

Handleiding

Boormachine

- OPTI** drill[®]
B 24H
- OPTI** drill[®]
B 24HV
- OPTI** drill[®]
B 28H
- OPTI** drill[®]
B 28HV

Inhoud

1 Veiligheid	6
1.1 Veiligheidsvoorschriften (Waarschuwingen)	7
1.1.1 Classificatie van de gevaren	7
1.1.2 Andere pictogrammen	7
1.2 Toepassingsgebied.....	8
1.3 Redelijk voorzienbare gevaren.....	9
1.3.1 Om een ongeschikt gebruik te voorkomen.....	9
1.4 Gevaren, die van de boormachine kunnen ontstaan	10
1.5 Kwalificatie van het personeel.....	11
1.5.1 Doelgroep	11
1.5.2 Toegelaten personen	11
1.6 Positie van de bediener.....	12
1.7 Veiligheidsvoorschriften tijdens de bediening	13
1.8 Veiligheidsvoorzieningen	13
1.9 Veiligheidscontrole	14
1.10 Noodstop slagschakelaar	15
1.11 Boortafel.....	15
1.12 Beschermkappen.....	15
1.12.1 Beschermkap van de riemschijven	15
1.12.2 Boorafscherming.....	16
1.13 Lichamelijke beschermingen	16
1.14 Veiligheid tijdens het werk.....	16
1.15 Veiligheid tijdens het onderhoud	17
1.15.1 De machine uitschakelen en beveiligen.....	17
1.16 Gebruik van een heftuig	17
1.16.1 Mechanische onderhoudswerken	17
1.17 Ongevalbericht.....	18
1.18 Elektriciteit.....	18
1.19 Inspectie intervallen.....	18
2 Technische gegevens	19
2.1 Elektrische aansluiting.....	19
2.2 Boorcapaciteit	19
2.3 Spilopname.....	19
2.4 Boortafel.....	19
2.5 Benodigde ruimte.....	19
2.6 Snelheden Type H.....	19
2.7 Snelheden Type HV.....	19
2.8 Omgevingsvoorwaarden.....	19
2.9 Bedrijfsmiddelen	19
2.10 Geluidsemissie.....	20
2.11 Afmetingen B24H.....	21
2.12 Afmetingen B24HV.....	22
2.13 Afmetingen B28H.....	23
2.14 Afmetingen B28HV	24

3 Montage	25
3.1 Leveringsomvang.....	25
3.2 Transport.....	25
3.3 Opstellen en monteren	26
3.3.1 Vereisten voor de opstelplaats	26
3.4 Montage.....	26
3.4.1 Montage van de voet en de kolom.....	26
3.4.2 Montage van de boortafel B24H - B24HV.....	28
3.4.3 Montage van de boortafel B28H - B28HV.....	28
3.4.4 Montage van de boorkop	30
3.5 Installatie	31
3.5.1 De machine verankeren	31
3.5.2 Montage schema	32
3.6 Eerste ingebruikname	34
3.6.1 Elektrische aansluiting	34
3.6.2 Warmlopen van de machine	34
4 Bediening	35
4.1 Veiligheid	35
4.2 Bedienings- en weergave-elementen	35
4.2.1 Boormachine B24H - B24HV	35
4.2.2 Boormachine B28H - B28HV.....	36
4.2.3 Bedieningspaneel B24H - B24HV.....	37
4.2.4 Bedieningspaneel B28H - B28HV	37
4.3 De machine inschakelen B24H - B28H.....	39
4.4 De machine inschakelen B24HV - B28HV.....	39
4.5 De machine uitschakelen B24H - B28H.....	39
4.6 De machine uitschakelen B24HV - B28HV	39
4.7 Toerentalverandering	40
4.7.1 Toerentabel B24H.....	40
4.7.2 Toerentabel B24HV	41
4.7.3 Toerentabel B28H.....	41
4.7.4 Toerentabel B28HV	42
4.8 Boordiepteanslag.....	42
4.9 Montage en demontage van boorhouder en boor	43
4.9.1 Snelspan boorhouder	43
4.9.2 Demontage van de boorhouder op B24H - B24HV.....	43
4.9.3 Demontage met geïntegreerde uitdrijver op B28H - B28HV	44
4.9.4 Montage van de boorhouder op B24H - B24HV et B28H - B28HV	45
4.10 Koelinrichting	45
4.11 Voor het begin van het werk.....	46
4.12 Tijdens de bewerking	46
5 Berekening snij- en draaisnelheden	48
5.1 Tabel snijsnelheden/voedingssnelheden.....	48
5.2 Draaisnelhedentabel.....	49
5.2.1 Voorbeeld van berekening van de noodzakelijke draaisnelheid	51

