
17. Controllare le parti danneggiate della macchina. Le protezioni o altre parti danneggiate devono essere riparate o sostituite correttamente prima di continuare a lavorare.
18. Non lasciare mai la macchina durante il funzionamento.
18. Non abbandonare mai la macchina durante il funzionamento. Disattivare sempre l'alimentazione di rete. Non abbandonare la macchina fino a quando non si è arrestata completamente.
19. Non abbandonare mai la macchina durante il funzionamento.
19. Alcool, farmaci, droghe: Non utilizzare mai la macchina sotto l'effetto di alcool, farmaci o droghe.
20. Assicurarsi che la macchina sia scollegata dalla rete elettrica.
20. Assicurarsi che la macchina sia scollegata dalla rete di alimentazione prima di effettuare qualsiasi intervento sull'impianto elettrico, sul motore di azionamento, ecc.
21. Utilizzare il diagramma di posizione come riferimento per il funzionamento della macchina.

Dati tecnici	BMT-1605M
Prestazioni di perforazione	16 mm
Registrazione	MK 2
Proiezione	168 mm
Sollevamento del mandrino	75 mm
Velocità	490-2510 U/min (490/800/1200/1720/2510)
Distanza naso mandrino - tavola	440 mm
Distanza naso mandrino - piede	640 mm
Manicotto del mandrino	40 mm
Diametro della colonna	73 mm
Dimensioni del tavolo	265 x 265 mm
Motore	0.37 kW
Collegamento alla rete elettrica	230 V
Dimensioni	970x320x560 mm
Peso	45 kg

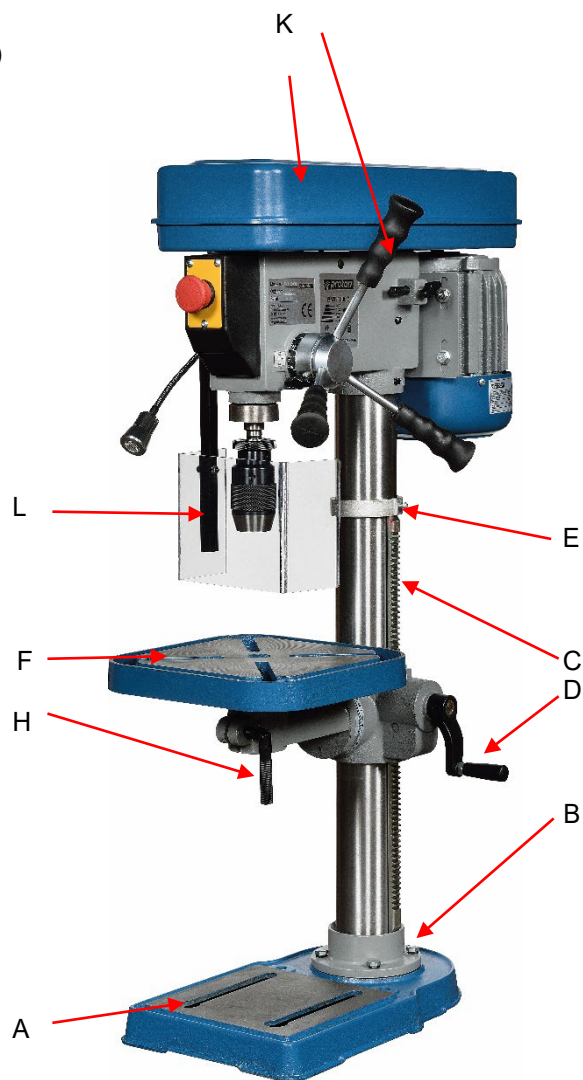


Assemblare la macchina come illustrato a fianco.

