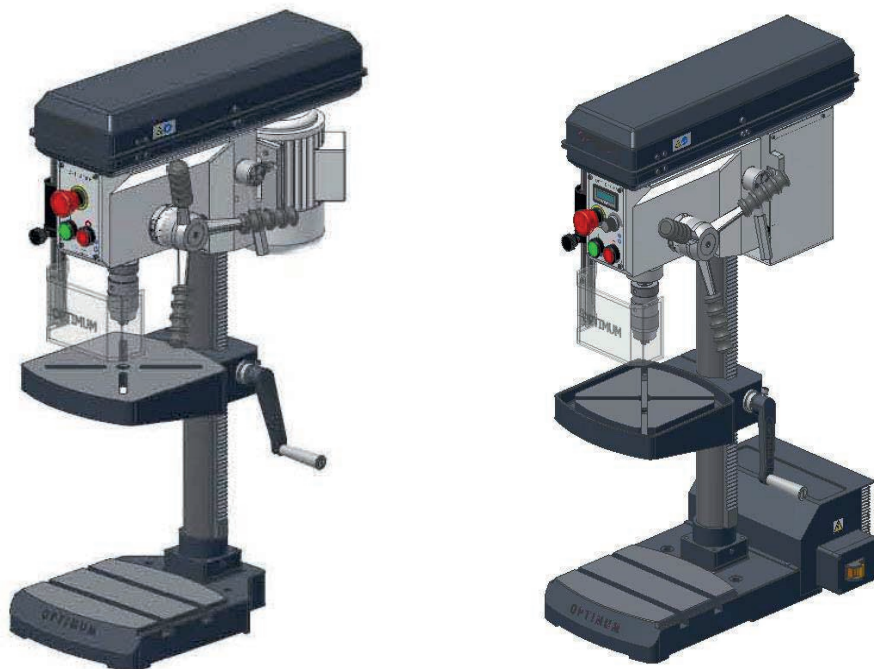


Handleiding

Boormachine B16H - B16H vario



Inhoud

1	Veiligheid	5
1.1	Veiligheidsvoorschriften (waarschuwingen)	5
1.1.1	Classificatie van de gevaren	5
1.2	Andere pictogrammen	6
1.3	Toepassingsgebied	7
1.4	Gevaren, die van de boormachines kunnen voorkomen.	7
1.5	Qualificatie van het personeel	8
1.5.1	Doelgroep	8
1.5.2	Toegelaten personen	8
1.6	Veiligheidsvoorzieningen tijdens het werken	9
1.6.1	Veiligheidsvoorzieningen	9
1.7	Veiligheidscontrole	10
1.8	Noodstop	11
1.9	Boortafel	12
1.10	Beschermdeksel van de riemenschijven	12
1.11	Boorkopbescherming	12
1.12	Individuele bescherming	13
1.13	Veiligheid tijdens het werken	13
1.14	Veiligheid bij onderhoud	14
1.14.1	Uitschakelen en beveiligen van de boormachine	14
1.15	Gebruik van heftuigen	14
1.16	Mechanische onderhoudswerken	15
1.17	Ongevalberichtgeving	15
1.18	Elektriciteit	15
2	Technische Gegevens	16
3	Montage	20
3.1	Leveringsomvang	20
3.2	Transport	20
3.3	Stockage	21
3.4	Opstellen en monteren	22
3.4.1	Site benodigdheden	22
3.4.2	Assemblage	22
3.5	Installatie	22
3.5.1	Installatie	23
3.5.2	Installatietekening B16H	23
3.5.3	Installatietekening B16 H Vario	24
3.5.4	Stroomtoevoer	24
3.6	Eerste ingebruikname	24
4	Bediening	26
4.1	Veiligheid	26
4.2	Controle en aanduidende elementen	26
4.2.1	Bankboormachine B16H/B16H Vario	26
4.2.2	Controlepaneel B16H	27

4.2.3	Controlepaneel B16H Vario	27
4.3	Schakelen op de machine B16H.....	28
4.4	De B16H Vario machine inschakelen.....	28
4.5	De machine B16H uitschakelen.....	28
4.6	De B16H Vario machine uitschakelen.....	28
4.7	Snelheidsverandering	29
4.8	Boordiepte aanslag	30
4.9	Tafelhoogte aanpassing	30
4.9.1	Tafelhoogteaanpassing door gebruik te maken van de hendel en de tandheugel van het bouwjaar 10/2009.....	31
4.10	Demontage, assemblage van boorkoppen en boren	31
4.10.1	Inbouw snelspanboorkop	31
4.10.2	Snelspan boorkop	32
4.10.3	Demontage van de boorkop.....	32
4.11	Koeling	33
4.12	Alvorens te beginnen	33
4.13	Tijdens het werken	34
5	De snijsnelheid en het toerental bepalen	35
5.1	Tafel snijsnelheden / voeding	35
5.2	Toerentabel	35
5.3	Voorbeelden om rekenkundig de nodige snelheid voor uw boormachine te berekenen	37
6	Service	38
6.1	Veiligheid.....	39
6.1.1	Vorbereiding.....	39
6.1.2	Opnieuw in gebruik nemen	39
6.2	Inspektie en onderhoud	39
6.3	Herstelling	42
7	Wisselstukken.....	43
7.1	Onderdelentekening.....	43
7.1.1	Boorkop B16H - Boorkop B16H	43
7.1.2	Riemschijven B16H.....	44
7.1.3	Kolom en boortafel B16H.....	44
7.1.4	Wisselstukkenlijst B16H.....	44
7.1.5	Boorkop B16H Vario	47
7.1.6	Riemschijven B16H Vario	48
7.1.7	Kolom en boortafel B16H Vario.....	48
7.1.8	Boortafel B16H (Vario) van het bouwjaar 2009.....	49
7.1.9	Wisselstukkenlijst B16H Vario.....	49
7.1.10	Schakelplan B16H	53
7.1.11	Schakelplan B16H Vario 1 van 2	54
7.1.12	Schakelplan B16H Vario 2 van 2	55
8	Storingen	56
9	Appendix	58




OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

9.1	Auteursrecht.....	58
9.2	Terminologie/Glossarium	58
9.3	Garantie	59
9.4	Milieuvriendelijke afvalverwerking.....	59
9.5	Produktobservatie	60
9.6	EG - conformiteitsverklaring.....	61
9.7	EG - conformiteitsverklaring.....	62
	Index	63

1 Veiligheid

Overzicht van de symbolen

	geeft verder advies
	handeling ondernemen
	opsomming

Dit deel van de handleiding

- verklaart u de betekenis en toepassing van de in deze handleiding gebruikte waarschuwingen,,
- legt u het gebruik van de boormachine uit,
- wijst op de gevaren, die kunnen ontstaan voor u en uw naaste omgeving bij het niet naleven van de handleiding,
- informeert u, hoe u gevaren kunt vermijden.

Lees ook aanvullend bij de handleiding

- de desbetreffende wetten en voorschriften,
- de wettelijke bepalingen ter voorkomen van ongevallen,
- De verbods-, waarschuwings- en gebodsschildjes alsook de waarschuwingsrichtlijnen op de
- Tafelboormachines; Kolomboormachines.

Bewaar deze handleiding in de buurt van de boormachine.


INFORMATIE



Kunt u problemen met behulp van deze handleiding niet oplossen, contacteer dan :
 Optimum Maschinen Germany GmbH
 Dr. Robert-Pfleger-Str. 26
 D- 96103 Hallstadt

1.1 Veiligheidsvoorschriften (waarschuwingen)

1.1.1 Classificatie van de gevaren

Wij delen de veiligheidsvoorschriften in verschillende gradaties in. De onderstaande tabel geeft u overzicht van de indeling

Pictogram	woord	Definitie/gevolgen
	GEVAAR!	Onmiddellijk gevaar dat zwaarste letsels of dood kan veroorzaken.
	WAARSCHUWING !	Risico: Een gevaarlijke situatie kan zware letstels of dood veroorzaken.
	OPGEPAST !	Gevaar of onvoorzichtige handeling die letsels kunnen veroorzaken of schade aan eigendom.

Pictogram	woord	Definitie/gevolgen
	AANDACHT !	Situatie die schade kan veroorzaken aan de machine en aan het product of andere mogelijkheden van schade Geen risico voor letsels.
	Informatie	Tips voor toepassing en andere belangrijke / nuttige informatie en richtlijnen. Geen gevaarlijke of schadelijke gevolgen voor personen of zaken.

We zetten bij concrete gevaren het pictogram



Algemeen
gevaar



Waarschuwing



Gevaar voor
handen,



Gevaarlijke elektri-
sche spanningen,

or



roterende
onderdelen.

1.2 Andere pictogrammen



Inschakelen
verboden!



stekker uittrekken!



Beschermbril
dragen!



Gehoorbescer-
ming dragen!



Veiligheidshand-
schoenen dragen !



Veiligheids-
schoenen
dragen!



Beschermkledij
dragen!!



Besteed aandacht
aan de bescher-
ming van het
milieu !



Adres van de con-
tactpersoon

1.3 Toepassingsgebied



WAARSCHUWING!

Wanneer de machine anders gebruikt werd, dan waar ze voor werd ontworpen

- ontstaan gevaren voor het personeel,
- lopen de machien en andere waardevolle zaken van de gebruiker gevaar ,
kan de functie van de boormachine beïnvloeden .

De machine is ontworpen en gebouwd voor gebruik in een niet-explosiegevaarlijke omgeving. .
De boormachine is ontworpen voor het maken van gaten in koud metaal of materialen die niet schadelijke zijn voor de gezondheid of niet-brandbare materialen door gebruik te maken van roterende verspanende gereedschappen .

Wordt de boormachine anders gebruikt dan hierboven beschreven, zonder de schriftelijke toestemming van de firma Optimum Maschinen GmbH, dan wordt de machine niet meer gebruikt waarvoor ze werd ontworpen en valt ze buiten het toepassingsgebied.

We kunnen niet aansprakelijk gesteld worden op grond van een gebruik waarvoor de machine niet geschikt is.

Wij wijzen er nadrukkelijk op, dat elke niet schriftelijk erkende verandering , zij het constructief, technische of slecht uitgevoerde verandering, de firma Optimum Maschinen Germany GmbH alle verantwoordelijk afwijst en niet kan verantwoordelijk gesteld worden.

Een deel van het toepassingsgebied behelst ook dat u

- de waarden en de grenzen van de boormachine respecteert,
- de handleiding aandachtig leest,
- de inspectie en onderhoudsrichtlijnen respecteert.

☞ " Technische Gegevens" op pagina 16



WAARSCHUWING!

Zwaarste letsels.

Ombouwen en veranderingen aan de veiligheidsvoorzieningen aanbrengen aan de machine zijn ten strengste verboden! Ze brengen mensen in gevaar en ernstige schade toebrengen aan de boormachine.

1.4 Gevaren, die van de boormachines kunnen voorkomen.

De boormachine beantwoordt aan de laatste stand van de techniek . Dan nog blijft een restrisico bestaan, daar de boormachine werkt met

- hoge toerentallen,
- roterende onderdelen,
- elektrische stroom en spanningen.

Het risico voor de gezondheid van personen voor deze gevaren hebben wij constructief en door veiligheidstechniek geminimaliseerd.

Bij de bediening en onderhoud van de machine door niet voldoende gekwalificeerd personeel kunnen door verkeerdelijke bediening of onzorgvuldig onderhoud gevaren uitgaan van de boormachine.



INFORMATIE

Alle personen, die met de montage, in gebruikstelling, bediening en onderhoud te maken hebben, moeten

- over de vereiste kwalificatie beschikken,
- de handleiding nauwkeurig lezen

Bij verkeerdelijk gebruik

- kan gevaar ontstaan voor personen,
- Kunnen de machine en waardevolle zaken beschadigd worden,
- kan de functionaliteit van de boormachine verminderen.

Steeds de stekker uit het stopcontact trekken bij het uitvoeren van reinigings-of onderhoudswerken aan de de machine.



WAARSCHUWING !

De boormachine mag enkel met functionerende veiligheidsvoorzieningen gebruikt worden. Schakel onmiddellijk de boormachine uit, wanneer u vaststelt dat de veiligheidsvoorziening defect of gedemonteerd is ! Alle bijkomende accessoires moeten met de voorgeschreven veiligheidsvoorzieningen uitgerust zijn.

U als gebruiker bent daar voor verantwoordelijk !

☞ “ Veiligheidsvoorzieningen“ op pagina 9

1.5 Qualificatie van het personeel

1.5.1 Doelgroep

Dit handboek wendt zich tot

- de gebruiker,
- die bediener,
- onderhoudspersoneel

Daardoor gelden de waarschuwingen voor zowel gebruiker als onderhoudspersoneel van de boormachine. Leg klaar en duidelijk vast welke de verantwoordelijkheden zijn (bediening, onderhoud en reparaties). Incompetentie is een veiligheidsrisico!

Trek de stekker van de boormachine steeds uit. Daardoor verhindert u het gebruik door onbevoegden.



1.5.2 Toegelaten personen



WAARSCHUWING !

Bij onoordeelkundig bedienen en onderhoud van de metaalbandzaag ontstaan gevaren voor mensen, zaken en milieu.

Enkel toegelaten personen mogen met de machine werken !

Toegelaten personen voor bediening en onderhoud zijn de aangewezen en geschoolde vaklui van de gebruiker en de fabrikant.

De gebruiker moet

- het personeel scholen,
- het personeel op geregelde tijdstippen (minstens 1 maal jaar) onderwijzen in
 - de veiligheidsvoorschriften van de machines,
 - de bediening,
 - de erkende voorschriften van de techniek,
- kennis van het personeel controleren,
- de scholingen documenteren,
- de deelname aan de scholingen/onderrichtingen door een certificaat bevestigen,
- controleren of het personeel veilig en gevarenbewust werkt en de handleiding leest en navolgt.

Plichten van de gebruiker

De bediener moet

Plichten van de bediener

- een opleiding gevolgd hebben over de omgang met de boormachinesBoormachines,
- de functie en werkwijze van de machine kennen,
- alvorens in gebruikname
- de handleiding gelezen en begrepen hebben,
- met alle veiligheidsvoorzieningen en -voorschriften vertrouwd zijn..

Bijkomende vereisten voor de kwalificatie

Voor het werken aan volgende machinedelen gelden bijkomende verplichtingen :

- Elektrische onderdelen : Enkel een elektrotechnicus of onder leiding en toezicht van een elektrotechnicus.

Voor het uitvoeren van werken aan elektrische onderdelen moeten volgende maatregelen in de aangegeven volgorde worden uitgevoerd.

- Alle polen uitschakelen
- Beveiligen tegen het opnieuw starten
- Het spanningsvrije controleren

1.6 Veiligheidsvoorzieningen tijdens het werken



WAARSCHUWING!

Risico door het inhaleren van schadelijke stoffen en dampen.

Afhankelijk van het materiaal dat bewerkt moet worden en de gebruikte hulpstukken kunnen stoffen en dampen vrijkomen die uw gezondheid kan aantasten.

Wees er zeker van dat de schadelijke stoffen en dampen veilig worden afgezogen aan het punt waar deze ontstaan en uit de werkomgeving worden gefilterd. Gebruik een passende afzuigeenheid.



WAARSCHUWING!

Risico voor vuur en explosie door gebruik van ontvlambare materialen of koelvloeistoffen.

Neem additionele preventieve maatregelen om veilig gezondheidsschade te vermijden vooraleer ontvlambare materialen te bewerken (aluminium, magnesium) of vooraleer ontvlambare additieven te gebruiken.

1.6.1 Veiligheidsvoorzieningen

Gebruik de boormachine enkel met goed werkende veiligheidsvoorzieningen.

Stop de booramchine onmiddellijk indien er een storing is in een veiligheidsvoorziening of niet werkt voor eender welke reden..

U bent daar voor verantwoordelijk !

Indien de veiligheidsvoorziening geactiveerd werd of niet gefunctioneerd heeft mag de universele freesmachine alleen opnieuw gebruikt worden indien

- De oorzaak van de storing verwijderd werd,,
- u er zeker van bent dat er geen gevaar is voor personen of voorwerpen.

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY



WAARSCHUWING!

Wanneer een veiligheidsvoorziening wordt overbrugd, verwijderd of op een andere manier buiten werking wordt gesteld, brengt u de mensen die aan/met de machine werken in gevaar

Mogelijke gevolgen zijn

- kwetsuren door rondvliegende werkstukken of werkstukdelen ,
- Aanraken van bewegende onderdelen,
- een dodelijke stroomstoot,

Die boormachine heeft volgende veiligheidsvoorzieningen :

- een noodstop,
- een boortafel met T-sleuven voor het bevestigen van het werkstuk of een machineklem ,
- een beschermkap rond de riemschijven met schakelaar.



WAARSCHUWING!

De afzonderlijke beschermende uitrusting die samen met de machine werd geleverd is ontworpen om het risico dat werkstukken of deeltjes worden weggeslingerd te verminderen, maar het risico blijft bestaan.

1.7 Veiligheidscontrole

Controleer de boormachine minstens eenmaal per shift. Meld schade, defecten of veranderingen in gebruik onmiddellijk aan de verantwoordelijk.

Controleer alle veiligheidsvoorzieningen

- Bij het begin van elk werk (bij onderbroken gebruik),
- eenmaal per week (Bij continue gebruik),
- na elk onderhoud of reparatie
- Controleer of de verbods-, waarschuwings-, en aanwijsschildjes alsook de markeringen op de boormachine
- leesbaar zijn (evtl. reinigen),
- volledig zijn



INFORMATIE

Gebruik het volgende overzicht om controles te organiseren.

Algemene controle		
Voorziening	Controle	OK
Beschermkap	gemonteerd, vastgeschroefd en niet beschadigd	
Schildjes, Markeringen	aanwezig en leesbaar	
Datum:	Controleur (Handtekening):	

Functiecontrole		
Voorziening	Controle	OK
Noodstop	Na het beroeren van de noodstop moet de machine uitschakelen	
Microswitch in beschermdeksel van de riemen	De boormachines kan niet ingeschakeld worden wanneer het beschermdeksel van de riemen geopend is.	
Boorkopbescherming	De boormachine mag pas starten, indien de boorkopbescherming gesloten is	
Datum:	Controleur (Handtekening):	

Functiecontrole		
Voorziening	Controle	OK
Stop-schakelaar Beschermplaat V-riem	De bankboormachine mag niet aanschakelen, wanneer de beschermplaat van de riemen open staat.	
Boorkopbescherming	De boormachine mag pas starten, indien de boorkopbescherming gesloten is	
Datum:	Controleur (Handtekening):	

1.8

Noodstop



OPGEPAST!

Ook na gebruik van de noodstop draait de boerspindel - afhankelijk van het ingestelde toerental - nog enkele seconden verder.

noodstop-knop



Afb. 1-1: Noodstop B16H

noodstop-knop



Afb. 1-2: Noodstop B16H Vario

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

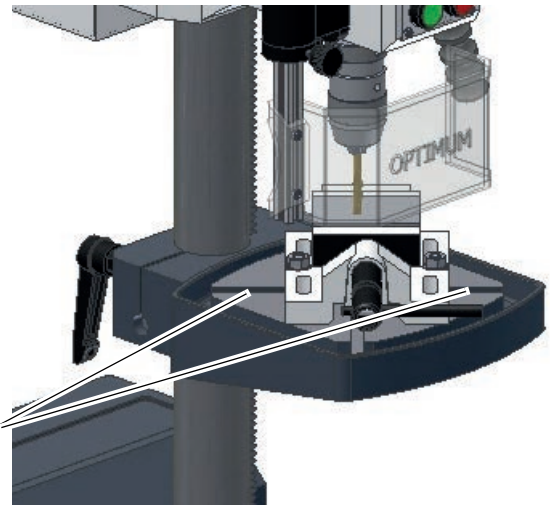
1.9 Boortafel

In de boortafel zijn sleuven voor t-stenen aangebracht.