6 Onderhoud	52
6.1 Veiligheid	52
6.1.1 Voorbereiding	53
6.1.2 Opnieuw ingebruikname	53
6.2 Inspectie en onderhoud.....	53
6.3 Reparaties.....	58
6.4 Koelsmeermiddelen en reservoirs.....	59
6.4.1 Testplan voor watermengbare koelvloeistoffen	60
7 Onderdelen	61
7.1 Onderdelentekeningen B24H	61
7.1.1 Boorkop B24H.....	61
7.1.2 Kolom en boortafel B24H.....	62
7.1.3 Riemschijven B24H.....	63
7.1.4 Onderdelenlijst B24H	64
7.2 Onderdelentekening B24HV	67
7.2.1 Boorkop B24HV	67
7.2.2 Kolom en boortafel B24HV	68
7.2.3 Riemschijven B24HV	69
7.2.4 Onderdelenlijst B24HV	69
7.3 Etiketten op de machine B24H	72
7.3.1 Lijst van de etiketten op de machine B24H.....	73
7.4 Etiketten op de machine B24HV	74
7.4.1 Lijst van de etiketten op de machine B24HV	74
7.5 Schakelschema B24H - 230 V	75
7.6 Schakelschema B24H - 400 V.....	76
7.7 Schakelschema B24HV	77
7.8 Onderdelentekeningen B28H.....	78
7.8.1 Boorkop B28H.....	78
7.8.2 Kolom en boortafel B28H.....	79
7.8.3 Riemschijven B28H.....	80
7.8.4 Onderdelenlijst B28H	81
7.9 Onderdelentekeningen B28HV	84
7.9.1 Boorkop B28HV	84
7.9.2 Kolom en boortafel B28HV	85
7.9.3 Riemschijven B28HV	86
7.10 Onderdelenlijst B28HV	86
7.11 Etiketten op de machine B28H	90
7.11.1 Lijst van de etiketten B28H.....	90
7.12 Etiketten op de machine B28HV	91
7.12.1 Lijst van de etiketten B28HV.....	91
7.13 Schakelschema B28H - 400 V.....	92
7.14 Schakelschema B28HV 1-2	93
7.15 Schakelschema B28HV 2-2	94
8 Storingen en oplossingen.....	95

9 Bijlage	97
9.1 Klachten en waarborg.....	97
9.2 Verwijderen van afvalstoffen en recyclage	98
9.2.1 Verwijderen.....	98
9.2.2 Verwijderen van de verpakking van een nieuw apparaat	98
9.2.3 Verwijderen van het oude apparaat.....	98
9.2.4 Verwijderen van elektrische en elektronische componenten	98
9.2.5 Verwijderen van koel- en smeermiddelen	99
9.2.6 Behandeling van apparaten en gemeentelijke voorschriften	99
9.3 RoHS, 2011/65/EU.....	99
9.4 Opmerkingen over het product.....	99
9.5 Opslag	100
9.6 Conformiteitsverklaring B24H.....	101
9.7 Conformiteitsverklaring B24HV.....	102
9.8 Conformiteitsverklaring B24H.....	103
9.9 Conformiteitsverklaring B24HV.....	104

1 Veiligheid

Dit deel van de handleiding

- Verklaart u de betekenis en toepassing van de in deze handleiding gebruikte waarschuwingen,
- Legt het toepassingsgebied van de machine vast,
- 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 waarschuwingsbordjes alsook de waarschuwingen op de machine.

Bij de installatie, bediening, onderhoud en reparaties moeten de Europese normen nageleefd worden. Voor de landelijke wetten die nog niet omgezet werden in Europese normen, dienen de specifieke plaatselijke voorschriften toegepast te worden.

Indien vereist, moeten de in het land geldende voorschriften inzake installatie en veiligheid getroffen worden, alvorens de machine in gebruik te nemen.

BEWAAR DEZE HANDLEIDING IN DE BUURT VAN DE MACHINE.



INFORMATIE

Als er een probleem bestaat, die u met behulp van die handleiding niet oplossen kunt, neem contact met:


Optimum Maschinen Germany GmbH
Dr Robert Pflegestrasse 26
D - 96103 Hallstadt
E-Mail: info@optimum-maschinen.de

Of met uw verdeler:
VYNCKIER TOOLS sa
Avenue Patrick Wagnon 7
B - 7700 Mouscron
E-mail: info@vynckier.biz

1.1 Veiligheidsvoorschriften (Waarschuwingen)

1.1.1 Classificatie van de gevaren

Wij delen de veiligheidsvoorschriften in verschillende gradaties in. De onderstaande tabel geeft u een overzicht van de indeling van symbolen (pictogrammen) en woorden voor de concrete gevaren en de (mogelijke) gevolgen.

Pictogrammen	Woorden	Gevaren / Gevolgen
	GEVAAR	Onmiddellijk dreigend gevaar, dat tot ernstige letsels of tot de dood kan leiden.
	WAARSCHUWING	Risico : gevaar dat tot ernstige letsels of tot de dood kan leiden.
	AANDACHT!	Situatie met een klein gevaar, dat tot letsels bij personen of tot schade aan eigendommen kan leiden.
	AANDACHT!	Situatie die tot de beschadiging van de machine en het product en/of zijn omgeving kan leiden. Geen gevaar voor mensen.
	INFORMATIE	Toepassingstips en andere belangrijke INFORMATIE en aanwijzingen. Geen gevaarlijke of schadelijke gevolgen voor personen of zaken.

Het gevaar kan verduidelijkt worden:



Algemeen gevaar, waarschuwing voor: letsels aan handen, elektrische spanning, roterende stukken.

1.1.2 Andere pictogrammen



Slipgevaar



Struikelgevaar



Heet oppervlak



Biologisch gevaar



Automatische start



Kantelgevaar



Hangende last



Explosiegevaar



Niet inschakelen



Raadpleeg de handleiding



Trek de stekker



Draag een veiligheidsbril



Draag veiligheids- handschoenen



Draag veiligheidsschoenen



Draag werkkledij



Draag een gehoorbescherming



Alleen bij stilstand schakelen



Pas op voor milieubescherming



Contactadres

1.2 Toepassingsgebied



WAARSCHUWING!

Bij het verkeerd gebruik van de machine:

Ontstaan er gevaren voor het personeel,

Worden de machine en andere waardevolle zaken van de gebruiker in gevaar gebracht,

Kan de functionaliteit van de machine verminderen.