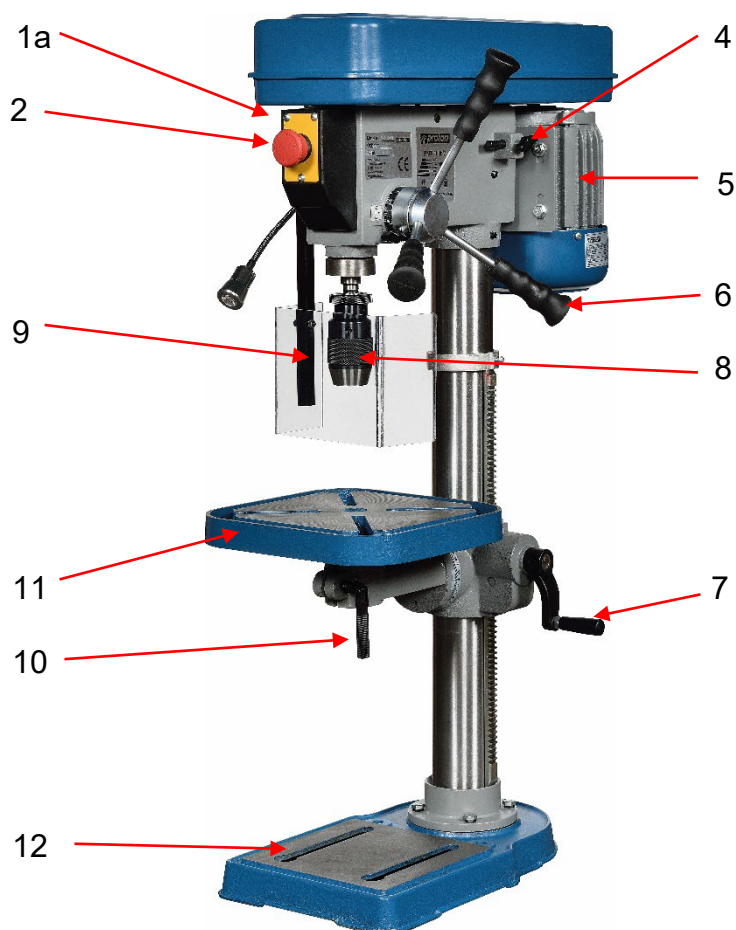
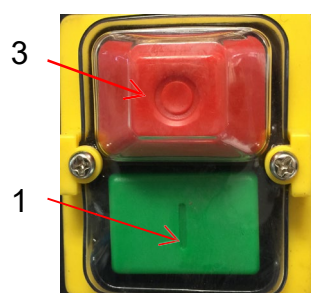
- Posizionare la colonna sulla base (A) e fissarla con le viti e le rondelle.
- Montare la flangia della colonna (B) con la cremagliera (C) inserita sulla colonna. Inserire la manovella (D) e fissarla con la vite.

Si prega di notare.

- Montare l'anello (E) e fissarlo con le viti.
- Montare il piano di lavoro (F) sulla flangia (G).
- Avvitare le leve di serraggio (H).
- Posizionare la testina (I) sulla colonna e posizionarla correttamente alla pedana. Serrare le viti.
- Montare le maniglie rotanti (K).
- Montare il paratrucioli (L).



- 1a. Interruttore per l'illuminazione del tavolo
- 1. Pulsante di avvio
- 3. Pulsante di arresto
- 5. Arresto di profondità
- 7. Tavolo a manovella rotante
- 9. Protezione del chip
- 11. Tavolo da lavoro girevole
- 2. Pulsante di arresto di emergenza (coperchio)
- 4. Tenditore della cinghia trapezoidale
- 6. Maniglie di avanzamento del mandrino
- 8. Mandrino per trapano
- 10. Impugnatura a morsetto
- 12. Pedana





Requisiti minimi del locale in cui la macchina deve essere installata:

- Tensione e frequenza della corrente di alimentazione corrispondenti alle caratteristiche del motore della macchina.
- Temperatura ambiente da -10°C a +50°C.
- Umidità relativa inferiore al 90%.

Ancoraggio della macchina al suolo

A seconda del modello, la macchina deve essere collocata su un pavimento o un banco di lavoro in calcestruzzo sufficientemente resistente e con una distanza minima di 800 mm tra la parte posteriore della macchina e qualsiasi parete. La macchina deve essere ancorata al pavimento o al banco di lavoro con bulloni e tasselli a espansione o con barre di ancoraggio annegate nel cemento. Occorre inoltre tenere conto di un corretto livellamento.

Montaggio della macchina

1. Assemblare le varie parti della macchina.
2. Collocare la macchina in un luogo fresco e al riparo dalla luce solare diretta. In caso contrario, si rischia di perdere la precisione.
3. Prima di collegare la macchina all'alimentazione, assicurarsi che il motore giri in senso orario.
4. Il BMT-1605M deve essere posizionato su un banco di lavoro fisso o su una base speciale. Il banco di lavoro o la base devono essere privi di torsioni e sufficientemente stabili per evitare oscillazioni e vibrazioni causate dalle condizioni di lavoro.
5. La base della macchina presenta due fori per le viti di fissaggio. Prima di stringere le viti di fissaggio, accertarsi che il piano di lavoro sia livellato longitudinalmente e perpendicolarmente al mandrino. A tale scopo, utilizzare un comparatore di precisione con lettura 1/1000, fissarlo a un albero inserito nel supporto del mandrino e controllare la posizione del livellatore ruotando il mandrino. Per regolare il mandrino, far scorrere strisce metalliche di spessore adeguato (spessimetri) tra la piastra di montaggio e la base della macchina.