WAARSCHUWING!
Gevaar voor blessures door het rondslingeren van onderdelen. Bevestig het werkstuk veilig op de boortafel.



Zitting voor klemming van de blokken



Afb. 1-3: Boortafel

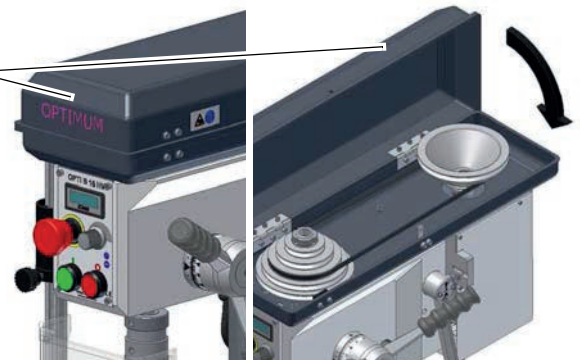
1.10 Beschermdeksel van de riemenschijven

Op de boorkop is een bescherming voor de riemen aangebracht. Er is een schakelaar geïntegreerd in de afschermkap die aangeeft dat de afschermkap gesloten is.

INFORMATIE
JE KAN DE MACHINE NIET STARTEN WANNEER DE BESCHERMENDE KAP NIET GESLOTEN IS.



Beschermende kap



Afb. 1-4: Beschermende kap

1.11 Boorkopbescherming

Pas de beschermuitrusting aan tot de correcte hoogte vooraleer je start met werken.

Om dit te doen, ontkoppel de klemschroef, pas de benodigde hoogte aan en span de klemschroef opnieuw aan.

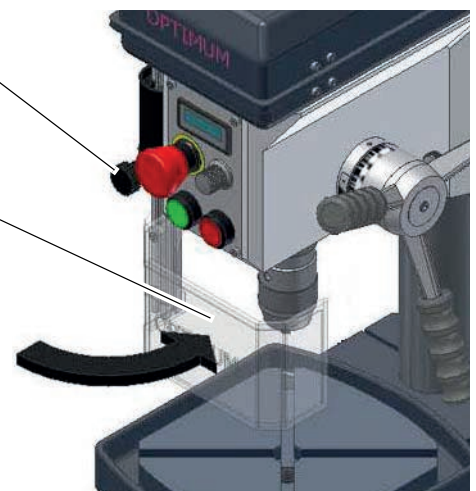
Een schakelaar is geïntegreerd in de vassing van de spindelbescherming die aangeeft dat de kap gesloten is.

INFORMATIE
JE KAN DE MACHINE NIET STARTEN WANNEER DE BOORKOPBESCHERMING NIET GESLOTEN IS.



clamping screw

drill chuck protection



Afb. 1-5: Boorkop bescherming

1.12 Individuele bescherming

Bij bepaalde werken heeft u individuele bescherming nodig als beschermuitrusting . Deze zijn :

- Veiligheidshelm,
- Veiligheidsbril of gezichtsbescherming
- Veiligheidhandschoenen,
- Veiligheidschoenen met stalen toppen,
- Gehoorbescherming.

Verzeker u ervan alvorens te beginnen, dat de voorgeschreven uitrusting op de werkplaats aanwezig is.



OPGEPAST !

Verontreinigde, onder omstandigheden gecontamineerde individuele beschermingen kunnen ziektes veroorzaken .

Reinig uw individuele bescherming

- Na elk gebruik,
- regelmatig eenmaal per week.



Individuele bescherming voor speciale werken

Bescherm uw ogen en uw gezicht. Draag bij alle werken, waarbij uw gezicht en ogen gevaar lopen een helm met gezichtsbescherming .



Gebruik veiligheidshandschoenen, wanneer u scherpe onderdelen in de hand neemt .



Draag veiligheidshandschoenen, wanneer u zware delen aan-, afbouwt of transporteert.

1.13 Veiligheid tijdens het werken

Wij wijzen u met de beschrijving van de werken op de concrete gevaren bij het werken met en aan de boormachine.



WAARSCHUWING !

Voor het inschakelen van de boormachine overtuig u ervan dat

- geen gevaar voor personen ontstaat ,
- geen zaken beschadigd worden.
- Ga Wees zeker dat door uw werk niemand gevaar loopt.
- Volg de aanwijzingen uit deze handleiding zeker op bij montage, bediening, onderhoud en reparaties.
- Werk niet met de Tafelboormachines; Kolomboormachines, wanneer uw concentratievermogen
- verminderd is door welke oorzaak ook vb onder invloed van geneesmiddelen
- Verifieer ook de voorschriften ter voorkoming van ongevallen eigen aan de firma of beroep.
- Meld steeds alle gevaren of gebreken aan de verantwoordelijke
- Blijf in de nabijheid van de Tafelboormachines; Kolomboormachines tot deze volledig tot stilstand
- is gekomen.
- Gebruik de voorgeschreven individuele bescherming.
- Draag steeds nauwaansluitende kledij en indien nodig een haarnetje
- Gebruik bij het boren geen veiligheidshandschoenen.

1.14 Veiligheid bij onderhoud

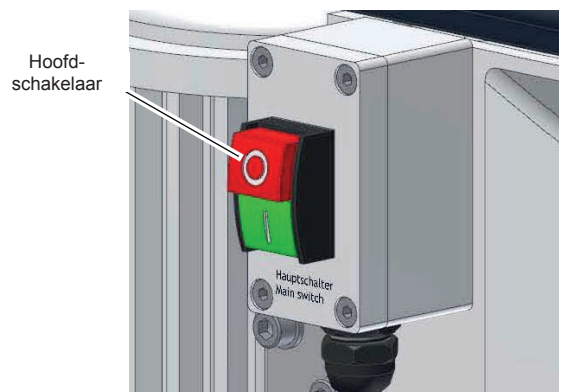
Informeer het bedieningspersoneel op tijd betreffende onderhoud en reparaties.

Meldt alle relevante veiligheidsveranderingen aan de Tafelboormachines; Kolomboormachines of zijn bedrijfsverhouding. Documenteer alle veranderingen, laat de handleiding actualiseren en onder-richt uw personeel

1.14.1 Uitschakelen en beveiligen van de boormachine

B16H

De bankboor is uitgerust met een hoofdschakelaar. Wanneer de hoofdschakelaar is afgeschakeld, is de stroomtoevoer volledig onderbroken.

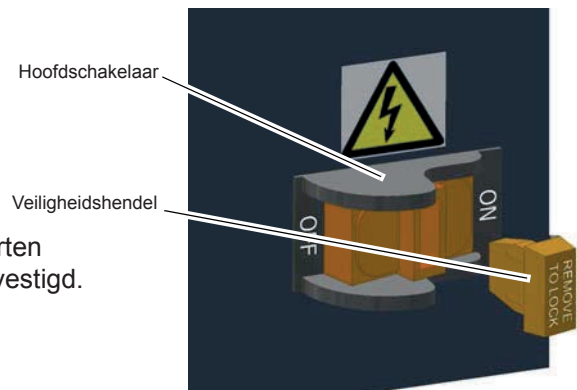


Afb. 1-6: Hoofdschakelaar B16H

B16H Vario

Schakel de bankboormachine uit door op de hoofdschakelaar te drukken en de hoofdschakelaar te beveiligen tegen opnieuw opstarten door de veiligheidshendel van de hoofdschakelaar af trekken en dit op een veilige plaats te bewaren.

Het is enkel mogelijk om de machine te herstarten nadat u de veiligheidshendel opnieuw hebt bevestigd.



Afb. 1-7: Hoofdschakelaar B16H Vario



Alle machineonderdelen alsook gevaarlijke spanningen moeten worden uitgeschakeld.

1.15 Gebruik van heftuigen



WAARSCHUWING!!

- Zwaarste tot dodelijke kwetsuren door beschadigde of niet toereikende heftuigen of lastaanslagmiddelen, die onder de last scheuren.
- Hefwerktuigen en lastaanslagmiddelen controleren op voldoende draagkracht, perfecte toestand.
- Lees aandachtig de regels voor preventie van ongevallen van de beroepsorganisatie
- verantwoordelijk voor uw firma of andere toezichthoudende autoriteiten.
- Maak de last zorgvuldig vast. Loop nooit onder een zwevende last!

1.16 Mechanische onderhoudswerken

Verwijder voor en installeer na het onderhoud alle aangebrachte veiligheidsvoorzieningen:

- Beschermkappen,
- Veiligheidsaanwijzingen en waarschuwingsschildjes,
- Aardingskabel.

Wanneer u de bescherm-en veiligheidsvoorzieningen verwijdert, breng deze dan onmiddellijk opnieuw aan na het beëindigen van uw werken!

1.17 Ongevalberichtgeving

Informeer de verantwoordelijke en de firma Optimum Maschinen GmbH onmiddellijk betreffende ongevallen, mogelijke bronnen van gevaar en “bijna”-ongevallen

“bijna”-ongevallen kunnen veel oorzaken hebben.

Hoe sneller ze worden gemeld, hoe sneller ze kunnen worden verholpen.

1.18 Elektriciteit

- Laat het elektrische gedeelte van de machine regelmatig, minstens halfjaarlijks controleren
- Laat alle gebreken zoals losse verbindingen, beschadigde kabels enz onmiddellijk verwijderen.
- Een tweede persoon moet bij de werken aan spanninggeleidende onderdelen aanwezig zijn en in geval van nood de spanning uitschakelen.

Schakel bij storingen in de elektrische voorziening van de boormachine onmiddellijk uit!

☞ “Service“ op pagina 38

2 Technische Gegevens

De volgende gegevens zijn gewichten en afmetingen en door de fabrikant goedgekeurde machinegegevens.

2.1 Elektrische aansluiting	B16H	B16 H Vario
Hoofdaansluitleiding	230V / ~ 50 Hz - 0,55 kW of: 400V / ~ 50 Hz - 0,55 kW	230V / ~ 50 Hz - 1,5 kW

2.2 Boorcapaciteit	B16H	B16 H Vario
Boorcapaciteit in staal [mm]		13
Boorcapaciteit in gietijzer [mm]		16
Continu boorcapaciteit in staal [mm]		11
Uitlading		130
Boordiepte		65

2.3 Spindelopname	B16H	B16 H Vario
Spindelopname		MK2

2.4 Boortafel	B16H	B16 H Vario
Tafelgrootte [mm] Lengte x Breedte van de werkoppervlakte	230 x 245	
T-sleuven [mm]	10	12
Max. afstand [mm] Spindel - tafel	370	
Max. afstand [mm] Spindel - voet	495	
Werkoppervlakte voet [mm] Lengte x Breedte van de werkoppervlakte	200 x 240	

2.5 Benodigde ruimte	B16H	B16 H Vario
hoogte [mm]	1500	
depth [mm]	1200	
width [mm]	1000	

2.6 Snelheden	B16H	B16 H Vario
Toerental [mm]	450 - 3500	95 - 6000
aantal snelheden	5	

2.7 Omgevingsfactoren	B16H	B16 H Vario
temperature	5 - 35°C	
Rel. vochtigheid	25 - 80%	

2.8 Gebruiksmiddelen	B16H	B16 H Vario
Tandheugel	commercieel glijdraagvet	
Rel. Boorkolom	zuurvrij smeeroilie, bijv: machineolie, motorolie	

2.9 Emissies

De geluidsontwikkeling (emissie) van de boormachines is minder dan 76 dB(A).
Als er meerdere machines in de standplaats van de boormachine staan, kan de geluidsontwikkeling (Emissie) in de werkplaats 85 dB(A) overschrijden



INFORMATIE

Als verscheidene machines bij de plaats van de machine in werking worden gesteld, kan het lawaaieffect de juridisch toelaatbare maximumwaarde op de plaats van de gebruiker overschrijden. Het is aanbevolen gehoorbescherming te dragen.



INFORMATIE

De aangehaalde numerieke waarde is een emissieniveau en niet noodzakelijk een veilig werkniveau.

Behalve wanneer de graad van geluidsemisssie en de graad van geluidslast afhankelijk van elkaar zijn is het niet mogelijk het te gebruiken om betrouwbaar te bepalen als het nodig is om verdere preventieve maatregelen te nemen.

De volgende factoren beïnvloeden de actuele graad van geluidslast van de bediener:

- Karakteristieken van de werkruimte, grootte of dempingedrag
- Andere geluidsbronnen, het aantal machines
- Andere processen in de buurt en periodeduur waarbij de bediener wordt blootgesteld aan het geluid.

Verder, het toelaatbare vervuilingniveau kan verschillend zijn van het éne land tot het andere omwille van nationale bepalingen.

Deze informatie betreffende de geluidsemisssie zou de bediener van de machine moeten toelaten een betere evaluatie van de risico's en gevaren uit te voeren.



WAARSCHUWING!

De machinebediener moet een passende oorbescherming dragen afhankelijk van de algemene spanning veroorzaakt door het lawaai en waardebeperkingen.

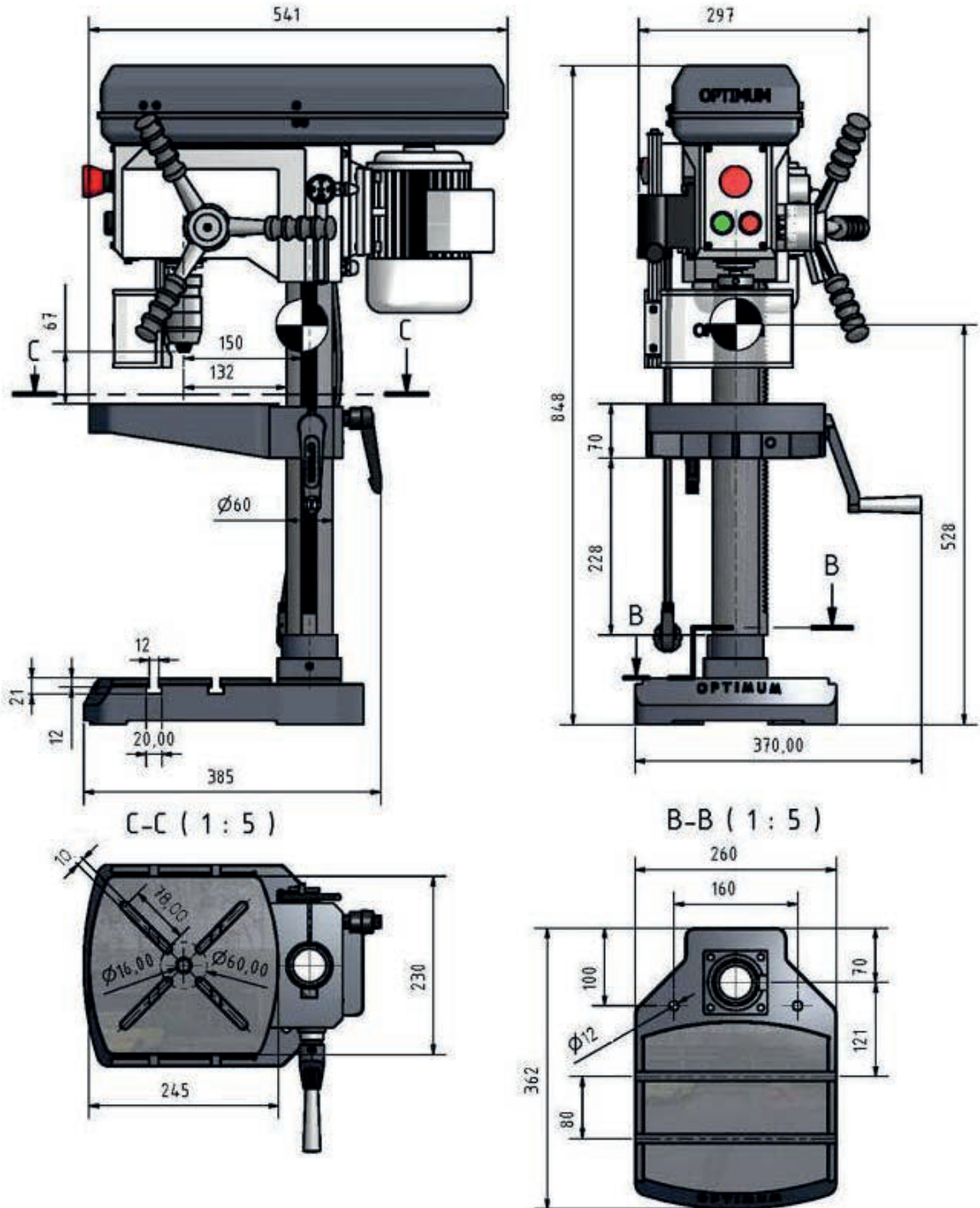



Algemeen raden we aan een geluid en oorbescherming te dragen.

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

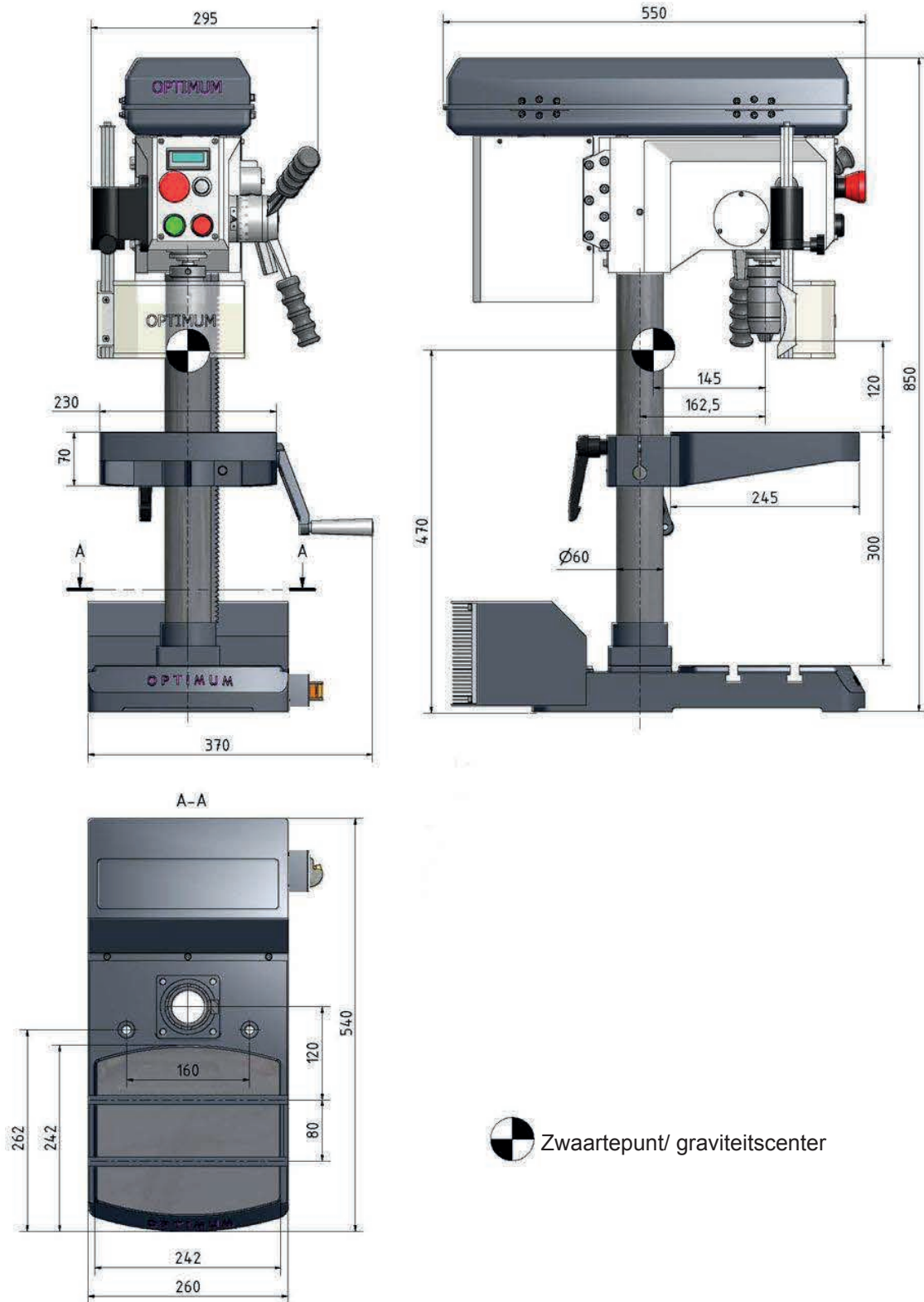
2.10 Afmetingen B16H




 Zwaartepunt/ graviteitscenter

Afb. 2-1: B16H

2.11 Afmetingen B16H Vario



 Zwaartepunt/ graviteitscenter

Afb. 2-2: B16H Vario

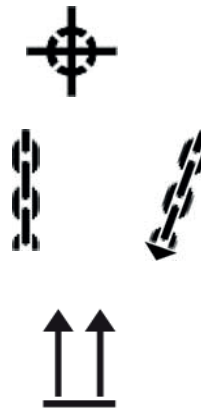
3 Montage

3.1 Leveringsomvang

Controleer de boormachine na de levering onmiddellijk op transportschade, ontbrekende stukken en vastgedraaide transportschroeven. Vergelijk de leveringsomvang met de bijgesloten paklijst.