Deze boormachine werd ontworpen en gebouwd om in een niet ontvlambare omgeving gebruikt te worden. De machine mag uitsluitend gebruikt worden voor het vervaardigen van gaten in koud metaal of andere stoffen, die geen gevaar vormen voor de gezondheid of ontvlambaar zijn. Gebruik draaiende en verspanende gereedschappen wanneer meerdere spanbouten gebruikt worden.

De boormachine is met een boorafscherming geleverd. De machine mag enkel met deze boorafscherming gebruikt worden.

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.

We kunnen niet aansprakelijk gesteld worden voor problemen die het gevolg zijn van een ongeschikt gebruik van de machine.

Wij wijzen er nadrukkelijk op, dat bij elke niet schriftelijk erkende verandering, zij het constructief, technisch of slecht uitgevoerde verandering, vervalt de garantie van de firma Optimum Maschinen Germany GmbH.

Een deel van het toepassingsgebied behelst ook dat u

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

Zie "Technische gegevens" op pagina 19

**WAARSCHUWING!****Zware letsels !**

Ombouwen en veranderingen aan de bedrijfszekerheid van de machine zijn ten strengste verboden! Ze brengen mensen in gevaar en kunnen ernstige schade toebrengen aan de machine.

**INFORMATIE**

De instelling- en transmissie-elementen van de boormachines B24HV en B28HV zijn toegestaan voor een gebruik in commerciële en industriële distributienetwerken. Het gebruik in de openbare netwerken vereist een andere configuratie en/of aanvullende maatregelen.

**AANDACHT!**

De boormachines B24HV en B28HV zijn niet geschikt voor gebruik in residentiële gebouwen, waar de stroomvoorziening door openbare laagspanningsnetten gebeurt. Het kan, zowel door leidingen gerelateerde als door uitgestraalde interferenties, moeilijk zijn, om de elektromagnetische compatibiliteit in deze gebieden te garanderen.

**AANDACHT!**

De garantie vervalt in geval van materiële of lichamelijke schade als gevolg van een onjuist gebruik van de machine, of van het niet naleven van de gebruiksinstructies of veiligheidsvoorschriften.

1.3 Redelijk voorzienbare gevaren

Een andere toepassing dan deze voorzien in "Toepassingsgebied" is streng verboden.

Een andere toepassing moet de toelating van de fabrikant krijgen.

De boormachine mag enkel gebruikt worden voor het bewerken van metallische, koude en niet ontvlambare materialen.

Om een ongeschikt gebruik te voorkomen, lees en begrijp deze handleiding voor de eerste ingebruikname.

De machine mag enkel door gekwalificeerd personeel bediend worden.

1.3.1 Om een ongeschikt gebruik te voorkomen

- Span aangepaste werktuigen op.
- Pas het toerental en de voedingssnelheid aan het materiaal en aan het werkstuk aan.
- Span het werkstuk goed op, om trillingen te voorkomen.
- Gebruik de boormachines B24HV en B28HV alleen in industriële distributienetwerken.

**AANDACHT!**

Span steeds het werkstuk op door middel van een machineklem of een andere klemming.

Letseksgevaar door wegslingerend werkstuk.

Verzeker u steeds ervan dat het werkstuk correct in de spanklem opgespannen is!

- Het gebruik van koelsmeermiddel verlengt de levensduur van de machine en verbetert de oppervlakkwaliteit.
- Span het werktuig en het werkstuk op zuivere oppervlakken.
- De machine moet altijd genoeg ingesmeerd worden.
- Stel de lagerspeling en geleidingen correct in.

We bevelen aan:

- De boren in te zetten door deze precies in het midden van de drie klauwen van de snelspanklauwplaat te plaatsen.

Tijdens boorwerkzaamheden:

- Pas de snijsnelheid aan de boordiameter aan.
- De uitgeoefende druk moet net voldoende zijn om de boor niet over te belasten.
- Een te grote druk kan een vroegtijdige slijtage van de boor veroorzaken, en zelfs zijn breuk. In geval van breuk van de boor, schakel de machine onmiddellijk uit door middel van de noodstop slagschakelaar.
- Gebruik koelsmeermiddel om harde materialen te bewerken, zoals staal.
- De boor moet altijd met draaiende spindel uit het werkstuk gedraaid worden.

1.4 Gevaren, die van de boormachine kunnen ontstaan

De boormachine werd aan een veiligheidscontrole (dreigingsanalyse met risicobeoordeling) onderworpen. De constructie, uitgevoerd en gebaseerd op deze analyse, beantwoordt aan de laatste stand der techniek.

Dan nog blijft een restrisico bestaan, daar de boormachine werkt met:

- Elektrische spanningen en stroom
- Ronddraaiende onderdelen
- Hoge toerentallen

Het risico voor de gezondheid van personen door deze dreigingen hebben we constructief en door veiligheidstechniek geminimaliseerd.

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



INFORMATIE

Alle personen, die met de montage, het opstarten, de bediening en het onderhoud te doen hebben, moeten:

De handleiding nauwkeurig lezen,

De nodige kwalificatie bezitten.

In het geval van niet voorgenomen gebruik:

Kan gevaar voor het personeel ontstaan,

Kunnen de machine en andere waardevolle zaken in gevaar gebracht worden,

Kan de functie van de boormachine beschadigd worden.



WAARSCHUWING!

De boormachine mag enkel en alleen gebruikt worden met goed functionerende veiligheidsvoorzieningen.

Schakel de machine onmiddellijk uit wanneer u stelt vast dat een veiligheidsvoorziening hapert of gedemonteerd is.