Pulizia e lubrificazione di una macchina nuova

Durante il trasporto, tutte le parti lucide (non verniciate) della macchina sono rivestite con un grasso anticorrosione. Questa protezione deve essere completamente rimossa prima di mettere in funzione la macchina. A tale scopo, utilizzare petrolio o etere di petrolio.

Attenzione: non utilizzare diluenti di alcun tipo per non deteriorare la vernice della macchina.

Durante questo processo, assicurarsi che le parti in gomma o plastica non vengano a contatto con lo sgrassatore. Dopo la pulizia, le parti non verniciate devono essere ricoperte con un leggero strato di olio a media viscosità.

Liquido di raffreddamento.

Il modello BMT-1605M può essere dotato di un sistema di lubrificazione. Si consiglia l'uso di un lubrificante biologico.

Questo deve essere diluito almeno del 5-10 %.

Preparazione per la messa in funzione

Prima di mettere in funzione la macchina, verificare che tutte le parti siano in buone condizioni e che funzioni senza carico. Se vengono rispettate le misure di sicurezza e le normali condizioni di funzionamento, la precisione della macchina è garantita per molti anni.



- a) Lubrificare il mandrino e la colonna con olio.
- b) Assicurarci che sul tavolo non vi siano polvere, trucioli, residui di olio o altra sporcizia.
- c) Verificare che l'utensile sia affilato e che il pezzo sia correttamente bloccato.
- d) Verificare che la velocità del mandrino corrisponda al lavoro da eseguire.
- e) Assicurarci che tutti i requisiti siano soddisfatti prima di continuare il lavoro.

IMPORTANTE prima della messa in funzione iniziale

- a) La cinghia non è tesa per evitare la deformazione. Tendere la cinghia prima di iniziare il lavoro come descritto a pagina 17.
- b) Lasciare girare la macchina al minimo per 1/2 ora a circa 1200 giri/min. prima di utilizzarla per la prima volta.

DOPO IL LAVORO

- a) Spegnerla la macchina ed estrarre la spina di rete.
- b) Smontare l'utensile.
- c) Pulire la macchina e oliare leggermente le parti non verniciate.
- d) Coprire la macchina per proteggerla dalla polvere e da eventuali imbrattamenti.

POSIZIONAMENTO DEL TAVOLO IN ALTEZZA

- a) Per alzare o abbassare il tavolo o la testa, è necessario innanzitutto rilasciare la leva di bloccaggio. Utilizzare le mani per sollevare il tavolo all'altezza desiderata.
- b) Quando il tavolo ha raggiunto l'altezza desiderata, non dimenticate di stringere nuovamente la leva di bloccaggio, altrimenti potrebbero verificarsi forti vibrazioni.
- c) Per ruotare il tavolo fino a 360°, allentare la vite di bloccaggio. Serrare nuovamente la vite di bloccaggio dopo aver impostato il tavolo sull'angolo desiderato.

IMPOSTAZIONE DELLA TRIVELLA

- a) Impostare la profondità di foratura utilizzando l'arresto di profondità.
- b) L'avanzamento dell'utensile viene controllato manualmente tramite l'interruttore del cabestano.

SCANALATURE A T SUL TAVOLO E SULLA BASE DELLA MACCHINA.

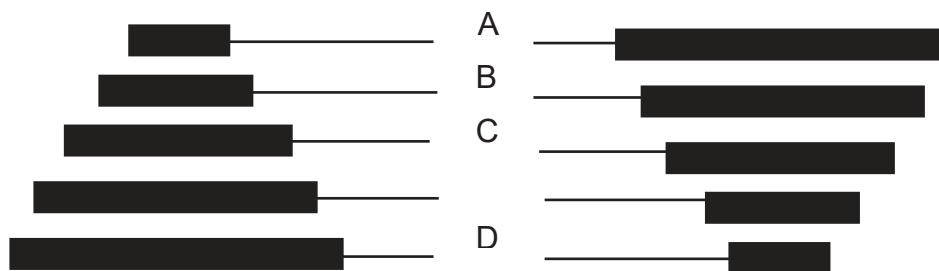
Per lavorare in sicurezza, il pezzo da lavorare deve essere sempre fissato alla tavola con mezzi adeguati. Le scanalature a T previste a tale scopo hanno una larghezza di 12 mm.