3.2 Transport

- Graviteitscenter
- Bevestigingsposities
(de plaats aanduiding voor aankoppeling positiegereedschappen)
- Voorgeschreven transport positie
(de bovenkant aanduidend)
- uitleg over de te volgen transportwijze
- Gewicht



WAARSCHUWING!

Zware tot dodelijke letsels door omvallen of naar beneden vallen van machinedelen van de heftruck of vrachtwagen. Bekijk aandachtig de aanwijzingen en aangegeven punten op de transportkist:

- Zwaartepunt
- De plaatsen van het bericht
- Gewicht
- Te gebruiken transportmiddelen
- Voorgeschreven transportsituatie



WAARSCHUWING!

Zware tot dodelijke letsels door beschadigde of niet toereikende heftuigen of hefriemen die scheuren onder de last.

Controleer de heftuigen en de riemen op:

- Toereikende hefkracht,
- perfecte toestand.

Lees de regels ter preventie van ongevallen van de beroepsorganisatie verantwoordelijk voor uw maatschappij of andere toezichthoudende autoriteiten.

Besvestig de last zorgvuldig. Loop nooit onder zwevende lasten!

3.3 Stockage



ATTENTION!

Bij een onzorgvuldige stockage kunnen belangrijke onderdelen beschadigd of verstoord worden. Stockeer de verpakte en de reeds uitgekakte onderdelen enkel onder de voorgeschreven omgevingsvoorwaarden.

- Breekbare goederen
(goederen hebben een zorgvuldige handeling nodig)



- Bescherm tegen vochtigheid en vochtige omgevingen
☞ "Omgevingsfactoren" op pagina 17



- Voorgescreven positie van de verpakkingsdoos
(de bovenkant aanduidend- pijl opwaarts gericht)



- **Maximum stapelhoogte**
Voorbeeld: niet stapelbaar - plaats geen andere dozen bovenop de eerste verpakkingsdoos



Vraag de Firma Optimum Maschinen GmbH de voorgeschreven omgevingsvoorwaarden indien u de kolomboormachines en de accessoires langer dan drie maand moet stockeren, of onder andere externe condities dan deze die hier werden beschreven ☞ "informatie" op pagina 5.

3.4 Opstellen en monteren

3.4.1 Site benodigheden

Organiseer de werkruimte rond de bankboor volgens de lokale veiligheidsregelingen



INFORMATIE

Om een goede functionaliteit en werknauwkeurigheid te verzekeren alsook een hoge duurzaamheid van de machine zou de site moeten voldoen aan enkele criteria.

Hou de volgende items in het oog:

- De machine mag enkel worden geïnstalleerd en bediend in droge geventileerde plaatsen.:
- Vermijd plaatsen dichtbij machines die spanen en stof genereren.
- De site moet vrij van trillingen zijn, dwz op een afstand van person, en schuurmachines, etc.
- De ondergrond moet passend zijn voor een bankboor. wees er ook zeker van dat de lading dragende capaciteit en de effenheid van de vloer geschikt is.
- De ondergrond moet op een manier worden voorbereid zodat mogelijke koelvloeistoffen niet in de grond kan dringen.
- Uitstekende onderdelen zoals stophendels, etc. moeten beveiligd worden.
- Voorzie voldoende ruimte voor assemblage en bedieningspersoneel alsook voor materiaaltransport.
- Zorg ook voor makkelijke toegang opstel en onderhoudswerken.
- Zorg ervoor dat het hoofdcontact van de draaiende machine vrij toegankelijk is.
- Voorzie voldoende verlichting (minimale waarde: 500 lux, gemeten aan de gereedschapstop). in geval van een kleine intensiteit van belichting voorzie bijkomende verlichting zoals bv. een afzonderlijke werkplek verlichter.



INFORMATIE

De hoofdschakelaar van de bankboormachine moet vrij toegankelijk zijn.

3.4.2 Assemblage



WAARSCHUWING!

Pletgevaar bij het verzamelen, monteren en opstellen van de machinecomponenten.



INFORMATIE

De boormachine is voorgeassembleerd geleverd.

Zet de boormachine enkel op in de installatieplek en pin de boorkop op aan de morseconus.

3.5 Installatie

- Controleer de vlakheid van de basis van de bankboor met behulp van een waterpas.
- Controleer of de ondergrond voldoende laadcapaciteit en stijfheid heeft.
- Positioneer de bankboor op de bedoelde ondergrond.
- Maak de machine vast door de voorziene gaten in de machinebasis te gebruiken.

**WAARSCHUWING!**

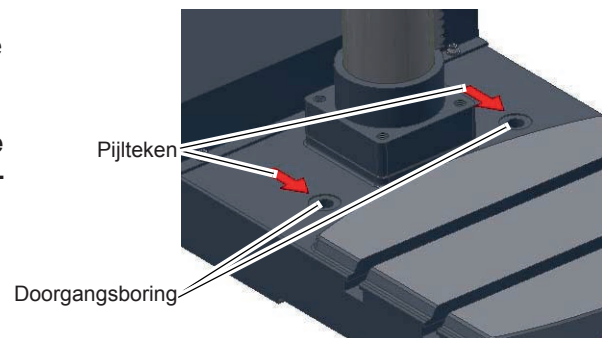
De kwaliteit van de ondergrond en het soort fixatie van de machinestand aan de ondergrond moet aan de lading van de machine kunnen voldoen. De ondergrond moet effen zijn. Controleer alstublieft de effenheid van de ondergrond van de machine met een waterpas.

3.5.1 Installatie

Controleer of de ondergrond volledig effen is met behulp van een waterpas om een perfecte uilijning te bekomen.

- Bevestig de kolomboormachine aan de hiervoor voorziene doorgangsboringen bij de standvoet met de ondergrond.

De uitvoering van de opstelling moet aan de ergonomische eisen van een werkplaats voldoen.

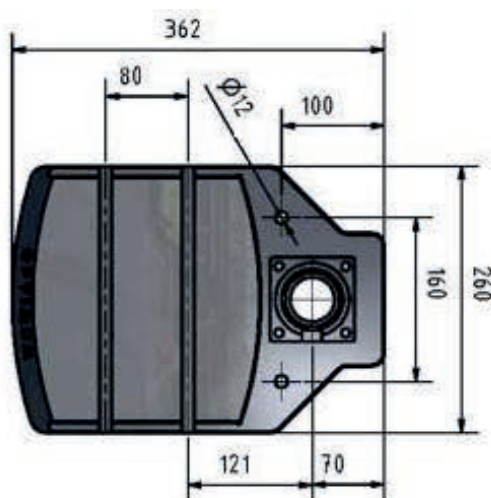


Afb. 3-1: Markering van het ankerpunt op de boormachine

**AANDACHT!**

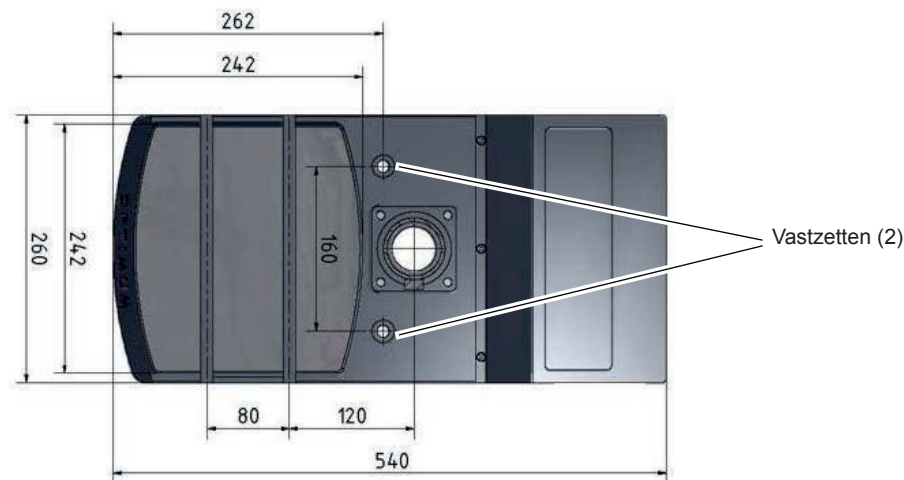
Maak de bevestigingsschroeven zo vast dat een zekere bevestiging voorhanden is en dat het losscheuren tijdens het werk of kipping van de kolomboormachine kan voorkomen worden.

Te hard aangespannen bevestigingsbouten, ook in combinatie met een oneffen ondergrond kunnen leiden tot scheuren in de voet van de kolomboormachine.

3.5.2 Installatietekening B16H

Afb. 3-2: B16 H

3.5.3 Installatietekening B16 H Vario



Afb. 3-3: B16 H Vario

3.5.4 Stroomtoevoer

Connecteer de elektrische toevoer

Controleer de zekeringen van uw elektrische toevoer in overeenstemming met de technische specificaties voor de totale aangesloten lading van de bankboormachine.

3.6 Eerste ingebruikname



WAARSCHUWING!

Risico bij gebruik van ongeschikte klemgereedschappen of door de machine te bedienen met ontoelaatbare snelheid. Gebruik alleen klemgereedschap (zoals boorklem) die samen met de machine werd geleverd of als optionele uitrusting door OPTIMUM.

Gebruik de werkende klemgereedschappen enkel in het voorzien toelaatbare snelheidsbereik. Werkstuk klemmaterialen moeten enkel aangepast worden volgens de aanbevelingen van OPTIMUM of van de fabricant van het klemmateriaal.



WAARSCHUWING!

Bij de eerste in gebruikname van de kolomboormachine door onervaren personeel kunnen mens en machine gevaar lopen. We kunnen niet aansprakelijk gesteld worden voor schade voortvloeiend uit een niet correcte in gebruikname.

☞ "kwalificatie van het personeel" op pagina 8

Lees de bedieningsinstructies aandachtig door vooraleer u de bankboormachine activeert. Ze laten een veilige activatie van de machine toe. Volg de veiligheidsinstructies van de handleiding.

Vooraleer de spindel te activeren, wees er zeker van dat alle losse stukken, assemblagegereedschappen en meetinstrumenten verwijderd werden van de machine.

Installeer en stel de machine op. Connecteer het op het elektriciteitsnet en voer een test uit. Dit helpt ook om de mechanische componenten in te lopen voordat u de eerste bewerking uitvoert.

Ga alstublieft als volgt verder:

- Positioneer de V-riem op het niveau voor de hoogste spindelsnelheid op de riemaandrijving.
- Draai de potentiometer voor de motorsnelheid linksom naar de kleinste waarde.

- Start de machine.
- Draai de potentiometer zo ver rechtsom totdat een spindelsnelheid van ongeveer 2000 t/min is bereikt en sta de machine toe om gedurende 10 minuten in nullast te draaien.
- Herhaal de inlooperperiode van 10 minuten aan ongeveer 4500 t/min
- Herhaal de inlooperperiode van 10 minuten aan ongeveer 7000 t/min.

4 Bediening

4.1 Veiligheid

Neem de boormachine enkel onder volgende omstandigheden in gebruik:

- De technische toestand van de boormachine is perfect.
- De boormachine wordt gebruikt waarvoor ze werd ontworpen
- De handleiding werd gelezen.
- Alle veiligheidsvoorzieningen zijn beschikbaar en actief.

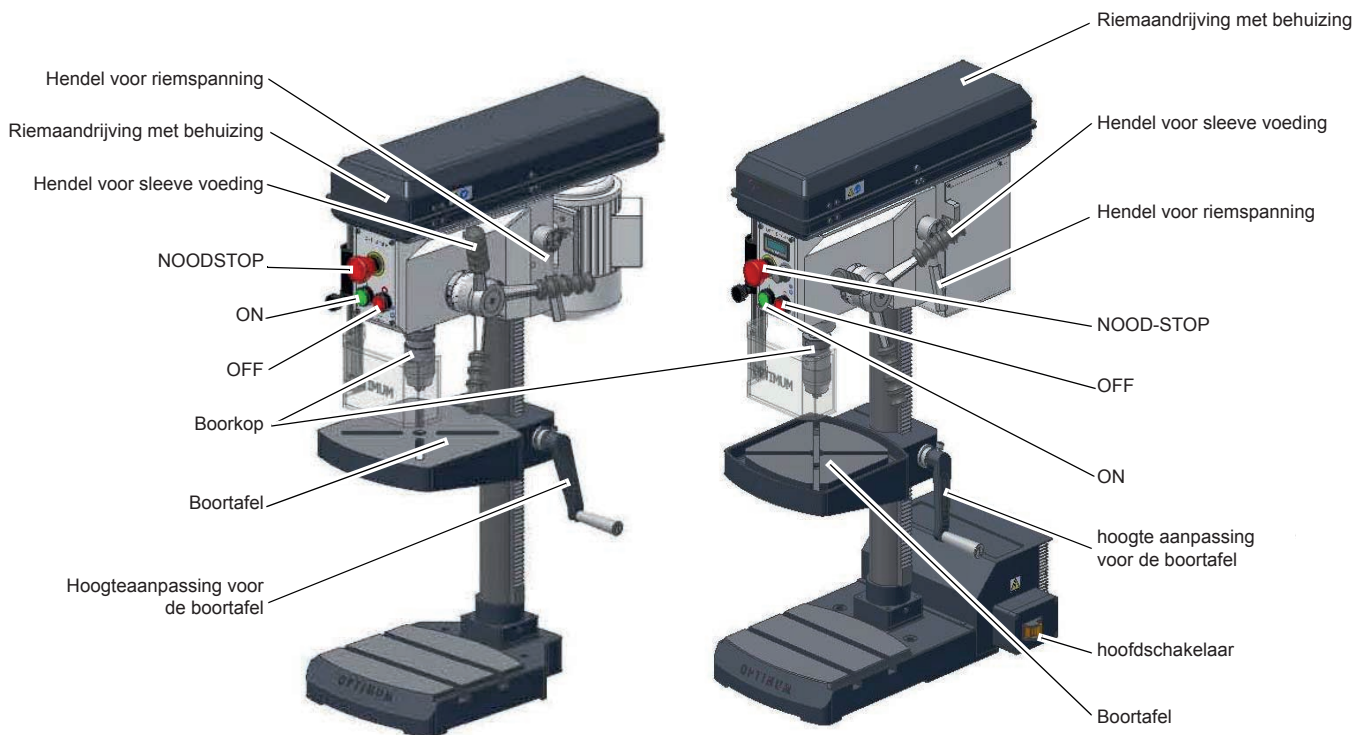
Verwijder of laat alle storings onmiddellijk verwijderen. Zet de machine bij storings van eender welke functie onmiddellijk stil en zeker de machine tegen onverwacht of onbevoegd in gebruik nemen

Meld elke verandering onmiddellijk aan de werkplaatsverantwoordelijke.

☞ “ Veiligheid tijdens het werken“ op pagina 13

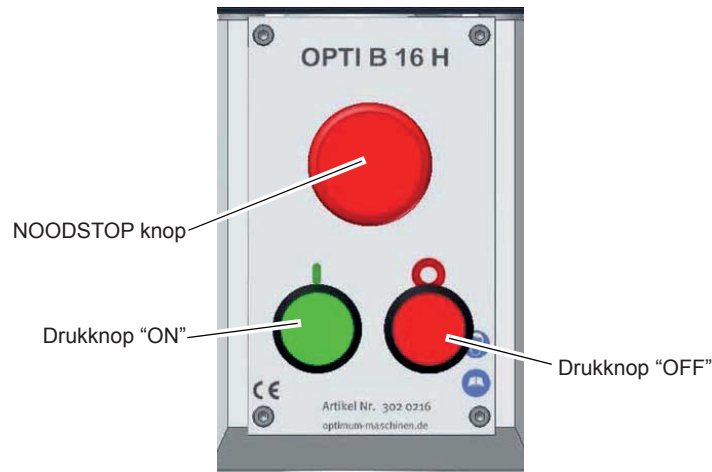
4.2 Controle en aanduidende elementen

4.2.1 Bankboormachine B16H/B16H Vario



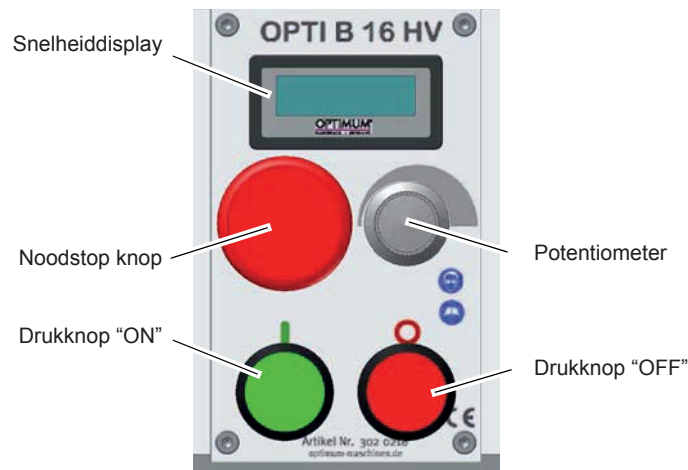
Afb. 4-1: B16H/ BF16H Vario

4.2.2 Controlepaneel B16H



Afb. 4-2: Bedieningselement op het bedieningspaneel B16H

4.2.3 Controlepaneel B16H Vario



Afb. 4-3: Bedieningselement op het bedieningspaneel B16H Vario



Potentiometer
Snelheidstand "Vario"



Drukknop ON
De drukknoop "ON" zal de spindel activeren.



Drukknop OFF
De drukknoop "OFF" schakelt de rotatie van de boorspindel uit.



Hoofdschakelaar B16H
Onderbreekt of connecteert de stroomtoevoer.

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY



Hoofdschakelaar B16H Vario

Onderbreekt of connecteert de stroomtoevoer.

“De bankboormachine B16H/B16H Vario uitschakelen en beveiligen” op pagina 14

4.3

Schakelen op de machine B16H



→ De hoofdschakelaar aanschakelen

→ Snelheidsniveau selectie

☞ “Snelheidsverandering” op pagina 29, ☞ “Snelheidstabel B16H” op pagina 29

→ Druk de handbediende hulplnop “ON”



4.4

De B16H Vario machine inschakelen



→ Schakel de hoofdschakelaar aan

→ Snelheidsniveau en snelheidsbereik selectie.