Alle extra instrumenten moeten met de voorgeschreven veiligheidsapparaten worden uitgerust.

U als gebruiker bent daarvoor verantwoordelijk !

Zie "Veiligheidsvoorzieningen" op pagina 13

1.5 Kwalificatie van het personeel

1.5.1 Doelgroep

Deze handleiding wendt zich tot:

- De gebruiker
- De bediener
- Onderhoudspersoneel

Daardoor gelden de waarschuwingen voor zowel gebruiker als onderhoudspersoneel.

Leg klaar en duidelijk vast welke de verantwoordelijkheden zijn (bediening, onderhoud en reparaties).

Onbekwaamheid is een veiligheidsrisico!

Trek de stekker uit het stopcontact en zeker de boormachine tegen onverwacht starten.

Bediener

De bediener wordt door de beheerder geschoold voor de toegewezen taken en de mogelijke gevaren in geval van onjuist gebruik. De bediener mag taken buiten het normale gebruik uitvoeren alleen als dit in de handleiding vermeld wordt en als hij door de beheerder speciaal met deze taak belast werd.

Gespecialiseerde elektriciens

Gespecialiseerde elektriciens zijn in staat om werkzaamheden aan de elektrische uitrustingen uit te voeren en mogelijke gevaren te identificeren en voorkomen, dankzij hun opleiding en hun kennis van de relevante normen en specificaties. De elektriciens werd speciaal opgeleid voor de werkomgeving waarin hij werkt en kent de normen en specificaties die toegepast moeten worden.

Specialisten

De specialisten zijn in staat om werkzaamheden aan de installaties op hun vakgebied uit te voeren en mogelijke gevaren te identificeren en voorkomen, dankzij hun opleiding en hun kennis van de relevante normen en specificaties die toegepast moeten worden.

Geschoolde personen

De geschoolde personen werden door de beheerder opgeleid voor de toegewezen taken alsook voor de mogelijke gevaren in geval van ongeschikt gebruik.

1.5.2 Toegelaten personen



WAARSCHUWING!

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

Enkel toegelaten personen mogen met de machine werken!

De toegelaten personen voor bediening en onderhoud zijn de door de gebruiker of de fabrikant aangewezen en geschoolde vaklui.

De ondernemer 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.

De bediener moet:

- Een opleiding gevolgd hebben over de omgang met de machine,
- De functies en werkwijze van de machine kennen,
- Alvorens de ingebruikname
 - De handleiding gelezen en begrepen hebben
 - Met alle veiligheidsvoorzieningen en –voorschriften vertrouwd zijn.

Voor werken aan specifieke delen van de machine gelden de volgende vereisten:

- Elektrische uitrusting: enkel een elektrotechnicus of onder de toezicht van een elektrotechnicus.
- Voor het uitvoeren van werken aan elektrische onderdelen moeten volgende maatregelen genomen worden:
 - De stekker trekken,
 - De machine zekeren tegen ongewenste opstarten,
 - Controleren dat de machine spanningsloos is.

1.6 Positie van de bediener

De positie van de bediener bevindt zich voor de boormachine.



Afb. 1-1 Positie van de bediener

1.7 Veiligheidsvoorschriften tijdens de bediening



WAARSCHUWING!

Risico van inademing van stof en gevaarlijke dampen voor de gezondheid. In functie van de te behandelen materialen en de gebruikte producten, kan hij zich stof en dampen voordoen die de gezondheid benadelen. Zie erop toe dat het gevaarlijke stof en de dampen voor de gezondheid vanaf hun verschijnen worden geabsorbeerd, teruggetrokken uit de zone van werk of gefiltreerd. Gebruik een aangepast afzuigstelsel.



WAARSCHUWING!

Risico van brand en explosies door het gebruik van brandbare materialen of koelsmeermiddelen. Voor de behandeling van brandbare materialen (bijv. aluminium, magnesium) of van brandbare adjuvans (bijv. alcohol), moet u aanvullende maatregelen treffen om een gezondheidsgevaar te vermijden.

1.8 Veiligheidsvoorzieningen

Bedien de boormachine enkel met volledig functionerende veiligheidsvoorzieningen.

Zet de machine onmiddellijk stil, wanneer een veiligheidsvoorziening hapert of niet meer werkt. U bent daarvoor verantwoordelijk!

Na het herstellen van een defect aan de veiligheidsvoorziening mag de machine alleen gestart worden wanneer:

- De oorzaak van het defect weggenomen is
- U zich ervan vergewist hebt dat hierdoor geen gevaar ontstaat voor het personeel of de omgeving.



WAARSCHUWING!

Wanneer een veiligheidsvoorziening overbrugd wordt, verwijderd of op eender welke manier buiten functie gesteld wordt, brengt u uzelf en anderen die aan de boormachine werken in groot gevaar.

Mogelijke gevolgen zijn:

Aanraken van draaiende en rondlopende delen

Letsels door rondvliegende werkstukken of werkstukonderdelen

Een dodelijke stroomstoot



WAARSCHUWING!

De met de machine meegeleverde veiligheidsvoorzieningen zijn geschikt om de risico's van wegslingerende delen, de breuk van het werkstuk of van het werktuig te verminderen, maar niet volledig te verwijderen. Werk dus altijd met de grootste concentratie en houd rekening met de grenswaarden van het opspanproces.

De boormachine is voorzien van de volgende veiligheidsvoorzieningen:

- Een noodstop slagschakelaar,
- Een boortafel met T-gleuven voor het opspannen van het werkstuk of een bankschroef,
- Een beschermkap op de riemschijven, met een positiechakelaar,
- Een boorafscherming, om contact met het roterende werktuig te vermijden.