La velocità desiderata può essere impostata in base alla tabella sottostante ruotando la cinghia trapezoidale.

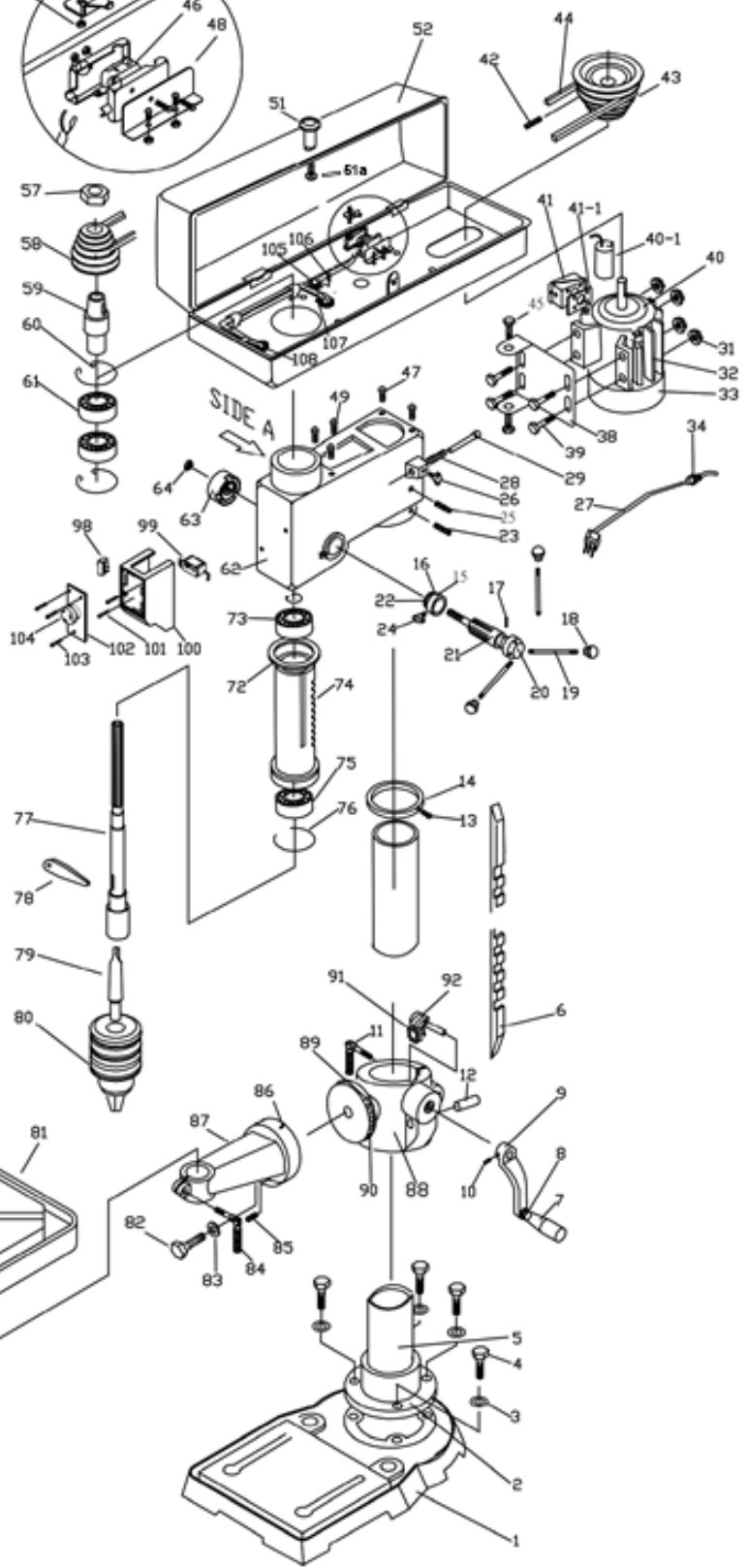
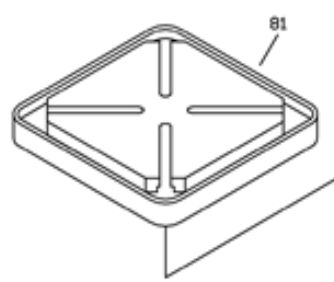
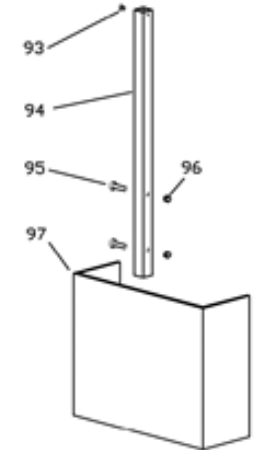
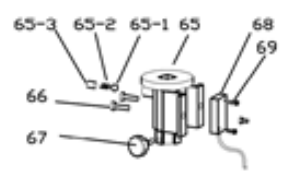
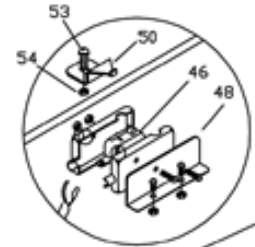
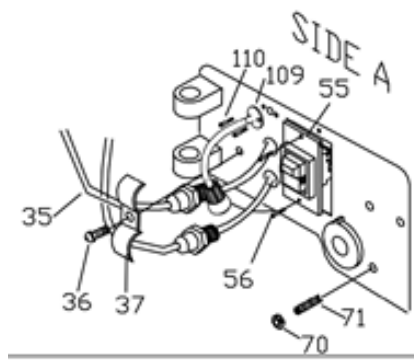
1. Spegner la macchina.
2. Aprire il coperchio della cinghia trapezoidale.
3. Allentare la vite di regolazione.
4. Premere il motore contro l'alloggiamento della testina per allentare la cinghia trapezoidale.
5. Posizionare la cinghia trapezoidale nella posizione desiderata dei poule. 6. Tendere la cinghia trapezoidale utilizzando il motore (allentamento di circa 1 punto).
6. Tendere la cinghia trapezoidale con il motore (allentamento di circa 1 cm).
7. Chiudere il coperchio della cinghia trapezoidale e avviare la macchina.