☞ “Snelheidsverandering” op pagina 29, ☞ “Snelheidstabel B16H Vario” op pagina 30

→ Druk de handbediende hulpschakelaar “ON”



4.5

De machine B16H uitschakelen



→ Druk de handbediende hulpschakelaar “OFF”



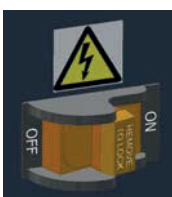
→ Deconnecteer de hoofdstroomschakelaar in het geval van lange stilstand van de machine.

4.6

De B16H Vario machine uitschakelen



→ Druk de handbediende hulpschakelaar “OFF”



→ Deconnecteer de hoofdstroomschakelaar in het geval van lange stilstand van de machine.

4.7 Snelheidsverandering

- Schakel de hoofdschakelaar van de machine uit.
- Open de beschermkap.
- Gebruik het handvat om de riemaanspanning te lossen
- Verleg de riemen op de gewenste positie

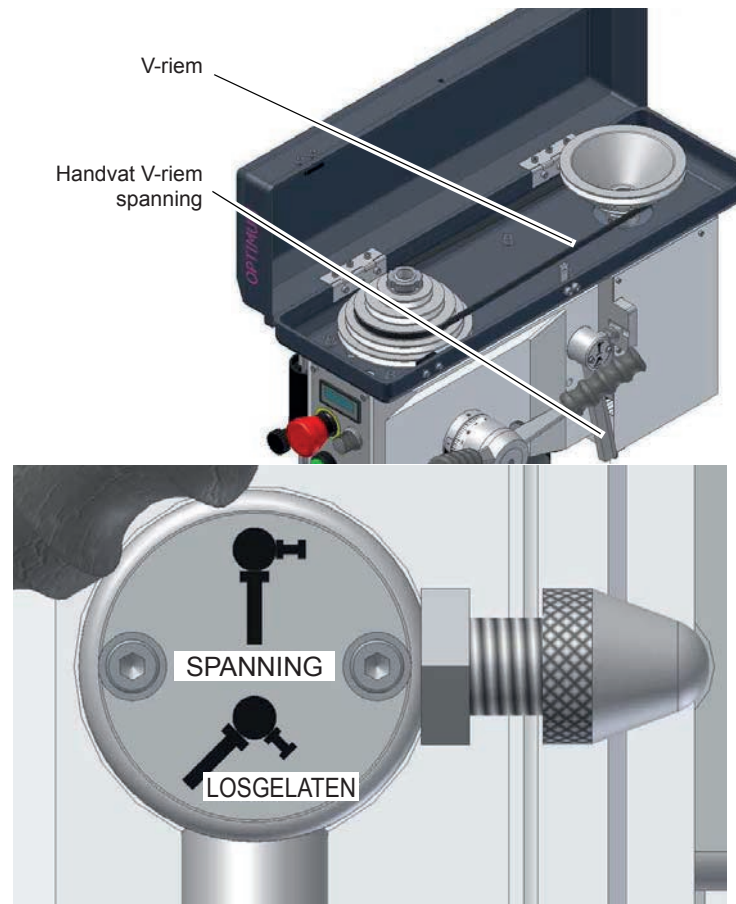


Fig. 4-4: hendel V-riem spanning

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

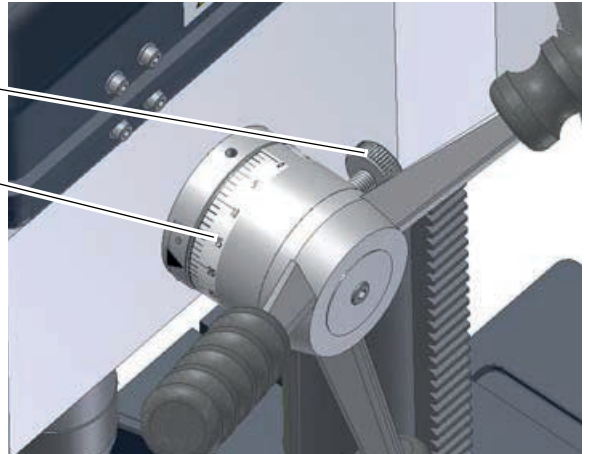
4.8 Boordiepteanslag

Wanneer u meerdere gaten van dezelfde diepte boort, kan u de booraanslag gebruiken.

- Los de vastzetschroef en draai de schaalring totdat de benodigde boordiepte overeenkomt met de indicator.
- Span de vastzetschroef opnieuw aan

Fixeerschroef
boordiepteanslag

Schaal



Afb. 4-5: boordiepteanslag

4.9 Tafelhoogte aanpassing

Vooraleer uw werk te starten, pas de benodigde tafelhoogte aan.

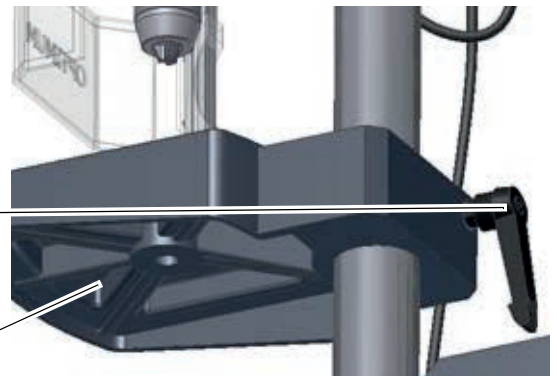
- los de klembout op de boormachinetafel.



WAARSCHUWING!
Maak de tafel van de boormachine vast vooraleer u de klemschroef losmaakt.

Klemschroef

Boormachine
tafel



Afb. 4-6: tafelhoogte aanpassing

- Pas de boormachinetafel aan tot de gewenste hoogte.
- Span de klemschroef opnieuw aan.

4.9.1 Tafelhoogteaanpassing door gebruik te maken van de hendel en de tandheugel van het bouwjaar 10/2009

- Schroef de klemmschroef los op de box
- Draai de boortafel tot op de gewenste hoogte door middel van de hendel.
- Maak de klemmschroef opnieuw vast.



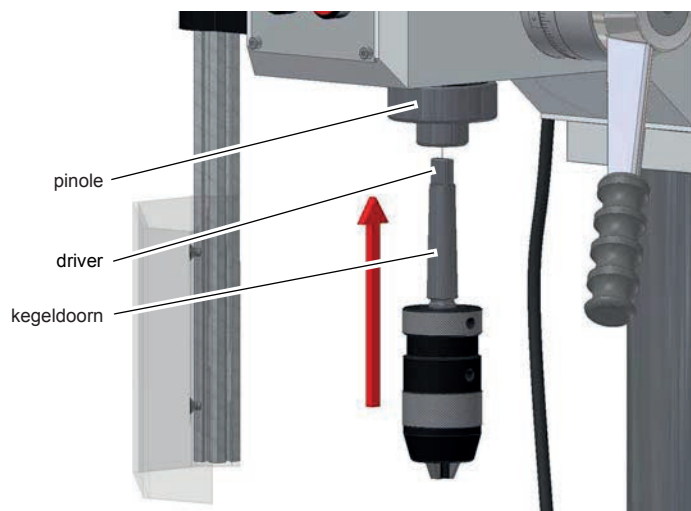
Afb. 4-7: Tafelhoogteaanpassing door middel van hendel en tandheugel

4.10 Demontage, assemblage van boorkoppen en boren

4.10.1 Inbouw snelspanboorkop

De snelspanboorkop wordt door een vormgesloten verbinding (meenemer) in de boerspindel gezekeerd.

Een frictiegesloten verbinding houdt en centreert de snelspanboorkop met een kegeldoorn in de boerspindel.



Afb. 4-8: kegeldoorn

- Controleer resp; reinig de conische pasvorm in de boerspindel en kegeldoorn van het gereedschap of van de snelspanboorkop.
- Druk de kegeldoorn in de boerspindel.

4.10.2 Snelspan boorkop

De boorkop bestaat uit twee delen (No. 1 en No. 2)

- Hou het bovenste deel van de boorkop (No.1) van de boorkop. Met het onderste deel (No.2) van de boorkop kan men de grijpers van de boorklem opendraaien.
- Draai de boor vast.



Afb. 4-9: Boorkop



AANDACHT!

Wees er zeker van dat het geklemde gereedschap passend en correct gepositioneerd is.

4.10.3 Demontage van de boorkop

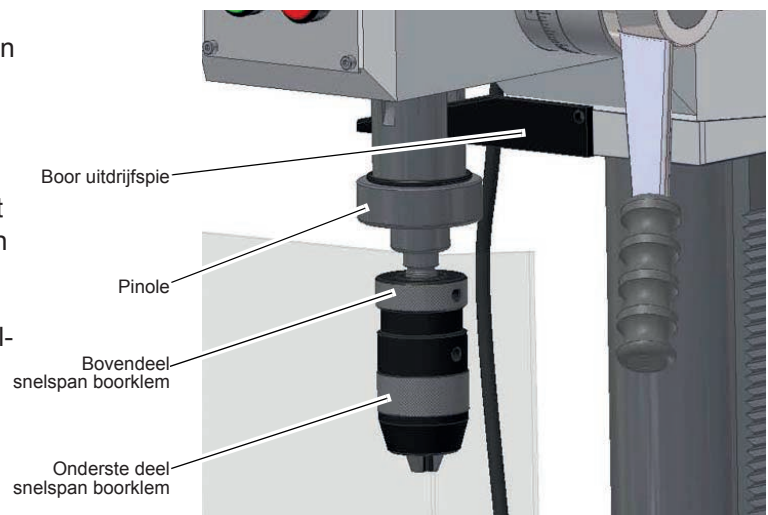
De boorkop en de morseconus worden losgemaakt door middel van een uitdrijven.



WAARSCHUWING!

Maak de spanboorkop eerst dan los, wanneer de boormachine van de elektrische stroomvoorziening losgekoppeld is.

- Koppel de boormachine los van de elektrische stroomvoorziening.
- Beweeg de boorpinole naar beneden.
- Draai de boerspindel zover, tot de opening in de boorpinole en de boerspindel tegenover elkaar liggen.
- Los de kegeldoorn van de snelspanboorkop met behulp van een uitdrijver.



Afb. 4-10: Demontage

4.11 Koeling

Door de draaibeweging ontstaan aan het boorgat hoge temperaturen door optredende wrijvingswarmte.

Bij het boren moet het werktuig gekoeld worden. Door koeling met een geschikt koelmiddel/smeermiddel bekomt u een beter werkresultaat en een langere levensduur van het gereedschap. Dit gebeurt het best met een separate koelmiddelgroep. Is een koelmiddelgroep niet in de leveringssomvang voorzien, kan men met een spuitbus of spuitpistool koelen.



OPGEPAST!

Gevaar op letsels door het vastnemen of trekken van borstels. Gebruik een spuitpistool of spuitbus om te koelen.



INFORMATION

Gebruik als koelmiddel een booremulsie die milieuvriendelijk is en oplosbaar is in water. Deze is in de vakhandel verkrijgbaar.



Zie erop toe dat het koelmiddel opnieuw wordt opgevangen.
Let op een milieuvriendelijke verwerking van het gebruikte koel- en smeermiddel.
Let op de verwerkingsaanwijzingen van de fabrikant.

4.12 Alvorens te beginnen

Alvorens te beginnen met werken, kies het gewenste toerental. Die is afhankelijk van de gebruikte boordiameter en de werkstof.

- ☞ "Bepaling van het toerental en snijsnelheid" op pagina 35.
- ☞ "Toerentabel B16H" op pagina 29.

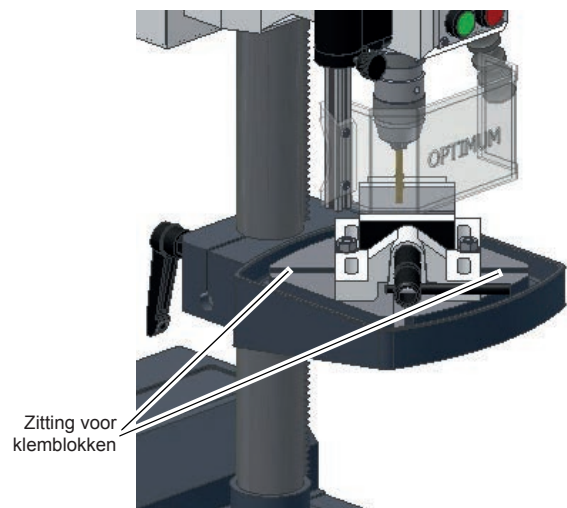


WAARSCHUWING!

Bij het boren moet het werkstuk veilig opgespannen zijn om het te beveiligen tegen het meenemen door de boor. Een geschikt spanwerktuig is een machineklem of spanklauw.

Leg onder het werkstuk een hout- of kunststofplaat zodat niet in de werktafel of machineklem enz. geboord wordt. Stel indien vereist de gewenste boordiepte met de boordiepteaanslag, om een gelijkblijvend resultaat te bereiken.

Let erop dat bij het bewerken van hout, een efficiënte stofafzuiging gebruikt wordt, daar houtstof schadelijk kan zijn voor de gezondheid. Draag bij stoffige werken een geschikt stofmasker.



Afb. 4-11: Zitting voor klemblokken

4.13 Tijdens het werken

Het zakken van de boorpinole gebeurt via het handwiel. Let op een gelijkmatige en niet te sterke voortgang.

Het terugkeren van de pinole gebeurt via een terugtrekveer.



WAARSCHUWING!

Meetrekken van kledingsstukken en/of kophaar.

- Draag bij het boren nauwaansluitende kledij.
- Draag geen handschoenen.
- Draag indien nodig een haarnetje.



OPGEPAST!

Botsgevaar om tegen de hendel te botsen.

Laat bij het terugzetten van de boorpinole de hendel nooit los.

Hoe kleiner de boor, hoe sneller ze kan breken.

Trek bij diepere boringen de boor vaker terug, zodat de boorspanen uit het boorgat worden verwijderd.

Enkele druppels olie verminderen de wrijving en verhogen de levensduur van de boor.



OPGEPAST!

Pletgevaar, grijp nooit tussen de boorkop en de boorpinole.



INFORMATIE

Hoe kleiner het stuk, hoe groter de kans dat het zal breken.

In het geval van diepe boringen, verwijder het stuk van tijd tot tijd om boorspanen te verwijderen van het boorgat. Enkele oliedruppels zullen wrijving verminderen en de levensduur van het gereedschap verhogen.

5 De snijsnelheid en het toerental bepalen

5.1 Tabel snijsnelheden / voeding

Material table						
Material to be processed	Recommended cutting speed V_c in m/min	Recommended infeed f in mm/revolution				
		Drill bit diameter d in mm				
		2...3	>3...6	>6...12	>12...25	>25...50
Unalloyed construction steels < 700 N/mm ²	30 - 35	0.05	0.10	0.15	0.25	0.35
Alloyed construction steels > 700 N/mm ²	20 - 25	0.04	0.08	0.10	0.15	0.20
Alloyed steels < 1000 N/mm ²	20 - 25	0.04	0.08	0.10	0.15	0.20
Steels, low stability < 800 N/mm ²	40	0.05	0.10	0.15	0.25	0.35
Steel, high stability > 800 N/mm ²	20	0.04	0.08	0.10	0.15	0.20
non-rust steels > 800 N/mm ²	12	0.03	0.06	0.08	0.12	0.18
Cast iron < 250 N/mm ²	15 - 25	0.10	0.20	0.30	0.40	0.60
Cast iron > 250 N/mm ²	10 - 20	0.05	0.15	0.25	0.35	0.55
CuZn alloy brittle	60 - 100	0.10	0.15	0.30	0.40	0.60
CuZn alloy ductile	35 - 60	0.05	0.10	0.25	0.35	0.55
Aluminum alloy up to 11% Si	30 - 50	0.10	0.20	0.30	0.40	0.60
Thermoplastics	20 - 40	0.05	0.10	0.20	0.30	0.40
Thermosetting materials with organic filling	15 - 35	0.05	0.10	0.20	0.30	0.40
Thermosetting materials with anorganic filling	15 - 25	0.05	0.10	0.20	0.30	0.40

5.2 Toerentabel

V_c in m/min	4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	60	80	100
Drill bit \varnothing in mm	Speed n in rpm															
1,0	1274	1911	2548	3185	3822	4777	5732	6369	7962	9554	11146	12739	15924	19108	25478	31847
1,5	849	1274	1699	2123	2548	3185	3822	4246	5308	6369	7431	8493	10616	12739	16985	21231
2,0	637	955	1274	1592	1911	2389	2866	3185	3981	4777	5573	6369	7962	9554	12739	15924
2,5	510	764	1019	1274	1529	1911	2293	2548	3185	3822	4459	5096	6369	7643	10191	12739
3,0	425	637	849	1062	1274	1592	1911	2123	2654	3185	3715	4246	5308	6369	8493	10616
3,5	364	546	728	910	1092	1365	1638	1820	2275	2730	3185	3640	4550	5460	7279	9099
4,0	318	478	637	796	955	1194	1433	1592	1990	2389	2787	3185	3981	4777	6369	7962

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

Vc in m/min	4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	60	80	100
Drill bit Ø in mm	Speed n in rpm															
4,5	283	425	566	708	849	1062	1274	1415	1769	2123	2477	2831	3539	4246	5662	7077
5,0	255	382	510	637	764	955	1146	1274	1592	1911	2229	2548	3185	3822	5096	6369
5,5	232	347	463	579	695	869	1042	1158	1448	1737	2027	2316	2895	3474	4632	5790
6,0	212	318	425	531	637	796	955	1062	1327	1592	1858	2123	2654	3185	4246	5308
6,5	196	294	392	490	588	735	882	980	1225	1470	1715	1960	2450	2940	3920	4900
7,0	182	273	364	455	546	682	819	910	1137	1365	1592	1820	2275	2730	3640	4550
7,5	170	255	340	425	510	637	764	849	1062	1274	1486	1699	2123	2548	3397	4246
8,0	159	239	318	398	478	597	717	796	995	1194	1393	1592	1990	2389	3185	3981
8,5	150	225	300	375	450	562	674	749	937	1124	1311	1499	1873	2248	2997	3747
9,0	142	212	283	354	425	531	637	708	885	1062	1238	1415	1769	2123	2831	3539
9,5	134	201	268	335	402	503	603	670	838	1006	1173	1341	1676	2011	2682	3352
10,0	127	191	255	318	382	478	573	637	796	955	1115	1274	1592	1911	2548	3185
11,0	116	174	232	290	347	434	521	579	724	869	1013	1158	1448	1737	2316	2895
12,0	106	159	212	265	318	398	478	531	663	796	929	1062	1327	1592	2123	2654
13,0	98	147	196	245	294	367	441	490	612	735	857	980	1225	1470	1960	2450
14,0	91	136	182	227	273	341	409	455	569	682	796	910	1137	1365	1820	2275
15,0	85	127	170	212	255	318	382	425	531	637	743	849	1062	1274	1699	2123
16,0	80	119	159	199	239	299	358	398	498	597	697	796	995	1194	1592	1990
17,0	75	112	150	187	225	281	337	375	468	562	656	749	937	1124	1499	1873
18,0	71	106	142	177	212	265	318	354	442	531	619	708	885	1062	1415	1769
19,0	67	101	134	168	201	251	302	335	419	503	587	670	838	1006	1341	1676
20,0	64	96	127	159	191	239	287	318	398	478	557	637	796	955	1274	1592
21,0	61	91	121	152	182	227	273	303	379	455	531	607	758	910	1213	1517
22,0	58	87	116	145	174	217	261	290	362	434	507	579	724	869	1158	1448
23,0	55	83	111	138	166	208	249	277	346	415	485	554	692	831	1108	1385
24,0	53	80	106	133	159	199	239	265	332	398	464	531	663	796	1062	1327
25,0	51	76	102	127	153	191	229	255	318	382	446	510	637	764	1019	1274
26,0	49	73	98	122	147	184	220	245	306	367	429	490	612	735	980	1225
27,0	47	71	94	118	142	177	212	236	295	354	413	472	590	708	944	1180
28,0	45	68	91	114	136	171	205	227	284	341	398	455	569	682	910	1137
29,0	44	66	88	110	132	165	198	220	275	329	384	439	549	659	879	1098
30,0	42	64	85	106	127	159	191	212	265	318	372	425	531	637	849	1062
31,0	41	62	82	103	123	154	185	205	257	308	360	411	514	616	822	1027
32,0	40	60	80	100	119	149	179	199	249	299	348	398	498	597	796	995
33,0	39	58	77	97	116	145	174	193	241	290	338	386	483	579	772	965
34,0	37	56	75	94	112	141	169	187	234	281	328	375	468	562	749	937
35,0	36	55	73	91	109	136	164	182	227	273	318	364	455	546	728	910
36,0	35	53	71	88	106	133	159	177	221	265	310	354	442	531	708	885
37,0	34	52	69	86	103	129	155	172	215	258	301	344	430	516	689	861
38,0	34	50	67	84	101	126	151	168	210	251	293	335	419	503	670	838

Vc in m/min	4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	60	80	100
Drill bit Ø in mm	Speed n in rpm															
39,0	33	49	65	82	98	122	147	163	204	245	286	327	408	490	653	817
40,0	32	48	64	80	96	119	143	159	199	239	279	318	398	478	637	796
41,0	31	47	62	78	93	117	140	155	194	233	272	311	388	466	621	777
42,0	30	45	61	76	91	114	136	152	190	227	265	303	379	455	607	758
43,0	30	44	59	74	89	111	133	148	185	222	259	296	370	444	593	741
44,0	29	43	58	72	87	109	130	145	181	217	253	290	362	434	579	724
45,0	28	42	57	71	85	106	127	142	177	212	248	283	354	425	566	708
46,0	28	42	55	69	83	104	125	138	173	208	242	277	346	415	554	692
47,0	27	41	54	68	81	102	122	136	169	203	237	271	339	407	542	678
48,0	27	40	53	66	80	100	119	133	166	199	232	265	332	398	531	663
49,0	26	39	52	65	78	97	117	130	162	195	227	260	325	390	520	650
50,0	25	38	51	64	76	96	115	127	159	191	223	255	318	382	510	637

5.3 Voorbeelden om rekenkundig de nodige snelheid voor uw boormachine te berekenen

De nodige snelheid is afhankelijk van de diameter van het boorstuk, van het materiaal dat bewerkt moet worden alsook van het snijmateriaal van de boor.