1.9 Veiligheidscontrole

Controleer de boormachine tenminste eenmaal per werkcyclus. Meld onmiddellijk defecten, gebreken en veranderingen van het machinegedrag aan de verantwoordelijke.

Controleer alle veiligheidsvoorzieningen

- Voor elke werkcyclus (bij onderbroken werk)
- Eenmaal per week (bij doorgaand werk)
- Na elke onderhoud- of herstelwerk.

Zie ook na of alle Verbod-, gebod- en waarschuwbordjes en kenmerken op de machine

- Leesbaar zijn,
- Volledig zijn.



INFORMATIE

Gebruik het onderstaande overzicht om de controle te organiseren.

Algemene controle		
Inrichting	Controle	OK
Beschermkappen	Gemonteerd, bevestigd en niet beschadigd	
Bordjes, markeringen	Geïnstalleerd en leesbaar	
Datum:	Controleur (handtekening):	

Functiecontrole		
Inrichting	Controle	OK
Noodstop slagschakelaar	De machine staat stil na het indrukken van deze schakelaar	
Eindschakelaar beschermkap riemschijven	De machine kan niet opstarten zolang de beschermkap van de riemschijven geopend is. Indien de beschermkap tijdens het werk geopend wordt, schakelt de machine uit.	
Boorafscherming	De machine kan niet opstarten zolang de boorafscherming geopend is. Indien de boorafscherming tijdens het werk geopend wordt, schakelt de machine uit.	
Datum:	Controleur (handtekening):	

1.10 Noodstop slagschakelaar



AANDACHT!
Ook na de bediening van de noodstop slagschakelaar, draait de boerspindel nog enkele seconden, afhankelijk van het vooraf ingestelde toerental.



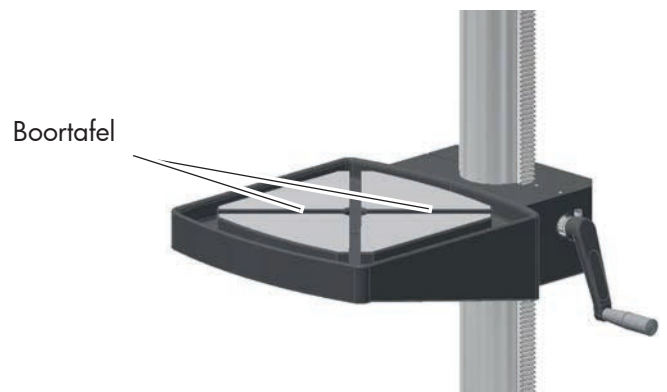
Afb. 1-2 Noodstop slagschakelaar

1.11 Boortafel

De boortafel is voorzien van gleuven voor glijblokken.



WAARSCHUWING!
Letselsgevaar door wegvliegende stukken. Klem het werkstuk op de boortafel vast.



Afb. 1-3 Boortafel

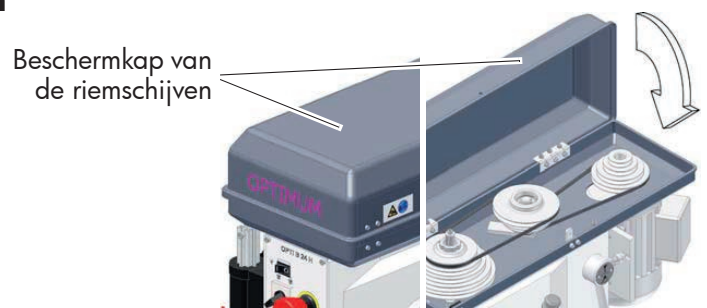
1.12 Beschermkappen

1.12.1 Beschermkap van de riemschijven

Op de boorkop is een beschermkap voor de riemschijven aangebracht. In de beschermkap is er een schakelaar, die de gesloten positie van het deksel controleert.



INFORMATIE
De machine kan niet opstarten zolang de beschermkap van de riemschijven open is.



Afb. 1-4 Beschermkap van de riemschijven

1.12.2 Boorafscherming

Stel de hoogte van de boorafscherming voor de aanvang van de arbeidsgang in.

Maak daarvoor de vastzetschroef los, breng de afscherming op de gepaste hoogte, en maak de schroef opnieuw vast.

De afscherming is voorzien van een microschakelaar, zodat de boormachine niet kan opstarten indien de afscherming niet gesloten is.



Afb. 1-5 Boorafscherming B28HV



INFORMATIE

Zolang de boorafscherming niet gesloten is, kan de machine niet opstarten.

1.13 Lichamelijke beschermingen

Voor ieder werk, heeft u specifieke lichamelijke beschermingen nodig:

- Helm,
- Veiligheidsbril of vizier,
- Handschoenen,
- Veiligheidsschoenen met metalen tips,
- Gehoorbescherming.

Controleer voor het begin van het werk, dat de lichamelijke beschermingen op de werkplaats beschikbaar zijn.



AANDACHT!

Reinig de lichaamsbeschermingen na elk gebruik, en tenminste eenmaal per week, om eventuele besmetting te voorkomen.

Lichamelijke beschermingen voor specifieke werken:



Bescherm uw gezicht en ogen: draag bij het blootstellen van het gezicht en de ogen een helm met een vizier.



Draag handschoenen als u voorwerpen met scherpe randen hanteert.



Draag veiligheidsschoenen wanneer u zware voorwerpen hanteert of transporteert.