VELOCITÀ DEL MANDRINO:

- A 2510 Upm / tpm
- B 1720 Upm / tpm
- C 1200 Upm / tpm
- D 800 Upm / tpm
- E 490 Upm / tpm



Motore del mandrino
Motore del mandrino



No.	Descrizione del	No.	Descrizione del
1	Piedistallo	47	Schraube
2	Flangia della base	48	Schalterplatte
3	Rondella	49	Schraube
4	Vite	50	Platte
5	Tubo di livello	51	Griff
6	Cremagliera dentata	51a	Schraube
7	Maniglia rotante	52	Deckel
8	Dado	53	Schraube
9	Manovella	54	Mutter
10	Vite di serraggio	55	Schalter
11	Maniglia di serraggio	56	Schraube
12	Albero	57	Mutter
13	Vite	58	Spindelpoulie
14	Anello di serraggio	59	Welle
15	Anello graduato	60	Seegerring
16	Rivetto	61	Kugellager
17	Perno	62	Kopfteil
18	Manopola dell'impugnatura	63-64	Rückzugfeder
19	Barra della maniglia	68	Schalter
20	Manopola a stella	69	Schraube
21	Albero di alimentazione	65	Spanschutzhalter Komplet
22	Scala	65-1	Kugel
23	Vite	65-2	Stift
24	Maniglia rotante	65-3	Schraube
25	Vite	65-4	Schalter
26	Vite	65-5	Schraube
27	Cavo di alimentazione	70	Mutter
28	Molla	71	Schraube
30		72	Gummilippe
31	Dado	73	Kugellager
32	Pala del ventilatore	74	Spindelhülse
33	Coperchio del ventilatore	75	Kugellager
34	Scatola di alimentazione	76	Klemmring
35	Cavo	77	Spindel
36	Vite	78	Keil
37	Morsetto	79	Konusadapter
38	Supporto motore	80	Bohrfutter
39	Vite	81	Tisch
40	motore	82	Schraube
40-1	Condensatore	83	U-Scheibe
41-1	Guarnizione	84	Spannhebel
42	Vite	85	Schraube
43	Puleggia motore	86	Skala
44	Cinghia trapezoidale	87	Flansch
45	Vite	88	Zentralflansch
46	Microinterruttore		

89	Scala	99	Controllore a led
90	Rivetto	100	Alloggiamento dell'interruttore
91	Ruota elicoidale	101	Vite
92	Vite senza fine	102	Coperchio dell'interruttore
93	bullone	103	Vite
94	Tube da 4Kt.	104	Interruttore di emergenza
95	bullone	105	Morsetto
96	dado	106	Vite
97	Protezione in perspex	107	Gommino
98	Interruttore a led	108	Cavo