Materiaal waarin geboord wordt: St37

Snijmateriaal (boor): HSS spiraalboor

Zet punt van de snijsnelheid [Vc] volgens de tafel: 40 meter per minuut

Diameter [d] van uw boor: 30 mm = 0,03 m [meter]

Gekozen voeding [f] volgens de tafel: ongeveer 0,35 mm/omwenteling

$$\text{Toerental Speed } n = \frac{9c}{\pi \times d} = \frac{40m}{\text{min} \times 3,14 \times 0,03m} = 425 \text{min}^{-1}$$

Kies een snelheid op je boormachine die lager is dan de bepaalde snelheid.

INFORMATIE

Om de productie van grotere boorgaten te vergemakkelijken moeten deze worden voorgeboord. Op deze manier vermindert u de snijkrachten en verbetert u de geleiding van de boor.

De voorgeboorde diameter is afhankelijk van de lengte van de snijrand. De snijrand snijdt niet, maar drukt het materiaal samen. De beitelrand is gepositioneerd op een hoek van 55° tot de hoofdsnijrand.

Een algemeen regel: De voorgeboorde diameter is afhankelijk van de lengte van de beitelrand.



Beitelrandlengte 10% van de boor Ø

Aanbevolen werkstappen voor een boordiameter

Voorbeeld:

1ste werkstap: voorboren met Ø5 mm.

2de werkstap: voorboren met Ø15 mm.

3e werkstap: boren met Ø30 mm.

van 30 mm

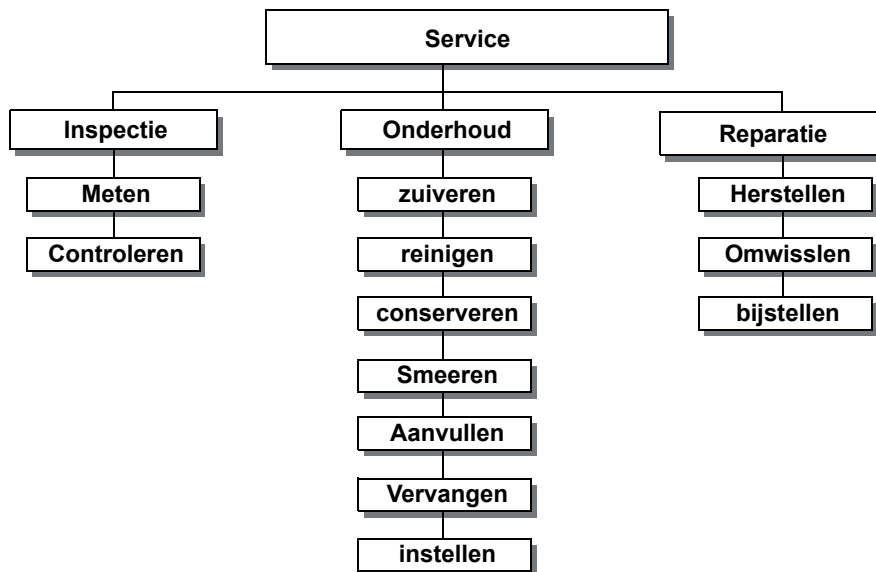
6 Service

In dit hoofdstuk zal je belangrijke informatie vinden over

In dit hoofdstuk vindt u belangrijke informatie betreffende

- Inspectie
- Onderhoud
- Reparatie

Het diagram laat zien welke werkzaamheden hieronder vallen.



Afb.6-1: Service – Definitie naar DIN 31051



AANDACHT!

Het regelmatige, correct uitgevoerde onderhoud is een wezenlijke voorwaarde voor

- de bedrijfszekerheid,
- een storingsvrije werking,
- een lange levensduur van de Boormachines en
- de kwaliteit van het door gemaakte produkt.

Ook voorzieningen en apparaten van andere fabrikanten moeten zich in een perfecte toestand bevinden.



MILIEUBESCHERMING

Let erop dat tijdens werkzaamheden aan de boorkop

- Opvangbakken gebruikt worden, die groot genoeg zijn voor de op te vangen vloeistof hoeveelheid.
- Vloeistoffen en olies niet in de grond raken.

Neem uitgelopen vloeistof en olie onmiddellijk op met gepaste absorptiemiddel en voer afvalstoffen volgens de geldige milieunormen af.

Opvang bij lekkage

Geef vloeistoffen die vrijkwamen bij servicewerkzaamheden of door lekkages nooit terug in de voorraadbak maar verzamel de vloeistoffen voor verwijdering in een opvangbak voor afvalstoffen.

Verwijdering van afvalstoffen

Giet nooit olie of ander milieugevaarlijke stoffen in de waterinloop, revieren of kanalen. Oude olie moet bij een verzamelplaats afgegeven worden. Vraag de verantwoordelijke, als u niet weet, waar de verzamelplaats zich bevindt.

6.1 Veiligheid**WAARSCHUWING!**

Onzorgvuldig uitgevoerde onderhoudswerken en reparaties kunnen de zwaarste letstels tot gevolg hebben voor zij die aan de machine werken en en zware schade veroorzaken aan de machine. Enkel gekwalificeerd personeel mag onderhoudswerken en reparaties aan de machine uitvoeren.

6.1.1 Voorbereiding**WAARSCHUWING!**

Voer enkel reparaties en onderhoudswerken uit als de machine van de stroomvoorziening losgekoppeld is. Breng een waarschuwingsschild aan

6.1.2 Opnieuw in gebruik nemen

Voer, alvorens de machine opnieuw in gebruik te nemen een veiligheidscontrole uit.

☞ "Veiligheidscontrole" op pagina 10

**WAARSCHUWING!**

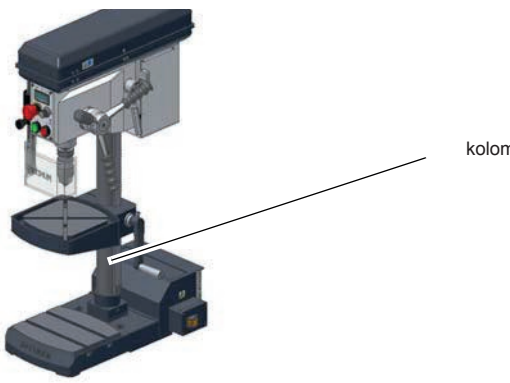
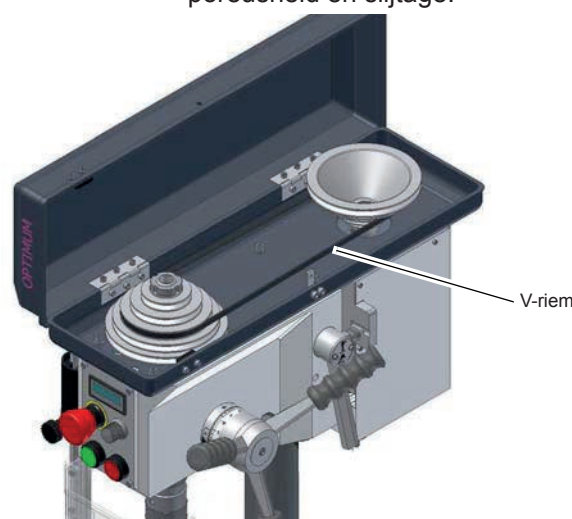
Controleer alvorens de machine te starten dat daardoor

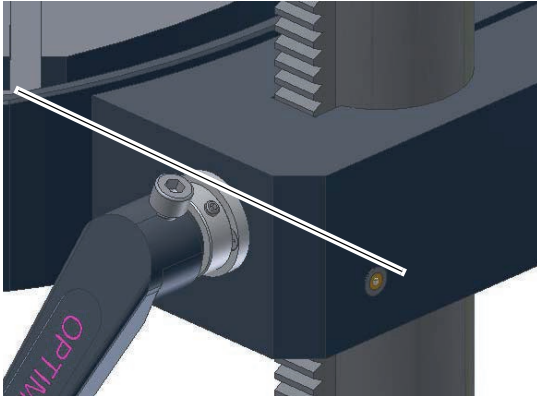

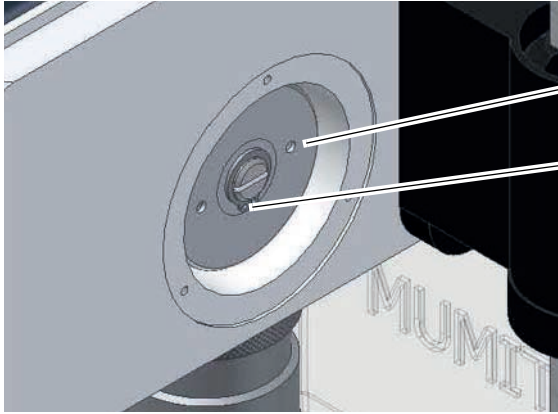
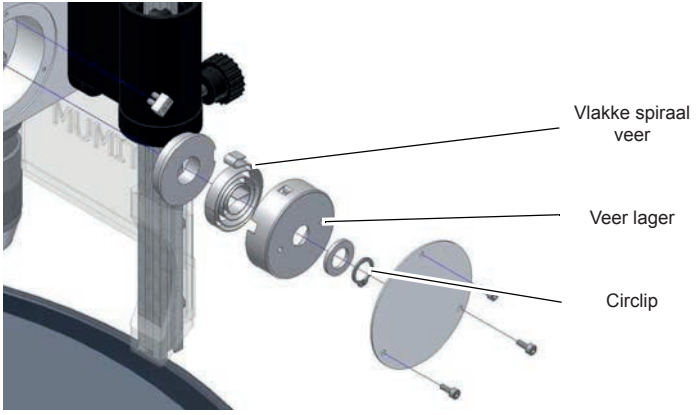
- geen personen in gevaar komen,
- de kolomboormachine niet beschadigd wordt.

6.2 Inspectie en onderhoud

De aard en graad van de slijtage hangt in hoge mate van individueel gebruik en omgevingsvoorwaarden af. Alle aangegeven intervallen gelden derhalve enkel voor de meest geschikte voorwaarden.

Interval	Waar?	Wat?	Hoe?
Aanvang van werk na elk onderhoud of reparatie	Tafelboormachines; Kolomboormachines		☞ "Veiligheidscontrole" op pagina 10

Interval	Waar?	Wat?	Hoe?
maandelijks	kolom en tandheugel	Inolieën	<ul style="list-style-type: none"> ○ Olie de kolom regelmatig in met het in vakhandel gebruikelijke Olie, Machineolie of Motorolie. ○ Smeer de tandheugel regelmatig met in de vakhandel gebruikelijk vet (bijvoorbeeld vet voor glijlagers)  <p>Afb. 6-2: B16H/B16H Vario</p>
Elke zes maanden	riemen aan de boorkop	Controle op zicht	<ul style="list-style-type: none"> ○ Controleer de riemen in de boorkop op poreusheid en slijtage.  <p>Afb. 6-3: V-riem behuizing</p>
Halfjaarlijks	Electriciteit	Controle	<p>Elektrische uitrusting / controleer de onderdelen van de boormachine</p> <p>☞ "Qualificatie van het personeel" op pagina 8</p>

Interval	Waar?	Wat?	Hoe?
maandelijks	Lagers	smeren	<p>→ Smeer alle lagers met machineolie, gebruik geen smeerpistool of gelijkaardige smeergereedschappen. ☞ “Werkgereedschap” op pagina 16</p>  <p>Img. 6-4: Lager B16H Vario</p>
maandelijks	terugtrekveer	Aanpassen spanning terugtrekveer	<p>OPGEPAST!  Onderdelen kunnen eruit vliegen. Bij de demontage moet erop gelet worden dat alleen gekwalificeerd personeel de machine onderhoudt en repareert.</p>  <p>Img. 6-5: Spindel terugtrekveer</p>  <p>Img. 6-6: Onderdelentekening van de veer lager</p>

**INFORMATIE!**

Het spindellagerblok is permanent gesmeerd. Er is geen herhaaldelijke smering noodzakelijk.

6.3 Herstelling

Vraag voor alle herstellingen een advies van de dienst naverkoop van de firma Optimum Maschinen Germany GmbH , of zendt ons de machine terug.

Voert uw gekwalificeerd personeel een reparatie uit, dan moet men de aanwijzing van deze handleiding in acht nemen.

De firma Optimum Maschinen Germany GmbH kan niet verantwoordelijk gesteld worden voor garantie voor schade en bedrijfsstoringen als gevolg van het niet lezen en in acht nemen van de handleiding.

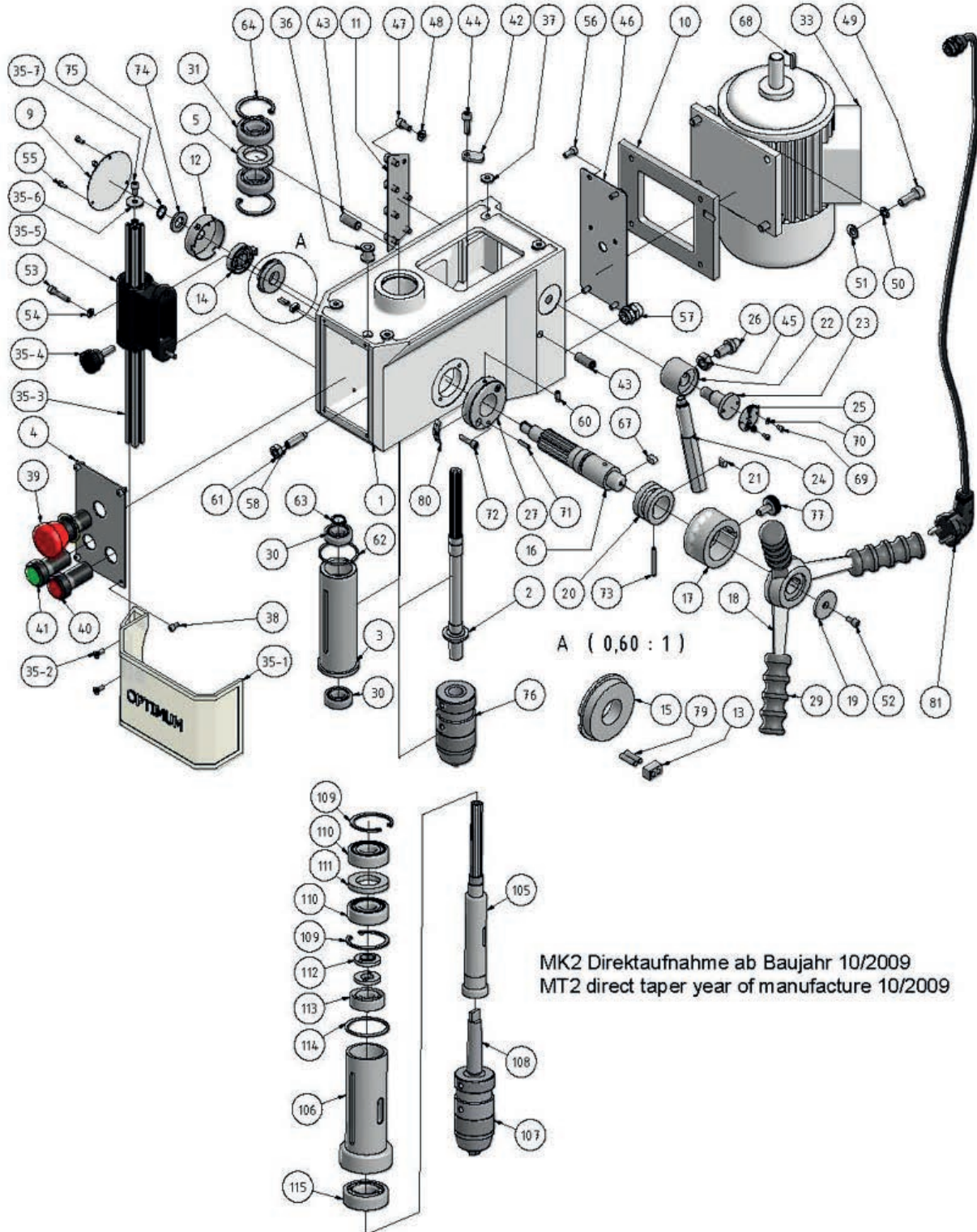
Gebruik voor alle reparaties

- enkel geschikte en perfecte gereedschappen,
- enkel originele onderdelen of door de Firma Optimum Maschinen Germany GmbH uitdrukkelijk vrijgegeven serie onderdelen.