1.14 Veiligheid tijdens het werk



WAARSCHUWING:

**Voor de machine in te schakelen, verzeker u ervan dat:
Er geen gevaar is voor het personeel,
Geen zaken beschadigd kunnen zijn.**

Vermijd onveilige behandelingen :

- Zorg ervoor dat door de werking niemand in gevaar wordt gebracht.
- Houd bij de montage, bediening en herstelling rekening met de aanwijzingen in de handleiding.
- Werk niet aan de machine als uw concentratievermogen om het even welke reden verminderd is (bijv. door het innemen van geneesmiddelen).
- Beschouw de regels ter preventie van ongevallen, de verantwoordelijke beroepsorganisatie en andere toezichthoudende autoriteiten.
- Meld alle gevaren of fouten aan de veiligheidsverantwoordelijke.
- Blijf bij de machine totdat die volledig stilstaat.
- Gebruik de voorgeschreven lichaamsbeschermingen. Draag strakke kleding en indien nodig een haarnetje.
- Draag geen handschoenen tijdens het boren.

1.15 Veiligheid tijdens het onderhoud

Informeer het personeel over onderhoud- of herstellingswerken op de machine.

Meld iedere verandering omtrent de veiligheid van de machine, vernieuw de handleiding en waarschuw het personeel.

1.15.1 De machine uitschakelen en beveiligen



Trek de stekker voor ieder onderhoud, reiniging of reparatie.

Vergrendel de hoofdschakelaar door middel van een hangslot, om een onbedoeld opnieuw opstarten van de machine te voorkomen, en bewaar de sleutel op een veilige plaats.



Alle machinedelen zijn uitgeschakeld, behalve deze, die door bijliggend bordje aangeduid zijn.

1.16 Gebruik van een heftuig



WAARSCHUWING!

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

Controleer de heftuigen en de riemen op toereikende hefkracht en perfecte toestand.

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

Bevestig de last zorgvuldig. Loop nooit onder zwevende lasten!

1.16.1 Mechanische onderhoudswerken

Verwijder alle beschermingen en veiligheidsvoorzieningen voor het onderhoud, en breng deze daarna opnieuw op de machine aan.

Deze bevatten:

- De beschermkappen,
- De aanduiding- en waarschuwingsbordjes,
- De aarding.

Indien u de beschermingen of veiligheidsvoorzieningen wegneemt, verzeker u ervan dat deze weer op de machine staan voor de ingebruikname van de machine. Controleer deze op hun goede werking!

1.17 Ongevalbericht

Informeer uw meerdere en de Firma Optimum Maschinen GmbH onmiddellijk over ongevallen, mogelijke gevaarbronnen en "bijna-ongevallen". "Bijna-ongevallen" kunnen veel oorzaken hebben. Hoe sneller de ongevallen worden gemeld, hoe sneller kunnen de problemen opgelost worden.

1.18 Elektriciteit

Laat de elektrische uitrusting van de machine regelmatig controleren. Laat alle defecten zoals losse verbindingen, beschadigde kabels etc. direct herstellen.

Een tweede persoon moet bij werkzaamheden aan spanningvoerende delen aanwezig zijn en in noodgevallen de spanning uitschakelen. Schakel bij storingen in de stroomvoorziening de boormachine direct uit!

Voer de nodige controle-intervallen uit in overeenstemming met veiligheidsrichtlijnen van de fabriek voor het uitvoeren van materiaal inspectie.

De bediener van de machine moet ervoor zorgen dat er gecontroleerd wordt of de elektrische systemen en de apparatuur in goede staat verkeren, namelijk,

- Door een gekwalificeerde elektricien of onder toezicht en met instructies van een gekwalificeerde elektricien, vóór het eerste gebruik en na modificaties en herstellingen, vóór het opnieuw in gebruik stellen,
- Op verschillende intervallen.

De deadlines moeten zo gesteld worden, dat voorzienbare defecten op tijd kunnen worden opgespoord.

De relevante elektrotechnische regels moeten worden nageleefd tijdens de inspectie.

De controle vóór het eerste gebruik is niet nodig, als de bediener de confirmatie van de fabrikant of de installateur krijgt, dat de elektrische systemen en de apparatuur voldoen aan de voorschriften van ongevallenpreventie.

Permanent geïnstalleerde elektrische systemen en apparatuur worden als constant onder controle beschouwd, als ze voortdurend onderhouden worden door gekwalificeerde elektriciens en gecontroleerd worden door metingen tijdens het gebruik (bv. controle van de isolatie weerstand).

1.19 Inspectie intervallen

Bepaal en documenteer de inspectie deadlines voor de machine en voer een analyse van het uitvoeringsrisico uit. Gebruik de controle-intervallen uit het hoofdstuk "Onderhoud" als referentiewaarden.