7 Wisselstukken

7.1 Onderdelentekening

7.1.1 Boorkop B16H - Boorkop B16H

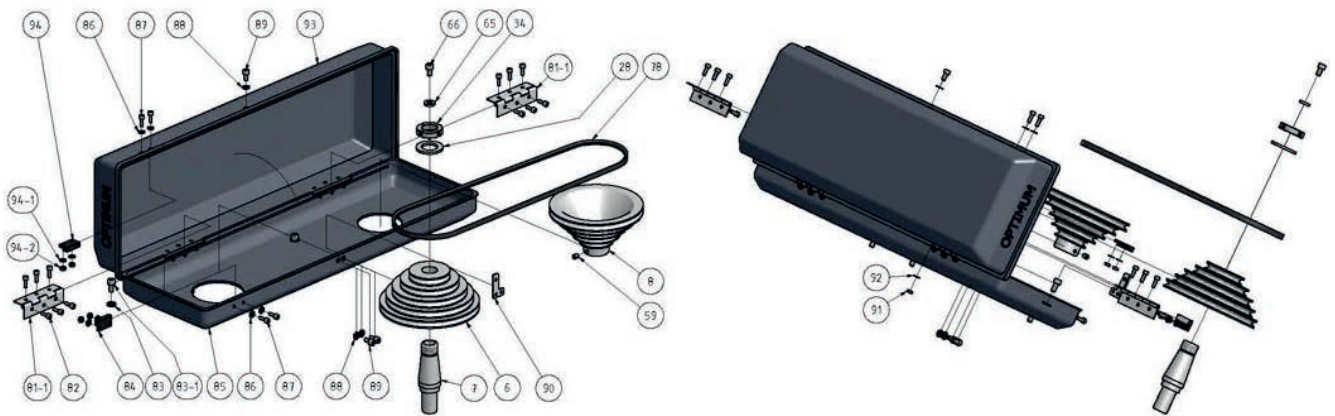


Afb. 7-1: Boorkop B16H - Boorkop B16H

OPTIMUM

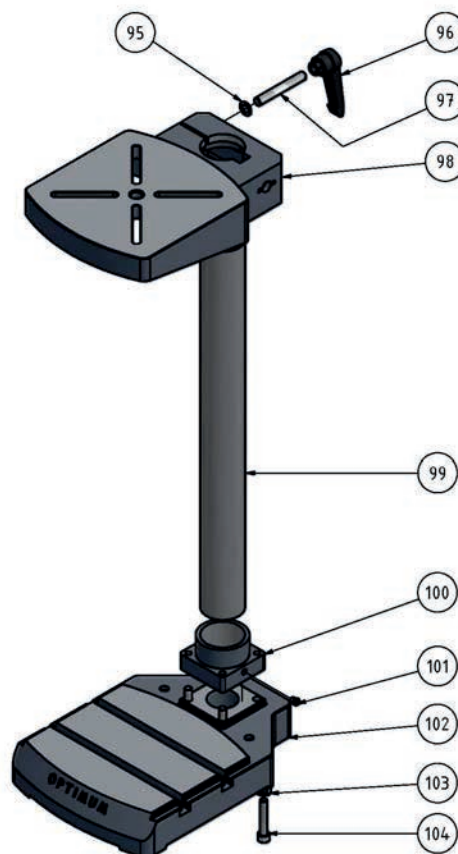
MASCHINEN - GERMANY

7.1.2 Riemschijven B16H



Riemschijven B16H

7.1.3 Kolom en boortafel B16H



Afb. 7-2: Kolom en boortafel B16H

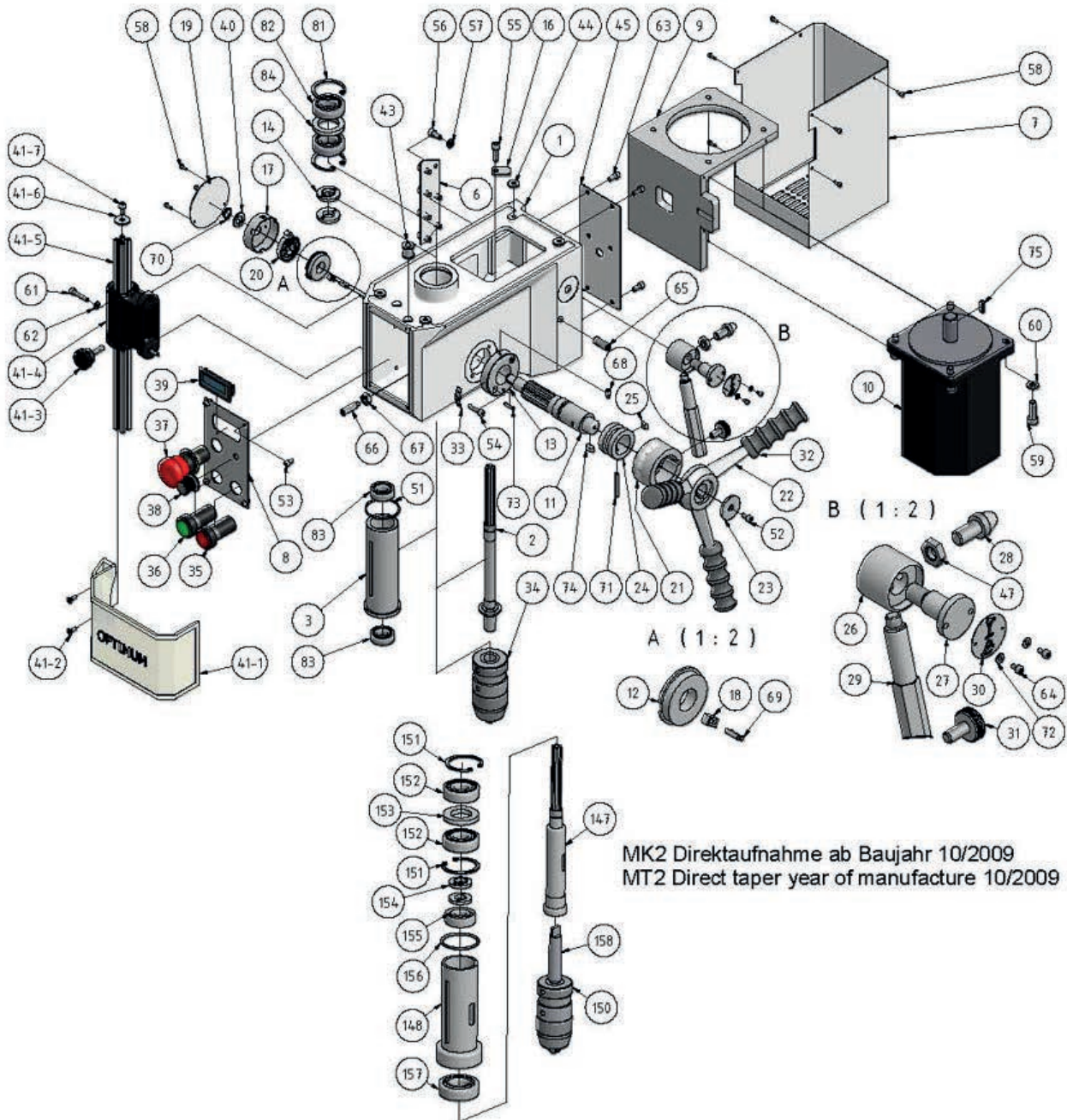
7.1.4 Wisselstukkenlijst B16H

B16H					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
1	Bohrkopf	Drilling head	1		0302021601

B16H					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
2	Spindel	Spindle	1		0302021602
3	Pinole	Spindle sleeve	1		0302021603
4	Schalterplatte	Switch plate	1		0302021604
5	Scheibe	Washer	1		0302021605
6	Riemenscheibe	Pulley	1		0302021606
7	Welle	Shaft	1		0302021607
8	Riemenscheibe Motor	Pulley motor	1		0302021608
9	Abdeckplatte	Covering plate	1		0302021609
10	Motorplatte	Engine plate	1		0302021610
11	Halteplatte	Holder plate	1		0302021611
12	Gehäuse Spiralfeder	Box spiral spring	1		0302021612
13	Spanner Spiralfeder	Spanner spiral spring	1		0302021613
14	Spiralfeder	Spiral spring	1		0302021614
15	Buchse verzahnte Welle	Bushing toothed shaft	1		0302021615
16	Schaftrizel mit Nabe	Shank pinion	1		0302021616
17	Skalenring	Scale ring	1		0302021617
18	Pinolenvorschubgriff	Spindle sleeve feed grip	1		0302021618
19	Scheibe	Washer	1		0302021619
20	Buchse Skala	Bushing scale	1		0302021620
21	Nutenstein	Sliding block	1		0302021621
22	Buchse Schnellspanngriff	Bushing quick action grip	1		0302021622
23	Klemmschraube	Clamping screw	1		0302021623
24	Schnellspanngriff	Quick action grip	1		0302021624
25	Schild „Spannen“ „Lösen“	Label „spans“ „release“	1		0302021625
26	Bolzen Spannen	Bolt span	1		0302021626
27	Führung verzahnte Welle	Lead toothed shaft	1		0302021627
28	Scheibe	Washer	1		0302021628
29	Gummigriff	Rubber grup	3		0302021629
30	Kugellager	Ball bearing	2	GB/T 276-94 - 6002	0302021630
31	Kugellager	Ball bearing	2	GB/T 276-94 - 6004	0302021631
33	Motor	Motor	1	230V 0,55 kW	0302021633
34	Nutmutter	Groove nut	1	GB 810-88 - M22x1,5	0302021634
35	Bohrfutterschutz komplett	Drill chuck protection compete	1		0302021635
35-1	Sichtschuttscheibe Bohrfutterschutz	View sealing pane drill chuck protection	1		03020216351
35-2	Senkschraube	Countersink screw	2	GB 819-85 - M4x12	
35-3	Alu-Profil	Aluminum profile	1		03020216353
35-4	Griffschraube	Knurled screw	1		03020216354
35-5	Halterung Bohrfutterschutz	Fixing drill chuck proetection	1		03020216355
35-6	Scheibe	Washer	1		03020216356
35-7	Innensechskantschraube	Socket head screw	1		03020216357
36	Buchse	Bushing	1		0302021636
37	Scheibe	Washer	1		0302021637
38	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB 70-85 - M4 x 8	
39	Schalter Not-Aus	Emergency- stop switch	1	600V 10A	0302021639
40	Drucktaster Aus	Bush button Off	1	230V 5A	0302021640
41	Drucktaster Ein	Bush button On	1	230V 5A	0302021641
42	Anschlag	Stopper	1		0302021642
43	Gewindestift	Setscrew	2	GB 77-85 - M10 x 25	
44	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	GB 70-85 - M6 x 20	
45	Sechskantmutter	Hexagonal nut	1	M10	
46	Platte	Plate	1		0302021646
47	Innensechskantschraube	Socket head screw	7	GB 70-85 - M6 x 12	
48	Scheibe	Washer	7	GB 97.1-85 - 6	
49	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB 70-85 - M8 x 25	
50	Scheibe	Washer	4	GB 93-87 - 8	
51	Scheibe	Washer	4	GB 97.1-85 - 8	
52	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	GB 70-85 - M5 x 10	
53	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85 - M5 x 25	
54	Scheibe	Washer	2	GB 97.1-85 - 5	
55	Innensechskantschraube	Socket head screw	3	GB 70-85 - M3 x 8	
56	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB 70-85 - M5 x 12	
57	Kabelverschraubung	Cable connection	1		0302021657
58	Gewindestift	Setscrew	1	GB 79-85 - M8 x 30	
59	Gewindestift	Setscrew	1	GB 80-85 - M6 x 8	
60	Gewindestift	Setscrew	1	GB 79-85 - M6 x 12	
61	Sechskantmutter	Hexagonal nut	1	M8	
62	O-Ring	O-ring	1		0302021662
63	Sicherungsring	Circlip	1	GB 894.1 - 14	

B16H					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	
64	Sicherungsring	Circlip	2	GB 893.1 - 42	
65	Scheibe	Washer	1	GB 97.1-85 - 6	
66	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	GB 70-85 - M6 x 10	
67	Paßfeder	Key	1	6 x12	0302021667
68	Paßfeder	Key	1	5 x20	0302021668
69	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85 - M3 x 5	
70	Scheibe	Washer	2		0302021670
71	Spannstift	Spring pin	1	GB 879-86 - 4 x 16	
72	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85 - M5 x 20	
73	Spannstift	Spring pin	1	GB 879-86 - 5 x 36	
74	Scheibe	Washer	1		0302021674
75	Sicherungsring	Circlip	1	GB 894.1 - 12	
76	Bohrfutter	Drill chuck	1	B16	0302021676
77	Griffschraube	Knurled screw	1		0302021677
78	Keilriemen	V-belt	1		0302021678
79	Spannstift	Split pin	2	3x12	
80	Anzeige Skala	Mechanical indicator scale	1		0302021680
81	Stecker- Netzanschluss	Connector electric supply	1		0302021681
81-1	Scharnier	Articulation	2		03020216811
82	Innensechskantschraube	Socket head screw	12	GB 70-85 - M4 x 12	
83	Scheibe	Washer	4	GB 97.1-85 - 6	
83-1	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB 70-85 - M6 x 12	
84	Reed Kontakt	Reed contact	1	PS-3150	0302021684
85	Riemengehäuse Unterteil	Belt housing bottom part	1		0302021685
86	Scheibe	Washer	4	GB 97.1-85 - 4	
87	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB 70-85 - M4 x 12	
88	Scheibe	Washer	3	GB 97.1-85 - 5	
89	Innensechskantschraube	Socket head screw	3	GB 70-85 - M5 x 10	
90	Platte Schließer	Plate closer	1		0302021690
91	Sechskantmutter	Hexagonal nut	12	M4	
92	Scheibe	Washer	12	GB 97.1-85 - 4	
93	Riemengehäuse Oberteil	Belt housing upper part	1		0302021693
94	Gegenstück Reedkontakt	Counterpart reed contact	1		0302021694
94-1	Scheibe	Washer	4	GB 97.1-85 - 4	
94-2	Sechskantmutter	Hexagonal nut	4	M4	
95	Scheibe	Washer	1		0302021695
96	Klemmhebel	Clamping lever	1		0302021696
97	Klemmschraube	Clamping screw	1		0302021697
98	Bohrtisch	Drilling machine table	1		0302021698
99	Bohrsäule	Column	1		0302021699
100	Halterung	Attachment	1		03020216100
101	Gewindestift	Setscrew	1	GB 79-85 - M10 x 10	
102	Standfuss	Base	1		03020216102
103	Scheibe	Washer	12	GB 97.1-85 - 10	
104	Innensechskantschraube	Socket head screw	3	GB 70-85 - M10 x 55	
B16H mit Morsekonus MK2-B16 ab Baujahr 10/2009 - B16H with morse taper MT2-B16 tape year of manufacture 10/2009					
105	Spindel	Spindle	1		03020216105
106	Pinole	Spindle sleeve	1		03020216106
107	Schnellspann-Bohrfutter B16 (0-13 mm)	Quick action drill chuck B16 (0-13 mm)	1		03020216107
108	Morsekonus MK2-B16	Morse taper MT2-B16	1		03020216108
109	Sicherungsring	Retaining ring	2		03020216109
110	Kugellager	Ball bearing	2		03020216110
111	Abstandsring	Spacer	1		03020216111
112	Spannmutter	Clamping nut	2		03020216112
113	Kugellager	Ball bearing	1	6003	03020216113
114	O-Ring	O-Ring	1		03020216114
115	Kugellager	Ball bearing	1	6005	03020216115
-	Bohrkopf	Drilling head	1		03020216107
-	Bohrtisch alte Version ohne Zahnstange	Drilling machine table old version without gear rack	1		03020216981

7.1.5 Boorkop B16H Vario

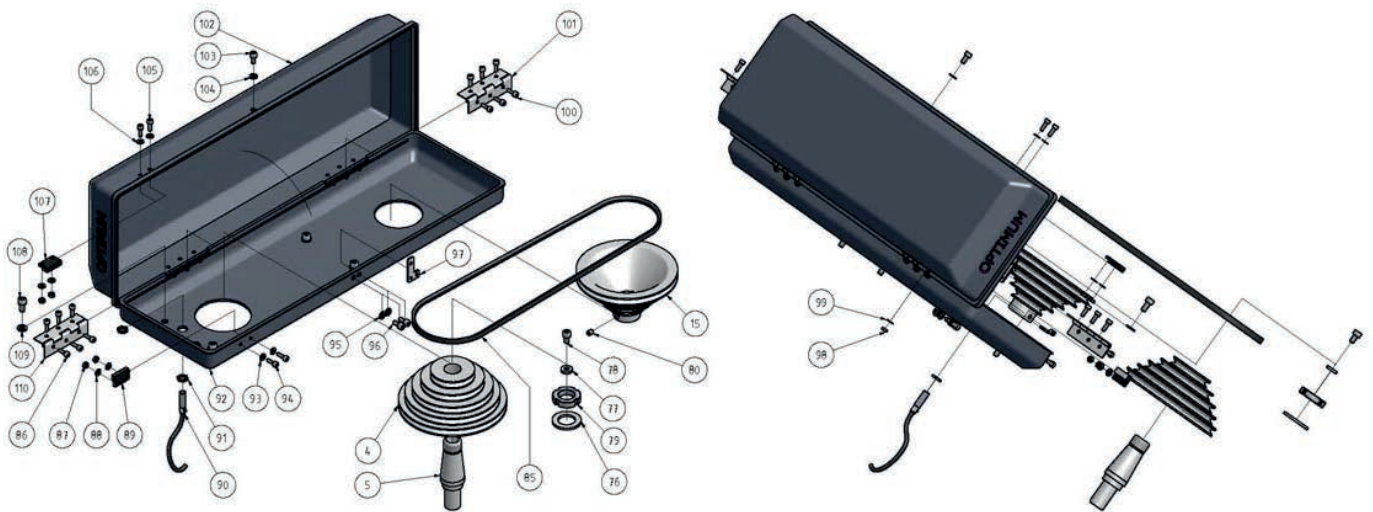


Afb. 7-3: Boorkop

OPTIMUM

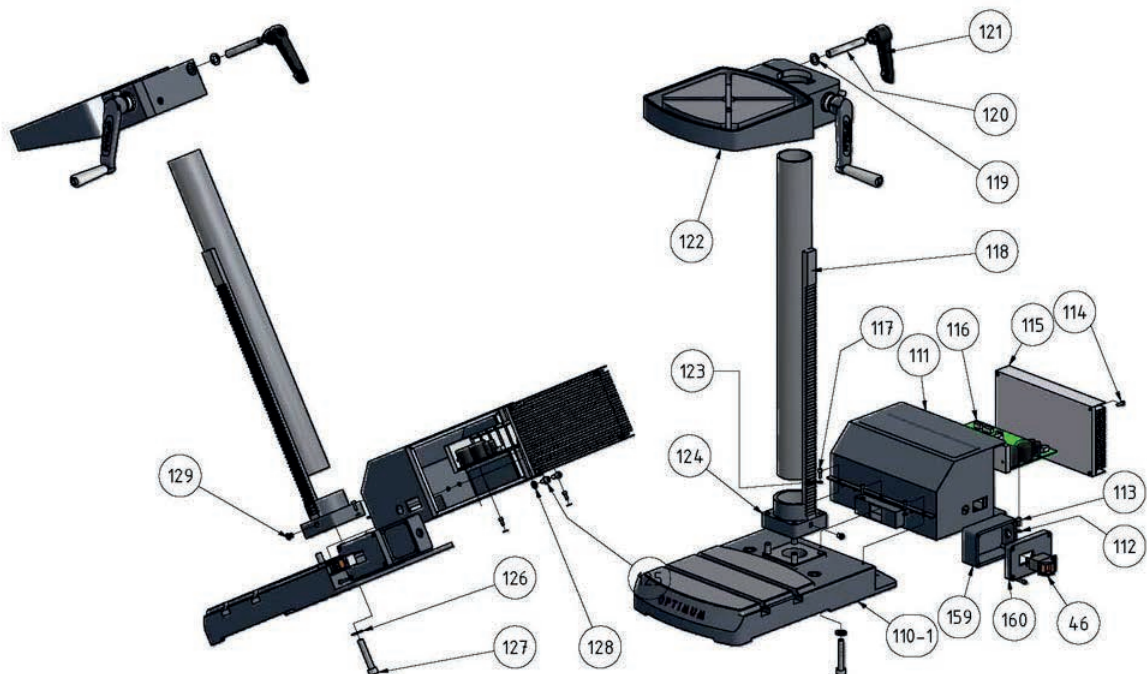
MASCHINEN - GERMANY

7.1.6 Riemschijven B16H Vario



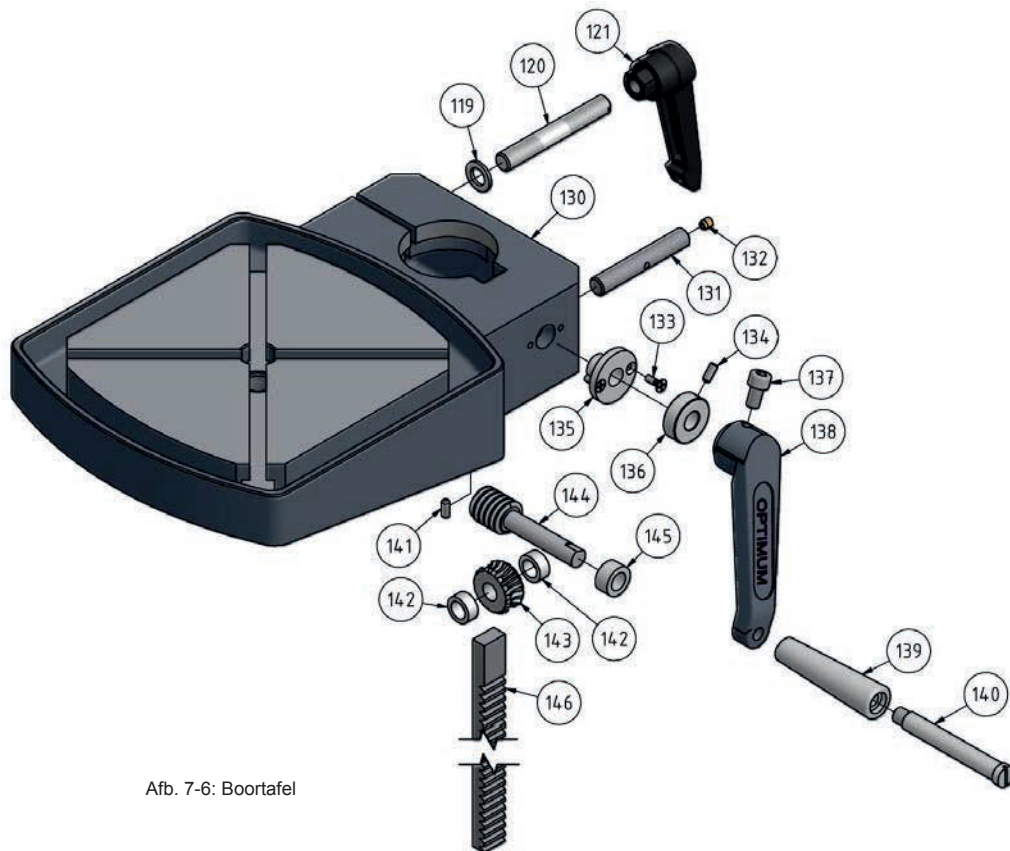
Afb. 7-4: Riemschijven

7.1.7 Kolom en boortafel B16H Vario



Afb. 7-5: Kolom en boortafel

7.1.8 Boortafel B16H (Vario) van het bouwjaar 2009



Afb. 7-6: Boortafel

7.1.9 Wisselstukkenlijst B16H Vario

B16H Vario					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge Qty.	Grösse Size	Artikelnummer Item no.
1	Bohrkopf	Drilling head	1		0302021801
2	Spindel	Spindle	1		0302021802
3	Pinole	Spindle sleeve	1		0302021803
4	Riemenscheibe	Pulley	1		0302021804
5	Mitnehmer	Carrier	1		0302021805
6	Halteplatte	Holder plate	1		0302021806
7	Abdeckung Motor	Cover motor	1		0302021807
8	Schalterplatte	Switch plate	1		0302021808
9	Motorplatte	Engine plate	1		0302021809
10	Motor	Motor	1	230V 1,1 kW	0302021810
11	Schaftrizel mit Nabe	Shank pinion	1		0302021811
12	Federsitz	Spring seat	1		0302021812
13	Führung verzahnte Welle	Lead toothed shaft	1		0302021813
14	Spindelmutter	Spindle nut	2		0302021814
15	Riemenscheibe Motor	Pulley motor	1		0302021815
16	Anschlag	Stopper	1		0302021816
17	Gehäuse Spiralfeder	Box spiral spring	1		0302021817
18	Spanner Spiralfeder	Spanner spiral spring	1		0302021818
19	Abdeckplatte	Covering plate	1		0302021819
20	Spiralfeder	Spiral spring	1		0302021820
21	Skalenring	Scale ring	1		0302021821
22	Aludruckgussgriff	Spindle feed grip	1		0302021822
23	Scheibe	Washer	1		0302021823
24	Buchse Skala	Bushing scale	1		0302021824
25	Nutenstein	Sliding block	1		0302021825

B16H Vario

Pos. Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
26	Buchse Schnellspanngriff	Bushing quick action grip	1		0302021826
27	Klemmschraube	Clamping screw	1		0302021827
28	Bolzen Spannen	Bolt span	1		0302021828
29	Schnellspanngriff	Quick action grip	1		0302021829
30	Label B16H Vario	Label B16H Vario	1		0302021830
31	Griffschraube	Knurled screw	1		0302021831
32	Gummigriff	Rubber grup	3		0302021832
33	Anzeige Skala	Mechanical indicator scale	1		0302021833
34	Bohrfutter	Drill chuck	1		0302021834
35	Drucktaster Aus	Bush button Off	1	230V 5A	0302021835
36	Drucktaster Ein	Bush button On	1	230V 5A	0302021836
37	Schalter Not-Aus	Emergency- stop switch	1	600V 10A	0302021837
38	Potentiometer	Potentiometer	1		0302021838
39	Digitalanzeige	Digital display	1		0302021839
40	Scheibe	Washer	1		0302021840
41	Bohrfutterschutz komplett	Drill chuck protection compete	1		0302021841
41-1	Sichtschuttscheibe Bohrfutterschutz	View sealing pane drill chuck protection	1		03020218411
41-2	Senkschraube	Countersink screw	2	GB 819-85 - M4 x 12	
41-3	Griffschraube	Knurled screw	1		03020218413
41-4	Halterung Bohrfutterschutz	Fixing drill chuck protection	1		03020218414
41-5	Alu-Profil	Aluminum profile	1		03020218415
41-6	Scheibe	Washer	1		03020218416
41-7	Innensechskantschraube	Socket head screw	1		03020218417
43	Buchse	Bushing	1		0302021843
44	Scheibe	Washer	1		0302021844
45	Platte	Plate	1		0302021845
46	Hauptschalter	Main switch	1		0302021846
47	Sechskantmutter	Hexagonal nut	1	M10	
48	Stecker- Netzanschluss	Connector electric supply	1		0302021848
50	Anschlusskabel	Connection cable	1		0302021850
51	O-Ring	O-ring	1		0302021851
52	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	GB 70-85 - M5 x 10	
53	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB 70-85 - M4 x 8	
54	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85 - M5 x 20	
55	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	GB 70-85 - M6 x 20	
56	Innensechskantschraube	Socket head screw	7	GB 70-85 - M6 x 12	
57	Scheibe	Washer	7	GB 97.1-85 - 6	
58	Innensechskantschraube	Socket head screw	9	GB 70-85 - M3 x 8	
59	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB 70-85 - M8 x 25	
60	Scheibe	Washer	4	GB 97.1-85 - 8	
61	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85 - M5 x 25	
62	Scheibe	Washer	2	GB 97.1-85 - 5	
63	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB 70-85 - M5 x 12	
64	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85 - M3 x 5	
65	Gewindestift	Setscrew	2	GB 77-85 - M10 x 25	
66	Gewindestift	Setscrew	1	GB 79-85 - M8 x 30	
67	Sechskantmutter	Hexagonal nut	1	M8	
68	Gewindestift	Setscrew	1	GB 79-85 - M6 x 12	
69	Spannstift	Split pin	2	3x12	
70	Sicherungsring	Circlip	1	GB 894.1 - 12	
71	Spannstift	Spring pin	1	GB 879-86 - 5 x 36	
72	Scheibe	Washer	2		0302021872
73	Spannstift	Spring pin	1	GB 879-86 - 4 x 16	
74	Paßfeder	Key	1	6 x12	0302021874
75	Paßfeder	Key	1	5 x20	0302021875
76	Scheibe	Washer	1		0302021876
77	Scheibe	Washer	1	GB 97.1-85 - 6	
78	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	GB 70-85 - M6 x 10	
79	Nutmutter	Groove nut	1	GB 810-88 - M22x1,5	
80	Gewindestift	Setscrew	1	GB 80-85 - M6 x 8	
81	Sicherungsring	Circlip	2	GB 893.1 - 42	
82	Kugellager	Ball bearing	2	GB/T 276-94 - 6004	0406004.2R
83	Kugellager	Ball bearing	2	GB/T 276-94 - 6002	0406002.2R
84	Scheibe	Washer	1		0302021884
85	Treibriemen	V-belt	1		0302021885
86	Innensechskantschraube	Socket head screw	6	GB 70-85 - M4 x 12	
87	Sechskantmutter	Hexagonal nut	4	M4	
88	Scheibe	Washer	4	GB 97.1-85 - 4	

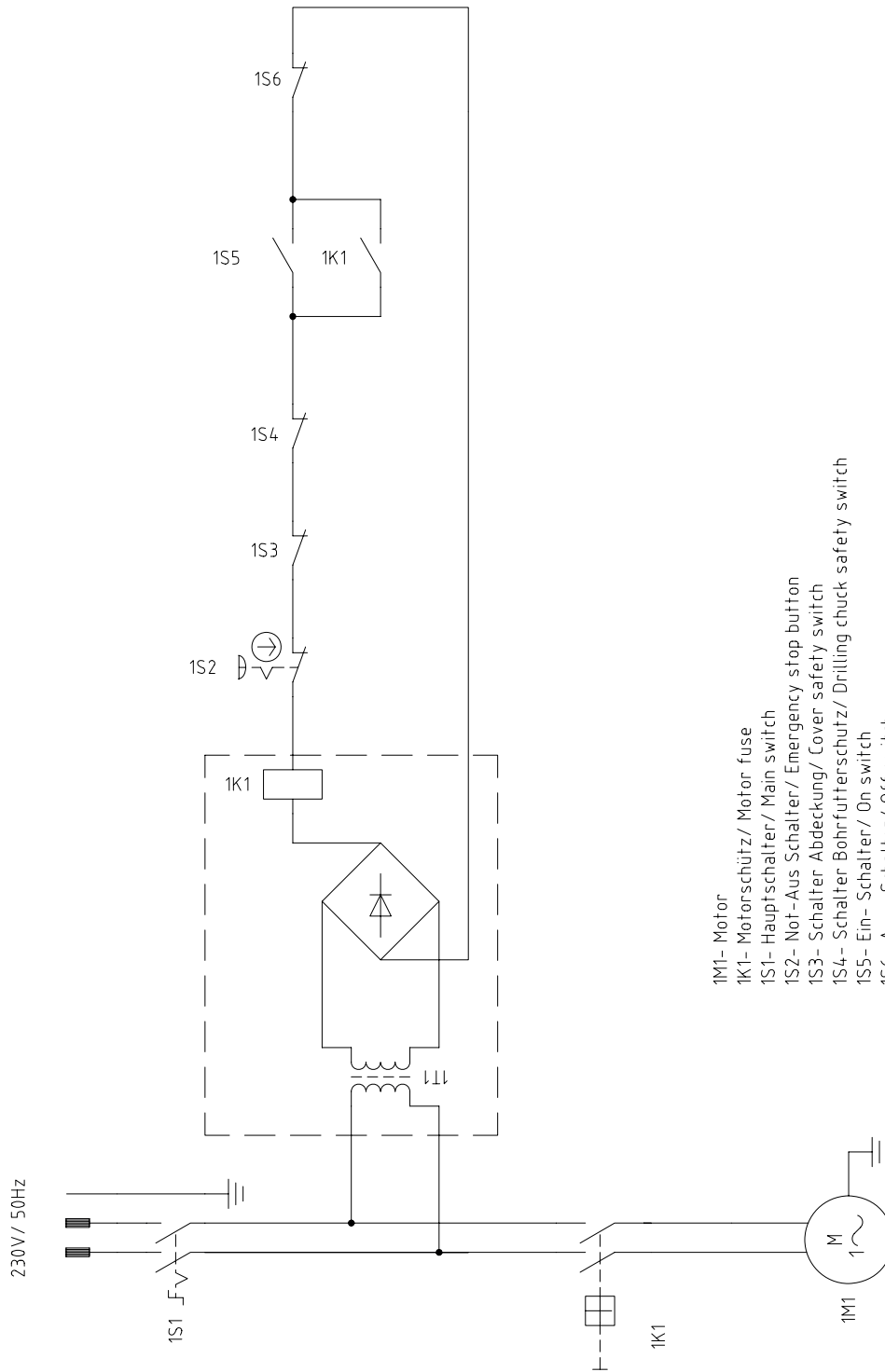
B16H Vario					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
89	Reed Kontakt	Reed contact	1	PS-3150	0302021889
90	Drehzahlsensor	Rotation speed sensor	1		0302021890
91	Sechskantmutter	Hexagonal nut	2		0302021891
92	Riemengehäuse Unterteil	Belt housing bottom part	1		0302021892
93	Scheibe	Washer	4	GB 97.1-85 - 4	
94	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB 70-85 - M4 x 12	
95	Scheibe	Washer	3	GB 97.1-85 - 5	
96	Innensechskantschraube	Socket head screw	3	GB 70-85 - M5 x 10	
97	Platte Schließer	Plate closer	1		0302021897
98	Sechskantmutter	Hexagonal nut	12	M4	0302021898
99	Scheibe	Washer	12	GB 97.1-85 - 4	
100	Innensechskantschraube	Socket head screw	6	GB 70-85 - M4 x 12	
101	Scharnier	Articulation	1		03020218101
102	Riemengehäuse Oberteil	Belt housing upper part	1		03020218102
103	Innensechskantschraube	Socket head screw	3	GB 70-85 - M5 x 10	
104	Scheibe	Washer	3	GB 97.1-85 - 5	
105	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB 70-85 - M4 x 12	
106	Scheibe	Washer	4	GB 97.1-85 - 4	
107	Gegenstück Reedkontakt	Counterpart reed contact	1		03020218107
108	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB 70-85 - M6 x 12	
109	Scheibe	Washer	4	GB 97.1-85 - 6	
110	Scharnier	Articulation	1		03020218110
110-1	Bodenplatte	Base plate	1		030202181101
111	Gehäuse Steuerung	Housing control boards	1		03020218111
112	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85 - M4 x 10	
113	Scheibe	Washer	2	GB 97.1-85 - 4	
114	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB 70-85 - M4 x 12	
115	Kühlrippen	Cooling fins	1		03020218115
116	Steuerung	Controller	1		03020218116
117	Innensechskantschraube	Socket head screw	3	GB 70-85 - M4 x 12	
118	Bohrsäule	Column	1		03020218118
119	Scheibe	Washer	1		03020218119
120	Klemmschraube B16H Vario	Clamping screw B16H Vario	1		03020218120
121	Klemmhebel	Clamping lever	1		03020218121
122	Bohrtisch	Drilling machine table	1		03020218122
123	Scheibe	Washer	3	GB 97.1-85 - 4	
124	Halterung	Attachment	1		03020218124
125	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB 70-85 - M6 x 12	
126	Scheibe	Washer	4	GB 97.1-85 - 10	
127	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	GB 70-85 - M10 x 55	
128	Scheibe	Washer	4	GB 97.1-85 - 6	
129	Gewindestift	Setscrew	1	GB 79-85 - M10 x 10	
B16H (Vario) Bohrtisch Baujahr ab 10/2009 - Drilling table B16H (Vario) year of manufacture 10/2009					
130	Bohrtisch	Drilling machine table	1		03020219130
131	Welle	Shaft	1		03020219131
132	Schmiernippel	Lubrication cup	1		03020219132
133	Senkschraube	Countersunk screw	2	ISO7046/M4x12	
134	Gewindestift	Grub screw	1	GB80-85/M5x12	
135	Führungsbuchse	Guide bush	1		03020219135
136	Buchse	Bush	1		03020219136
137	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	GB70-85/M8x12	
138	Kurbel	Crank lever	1		03020219138
139	Griff B 16 H Vario	Grip B 16 H Vario	1		03020219139
140	Schraube	Screw	1		03020219140
141	Gewindestift	Grub screw	1	GB80-85/M5x12	
142	Abstandsring	Spacer ring	2		03020219142
143	Schneckenrad	Worm gear	1		03020219143
144	Antriebswelle	Input shaft	1		03020219144
145	Abstandsring	Spacer ring	1		03020219145
146	Zahnstange	Gear rack	1		03020219146
159	Schaltkasten	Switch box			03020219159
160	Deckel	Cover			03020219160
B16H Vario mit MK2-Direktaufnahme Baujahr ab 10/2009 - B16H Vario with direct MT2 taper year of manufacture 10/2009					
147	Spindel	Spindle	1		03020219147
148	Pinole	Spindle sleeve	1		03020219148
150	Schnellspann-Bohrfutter B16 (0-13 mm)	Quick action drill chuck B16 (0-13 mm)	1		03020219150
151	Sicherungsring	Retaining ring	2		03020219151

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

B16H Vario					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
152	Kugellager	Ball bearing	2		03020219152
153	Abstandsring	Spacer	1		03020219153
154	Spannmutter	Lock screw	2		03020219154
155	Kugellager	Ball bearing	1	6003	03020219155
156	O-Ring	O-Ring	1		03020219156
157	Kugellager	Ball bearing	1	6005	03020219157
158	Morsekonus MK2-B16	Morse taper MT2-B16			03020219158
	Bohrkopf	Drilling head	1		03020219149

7.1.10 Schakelplan B16H

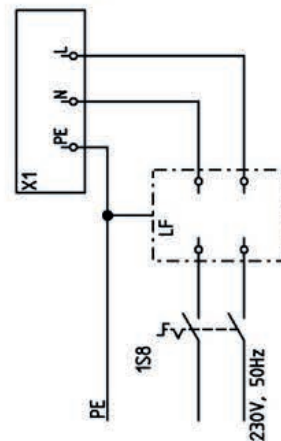
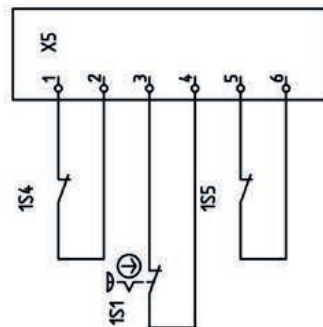
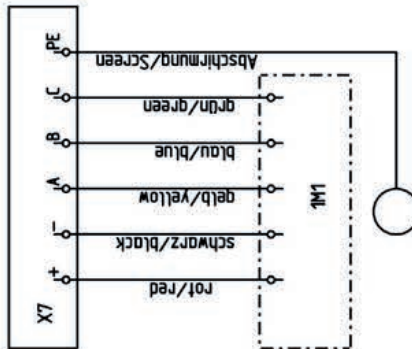
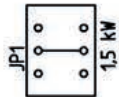
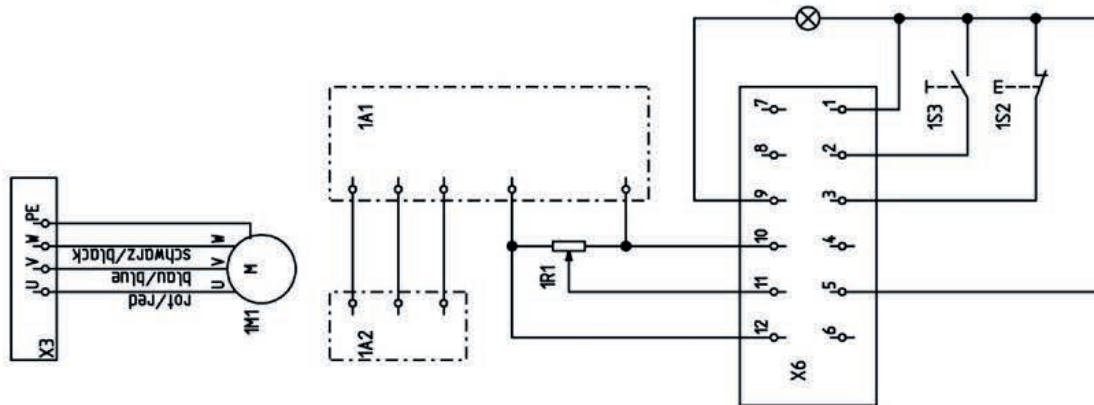