2 Technische gegevens

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

2.1 Elektrische aansluiting	B24H	B28H
Aansluiting	230 V ~ 50 Hz 850 W	–
	400 V ~ 50 Hz 850 W	400 V ~ 50 Hz 850 W
	B24HV	B28HV
	230 V ~ 50 Hz 1,5 kW	230 V ~ 50 Hz 1,5 kW
2.2 Boorcapaciteit	B24H - B24HV	B28H - B28HV
Boorcapaciteit in staal	24 mm	28 mm
Uitlading	165 mm	200 mm
Boordiepte	85 mm	105 mm
2.3 Spilopname	B24H - B24HV	B28H - B28HV
Spilopname	MK2	MK3
2.4 Boortafel	B24H - B24HV	B28H - B28HV
Afmetingen (l x b werkoppervlak)	280 x 300 mm	340 x 360 mm
Grootte T-gleuven	14 mm	14 mm
Maximum afstand spindel-tafel	515 mm	860 mm
Maximum afstand spindel-voet	681 mm	1274 mm
Voet (l x b werkoppervlak)	280 x 260 mm	320 x 320 mm 370 x 320 mm (Vario)
2.5 Benodigde ruimte	B24H - B24HV	B28H - B28HV
Hoogte	1850 mm	2000 mm
Diepte	1700 mm	1800 mm
Breedte	1500 mm	1600 mm
Gewicht	92 - 96 kg	166 kg
2.6 Snelheden Type H	B24H	B28H
Spindeltoerental	350 - 4000 min ⁻¹	120 - 4000 min ⁻¹
Aantal snelheden	7	16
2.7 Snelheden Type HV	B24HV	B28HV
Spindeltoerental	100 - 5950 min ⁻¹	35 - 5600 min ⁻¹
Aantal snelheden	4	12
2.8 Omgevingsvoorwaarden	B24H - B24HV	B28H - B28HV
Temperatuur	5 - 35 °C	
Relatieve vochtigheid	25 - 80 %	
2.9 Bedrijfsmiddelen	B24H - B24HV	B28H - B28HV
Tandlat	Commerciële smeervet	
	Zuurvrije olie, bijvoorbeeld motor- of wapenolie	

2.10 Geluidsemissie

Het maximale geluidsdrukkniveau op 1 m van de machine en 1,60 m boven de grond is 76 dB(A) bij leeglopen.

Als meerdere machines op dezelfde plaats gebruikt worden, kan de geluidsbelasting (immissie) voor de bediener hoger zijn dan 80 dB(A).



INFORMATIE

Deze numerieke waarde werd aan een nieuwe machine in normale werkingsvoorwaarden gemeten. In functie van de leeftijd of van de slijtage van de machine verandert het geluidsgedrag van de machine. De geluidsemissies hangen ook af van technische factoren zoals het toerental, het werkstof en de opspanvoorwaarden.



INFORMATIE

Voor de aangehaalde numerieke waarde, gaat het om een niveau van uitzending en niet noodzakelijkerwijs van een zeker werk niveau.

Hoewel er een verband tussen het niveau van geluidsuitzending en het niveau van geluidsmilieuverontreiniging is, kan de eerste niet op betrouwbare wijze gebruikt worden om vast te stellen als andere maatregelen van voorzorg noodzakelijk of niet zijn.

De volgende factoren beïnvloeden de reële graad van geluidsverontreiniging van de bediener:
Kenmerken van het werkstuk.

Andere geluidsbronnen, bijv. het aantal machines

Andere processen die in de nabijheid plaatsvinden en duur waarin een bediener aan de geluidshinder wordt voorgelegd

Bovendien kunnen de aanvaardbare niveaus van last verschillend per land zijn door de nationale bepalingen.

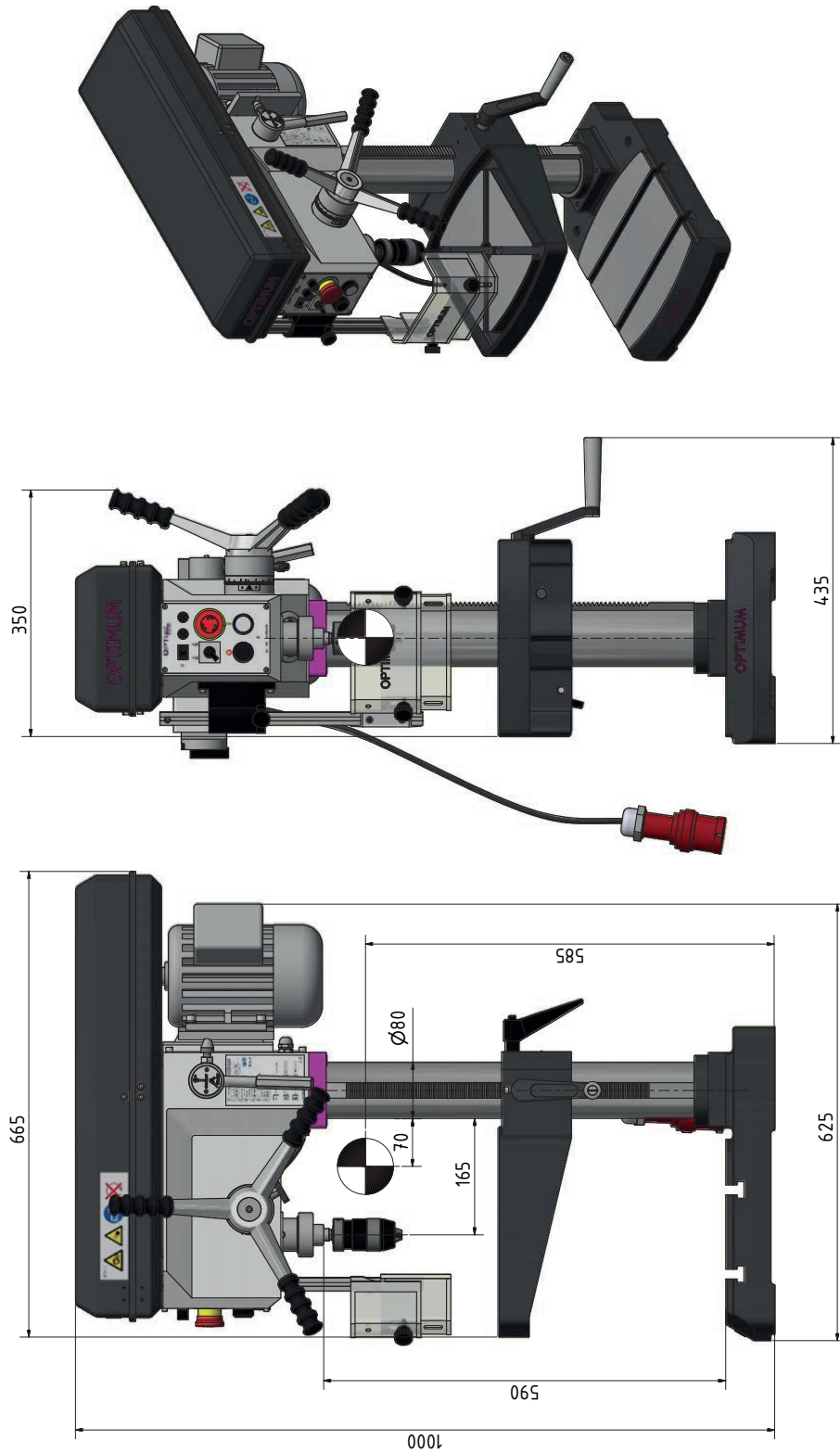
Deze informatie over de geluidsuitzendingen moet de ondernemer van de machine toelaten om tot een betere evaluatie van het gevaar en de risico's over te gaan.