- 1M1- Motor
- 1K1- Motorschütz/ Motor fuse
- 1S1- Hauptschalter/ Main switch
- 1S2- Not-Aus Schalter/ Emergency stop button
- 1S3- Schalter Abdeckung/ Cover safety switch
- 1S4- Schalter Bohrfutterschutz/ Drilling chuck safety switch
- 1S5- Ein- Schalter/ On switch
- 1S6- Aus- Schalter/ Off switch

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

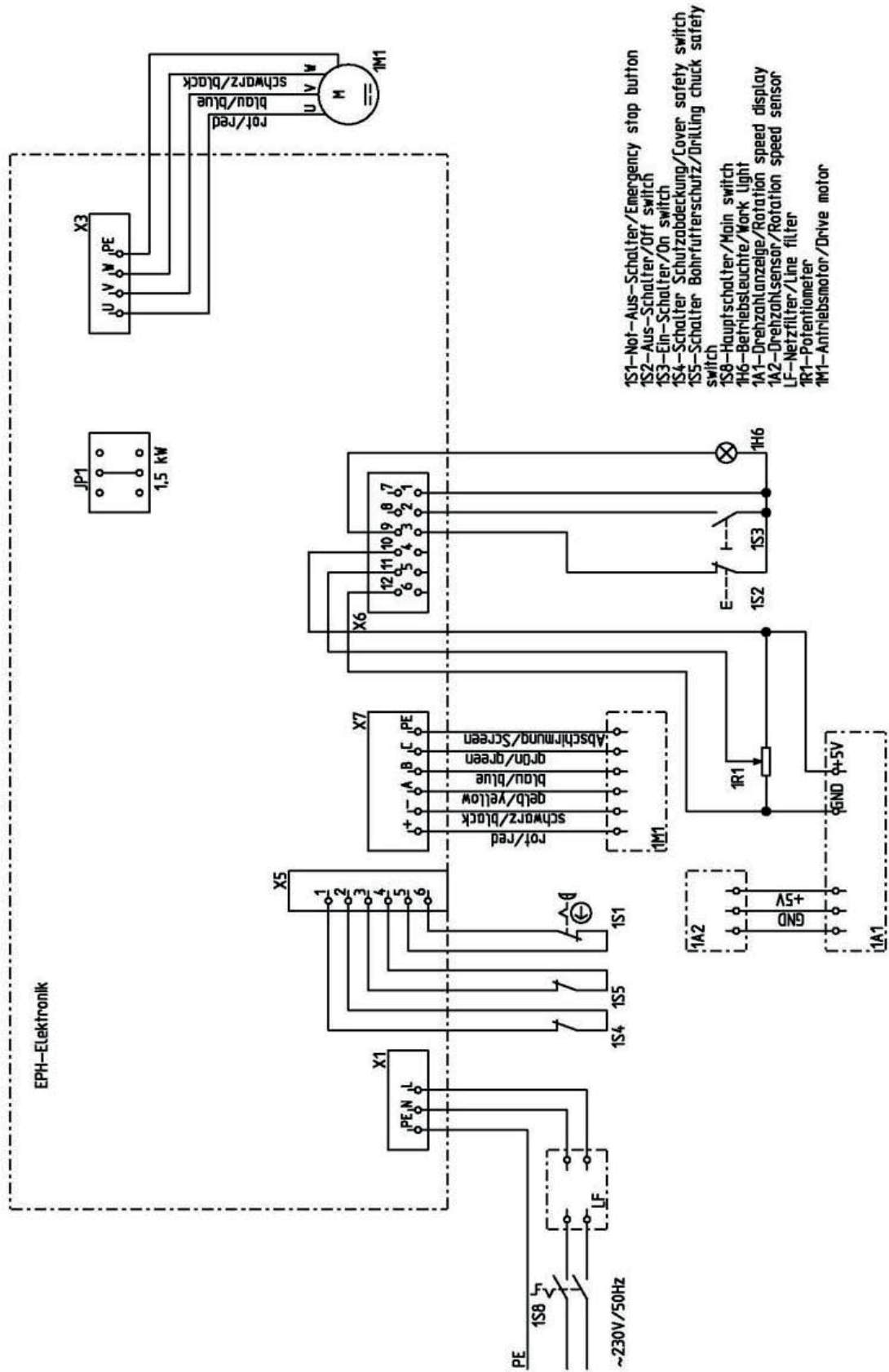
7.1.11 Schakelplan B16H Vario 1 van 2



- 1S1—Not-Aus-Schalter/Emergency stop button
- 1S2—Taste Aus/Button Off
- 1S3—Taste Ein/Button On
- 1S4—Schalter Riemenabdeckung/Cover safety switch
- 1S5—Schalter Drehfußerschutz/Lathe chuck safety switch
- 1S8—Hauptschalter/Main switch
- 1H6—Betriebsleuchte/Work light
- 1A1—Drehzahlanzeige/Rotation speed display
- 1A2—Drehzahlsensor/Rotation speed sensor
- LF—Netzfilter/Line filter
- 1R1—Potentialmeter
- 1M1—Motor

Afb. 7-7: Schakelplan

7.1.12 Schakelplan B16H Vario 2 van 2



8 Storingen

Storing	Oorzaak / mogelijke gevolgen	Oplossing
Aardlekschakelaar bij gebruik van machines met frequentieomzetter slaat af.	<ul style="list-style-type: none"> • ongebruikelijke / verkeerde aardlekschakelaar geïnstalleerd 	<ul style="list-style-type: none"> • ☞ “stroomvoorziening” op pagina 24
Motor wordt heet	<ul style="list-style-type: none"> • foutieve elektrische aansluiting van 400V machines 	
Lawaai bij het werken	<ul style="list-style-type: none"> • Spindel loopt droog • gereedschap is stomp of vals gespannen 	<ul style="list-style-type: none"> • Spindel smeren. • Nieuw gereedschap gebruiken en spanning controleren (vastzitten van de boor, boorkop en kegeldoorn)
Boor "verbrandt".	<ul style="list-style-type: none"> • boortoerental te hoog/ te hoge voeding • Spaanders komen niet uit het boorgat • Boor stomp • Geen of te weinig koeling 	<ul style="list-style-type: none"> • ander toerental kiezen • Boor vaker terugtrekken • Boor slijpen/of nieuw boor gebruiken • Gebruik koelmiddel
Boorpunt loopt weg , geboord gat is niet rond	<ul style="list-style-type: none"> • Harde vezel in het werkstuk • lengte van de snijspiralen/ of hoek van de boor ongelijk. • Boor verbogen 	<ul style="list-style-type: none"> • nieuwe boor gebruiken of slijp de boor
Boor defect.	<ul style="list-style-type: none"> • Geen onderlaag gebruikt. 	<ul style="list-style-type: none"> • Leg een stuk hout eronder en span het opnieuw met het werkstuk vast.
Boor loopt niet rond of wappert.	<ul style="list-style-type: none"> • Verbogen boor • Versleten lager aan de boorkop • Boor niet correct ingespannen. • Boorkop defect. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vervang de boor • Laat de lager aan de boorkop omwisselen • Span de boor correct. • Wissel de boorkop om.
De boorkop of de kegeldoorn kan niet worden geplaatst	<ul style="list-style-type: none"> • Vuil, vet of olie aan de kegelvormige binnenkant van de boorkop of de kegelvormige oppervlakte van de boorspindel reinigen 	<ul style="list-style-type: none"> • Reinig de oppervlakten zorgvuldig • Hou de oppervlakten vetvrij
Motor loopt niet	<ul style="list-style-type: none"> • Motor foutief aangesloten • zekering defect 	<ul style="list-style-type: none"> • Van vakpersoneel laten controleren
Motor oververhit en geen vermogen	<ul style="list-style-type: none"> • Motor overbelast • motor verkeerd aangesloten • te geringe netspanning 	<ul style="list-style-type: none"> • voeding verlagen • uitschakelen en van vakpersoneel laten controleren • door een vakman laten controleren
Gebrekkige werk-nauwkeurigheid	<ul style="list-style-type: none"> • Ongelijk zwaar te verspanen werkstuk • Werkstukhouder niet goed uitgericht 	<ul style="list-style-type: none"> • Werkstuk correct en spanningsvrij opspannen • Werkstukhouder uitrichten

Storing	Oorzaak / mogelijke gevolgen	Oplossing
Boorpinole keert niet terug	<ul style="list-style-type: none"> • Terugtrekveer spindel functioneerd niet • blokkeerpen ingeschoven 	<ul style="list-style-type: none"> • Terugtrekveer spindel controleren en als nodig vervangen • blokkeerpen uittrekken •
Boorpinole laat zich niet naar beneden bewegen	<ul style="list-style-type: none"> • blokkeerpen ingeschoven • Boordiepte instelling niet losgemaakt 	<ul style="list-style-type: none"> • Blokkeerpen uittrekken • Boordiepteinstelling losmaken
Temperatuur spindel-lager te hoog	<ul style="list-style-type: none"> • Lager versleten • Lagervoorspaning te hoog • Werken met hoge boortoerental over een langere periode 	<ul style="list-style-type: none"> • Lager vervangen • Lagerspeling voor vastlager (rollager met kegelrollen) verminderen • Boortoerental/voeding verminderen
ratelende spindel bij oneffen werkstukoppervlakte	<ul style="list-style-type: none"> • Te grote lagerspeling • Spindel beweegt op en neer • Instelmechaniek is los • • Boorkop los • Werktuig is stomp • Werkstuk is los 	<ul style="list-style-type: none"> • Lagerspeling justeren of lager vervangen • Lagerspeling justeren (vastlager) • Instelmechaniek met stelschroef op juiste speling instellen • controleren, vastmaken • Werktuig slijpen of vernieuwen • Werkstuk vast inspannen

9 Appendix

9.1 Auteursrecht

© 2010

Deze documentatie is auteursrechterlijk beschermd. De hier bedoelde rechten, in speciaal de vertaling, nadruk, opname van beelden, weergaven via fotomechanische of andere criteria en het opslaan in een of andere database, ook bij slechts gedeeltelijk gebruik blijven voorbehouden. Onder voorbehoud van technische veranderingen.

9.2 Terminologie/Glossarium

BEGRIP	VERKLARING
Uitdrijver	Gereedschap voor het lossen van de boor of de boorkop uit de boerspindel.
Boorkop	Booropname
Boorkop	Bovenste deel van de kolomboormachine
Boorpinole	Vaste as in dewelke de boerspindel loopt.
Boerspindel	Via de motor aangedreven as
Boortafel	Oplegvlak, opspanvlak
Kegeldoorn	konus van de boor of de boorkop
Handwiel	Handbediening van de voeding
Snelspanboorkop	met de hand spanbare booropname
Werkstuk	te boren onderdeel, te bewerken onderdeel
Gereedschap, werktuig	Boor, verzinker, enz

9.3 Garantie

De firma Optimum garandeert een foutloze kwaliteit van uw product en neemt de kosten voor zich tijdens de garantieperiode voor het omwisselen van defecte onderdelen in geval van constructie-, materiaal- en/of herstellingsfouten.

De garantietijd bedraagt bij professioneel gebruik 6 maanden. Voorwaarde om aanspraak te maken op garantie is dat het gaat om constructie-, materiaal-, en / of herstellingsfouten:

- Aankoopbewijs en lezen van de gebruiksaanwijzing. Om aanspraak te maken op garantie moet men steeds het origineel aankoopbewijs voorleggen. Dit moet het complete adres, aankoopdatum en typeomschrijving van het product bevatten.
De gebruiksaanwijzing voor het desbetreffende apparaat, alsook de veiligheidsvoorschriften moet gevolgd worden. Schade op basis van bedieningsfouten komen niet in aanmerking om aanspraak te maken op garantie.
- Correct gebruik van het apparaat. De producten van de firma Optimum zijn voor een bepaald gebruik ontwikkeld en gebouwd. Deze zijn opgesomd in de handleiding. Bij het niet-gebruiken van de machine volgens de bepaling in de handleiding, onoordeelkundig en verkeerd gebruik van niet-geschikte accessoires wordt een aanspraak op garantie niet erkend.
- Onderhoud en reiniging. Een regelmatige onderhoud en reiniging van de machine volgens de aanwijzingen van de handleiding is verplicht. Bij een ingreep door derden vervalt de garantieaanspraak. Onderhoud en reparatie vallen in het algemeen niet onder de garantie.
- Originele onderdelen
Er mogen enkel originele vervangonderdelen en originele accessoires worden gebruikt. Deze zijn verkrijgbaar bij een geautoriseerde vakhandelaar van de machine. Bij het gebruik van niet originele onderdelen zijn schade als gevolg hiervan en een verhoogd gevaar op ongevallen niet uit te sluiten. Gedemonteerde, gedeeltelijk gedemonteerde of met vreemde onderdelen herstelde apparaten zijn van de garantieaanspraak uitgesloten.
- Slijtageonderdelen
Bepaalde bouwdelen zijn onderhevig aan slijtage bij gebruik resp een normaal gebruik door het inzetten van de desbetreffende machine. Tot deze bouwdelen behoren vb riemen, rollager, schakelaar, stroomkabel, dichtingen enz. Deze slijtageonderdelen zijn geen bestanddelen van de garantie.

9.4 Milieuvriendelijke afvalverwerking



Milieuvriendelijk opslag/verwijdering van gebruikte elektrische en elektronische apparaten (Van toepassing in de landen van de Europese Gemeenschap en ander Europese landen met een verzamelsysteem voor deze apparaten).

Het symbool op het product of op de productverpakking duidt aan, dat het product anders dan normale huishoudelijke afval te behandelen is, maar bij een recycling verzamelplaats van elektrische en elektronische apparaten afgegeven moet worden. U draagt hierdoor bij, het milieu en de gezondheid van u medemensen te beschermen. Door u medewerking bij het correcte verwijdering van dit product beschermt u het milieu. Milieu en gezondheid worden door verkeerde afvalverwerking in gevaar gebracht. Materialrecycling helpt het verbruik van grondstoffen te beperken.

Verdere informatie over het recycling van dit product is bij u gemeente, bij de lokale nutsbedrijven of de dealer waar u het product gekocht hebt verkrijgbaar

9.6 EG - conformiteitsverklaring



De fabrikant: Optimum Maschinen Germany GmbH
Dr. Robert-Pfleger Str. 26
D- 96103 Hallstadt

verklaart hierbij dat het volgende produkt,

Machinetype: B16H
Omschrijving: Boormachine
Serienummer: -----
Bouwjaar: 20__

overeenstemt met de bestemming van de Machine richtlijn (2006/42/EG), Laagspanningsrichtlijn (2006/95/EG) en EMC richtlijn (2004/108/EG).

**Om de overeenkomstigheid te garanderen,
worden volgende geharmoniseerde normen toegepast :**

**DIN EN 12100-1:2003/
A1:2009** Veiligheid van machines - Basisbegrippen, algemene ontwerpbeginnselen -
Deel 1: Basisterminologie, methodologie

**DIN EN 12100-2:2003/
A1:2009** Veiligheid van machines - Basisbegrippen, algemene ontwerpbeginnselen -
Deel 2: Technische beginnselen

DIN EN 60204-1 Veiligheid van machines - Elektrische uitrusting van machines -
Deel 1: Algemene eisen

De volgende technische normen zijn ook toegepast :

EN 12717: 2001 Veiligheid van machinegereedschappen - boormachines

Verantwoordelijke voor de documentatie : Kilian Stürmer,
Adres : Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26
D - 96103 Hallstadt

Hallstadt, 28/12/2011

Kilian Stürmer
(Manager)

9.7 EG - conformiteitsverklaring

De fabrikant: Optimum Maschinen Germany GmbH
 Dr. Robert-Pfleger Str. 26
 D- 96103 Hallstadt

verklaart hierbij dat het volgende produkt,

Machinetype: B16H Vario
Omschrijving: Boormachine
Serienummer: _____
Bouwjaar: 20__

overeenstemt met de bestemming van de Machine richtlijn (2006/42/EG), Laagspanningsrichtlijn (2006/95/EG) en EMC richtlijn (2004/108/EG).

**Om de overeenkomstigheid te garanderen,
 worden volgende geharmoniseerde normen toegepast :**

**DIN EN 12100-1:2003/
 A1:2009** Veiligheid van machines - Basisbegrippen, algemene ontwerpbeginselen -
 Deel 1: Basisterminologie, methodologie

**DIN EN 12100-2:2003/
 A1:2009** Veiligheid van machines - Basisbegrippen, algemene ontwerpbeginselen -
 Deel 2: Technische beginselen

DIN EN 60204-1 Veiligheid van machines - Elektrische uitrusting van machines -
 Deel 1: Algemene eisen

De volgende technische normen zijn ook toegepast :
EN 12717: 2001 Veiligheid van machinegereedschappen - boormachines

Verantwoordelijke voor de documentatie : Kilian Stürmer
 Adres : Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26
 D - 96103 Hallstadt

Hallstadt, 28/12/2011



Kilian Stürmer
 (Manager)

Index

A		N	
Afmetingen B16H	18, 19	Noodstop	11
Afmetingen B16H Vario	19	O	
afvalverwerking.....	59	Omgevingsfactoren	17
Appendix.....	58	Onderdelentekening	43
Assemblage.....	22	Ongevalberichtgeving.....	15
B		Opstellen en monteren	22
Bediening.....	26	P	
Benodigde ruimte	16	pictogrammen.....	6
Beschermdeksel	12	Potentiometer	27
beveiligen	14	Produktobservatie.....	60
Boorcapaciteit.....	16	Q	
Boordiepteaanslag.....	30	Qualificatie van het personee	8
Boorkopbescherming.....	12	R	
Boortafel	12, 16	Riemschijven	44
C		S	
Controle en aanduidende elementen	26	Schakelplan	53
Controlepaneel	27	Service.....	38
D		Site benodigdheden.....	22
Drukknop	27	Snelheden	16
E		Snelheidsverandering.....	29
Eerste ingebruikname.....	24	snelspanboorkop	31
EG - conformiteitsverklaring	61, 62	snijsnelheid.....	35
Elektriciteit	15	Spindelopname.....	16
Elektrische aansluiting.....	16	Stockage.....	21
Emissies	17	Storingen	56
G		Stroomtoevoer	24
Garantie.....	59	T	
Gebruiksmiddelen.....	17	Tafelhoogte	30
Gevaren.....	7	Technische Gegevens	16
H		Toegelaten personen	8
heftuigen.....	14	toerental.....	35
Herstelling.....	42	Toerentabel	29, 30
Hoofdschakelaar.....	27	Transport	20
I		U	
Individuele bescherming.....	13	Uitschakelen	14
Inspectie en onderhoud.....	39	V	
Installatie	22	Veiligheid	5
Installatietekening B16H.....	23	Veiligheid bij onderhoud	14
Installatietekening B16 H Vario.....	24	Veiligheidscontrole.....	10
K		Veiligheidsvoorschriften.....	5
Koeling.....	33	Veiligheidsvoorzieningen	9
L		Veiligheid tijdens het werken	13
Leveringsomvang	20	W	
M		Wisselstukken.....	43
Mechanische onderhoudswerken.....	15		
Montage.....	20		