AANDACHT!

In functie van de te wijten totale last aan de geluidshinder en de grenswaarden moet de bediener van de machine het aangepaste gehoorbescherming dragen. Wij bevelen hun aan gewoonlijk een gehoorbescherming te dragen.

2.11 Afmetingen B24H

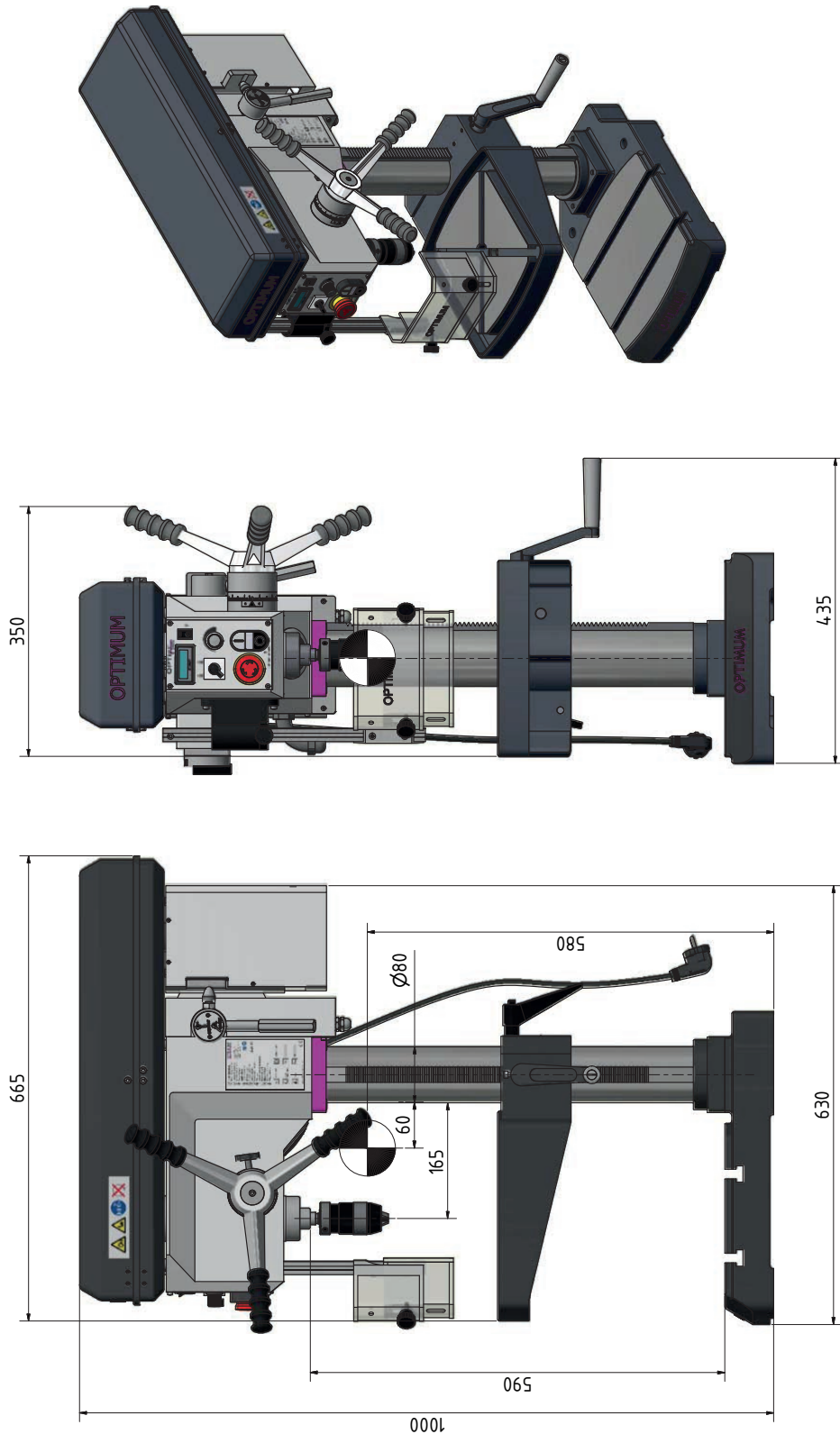


Zwaartepunt
 Totaal gewicht 84 kg



Afb. 2-1 Afmetingen B24H

2.12 Afmetingen B24HV

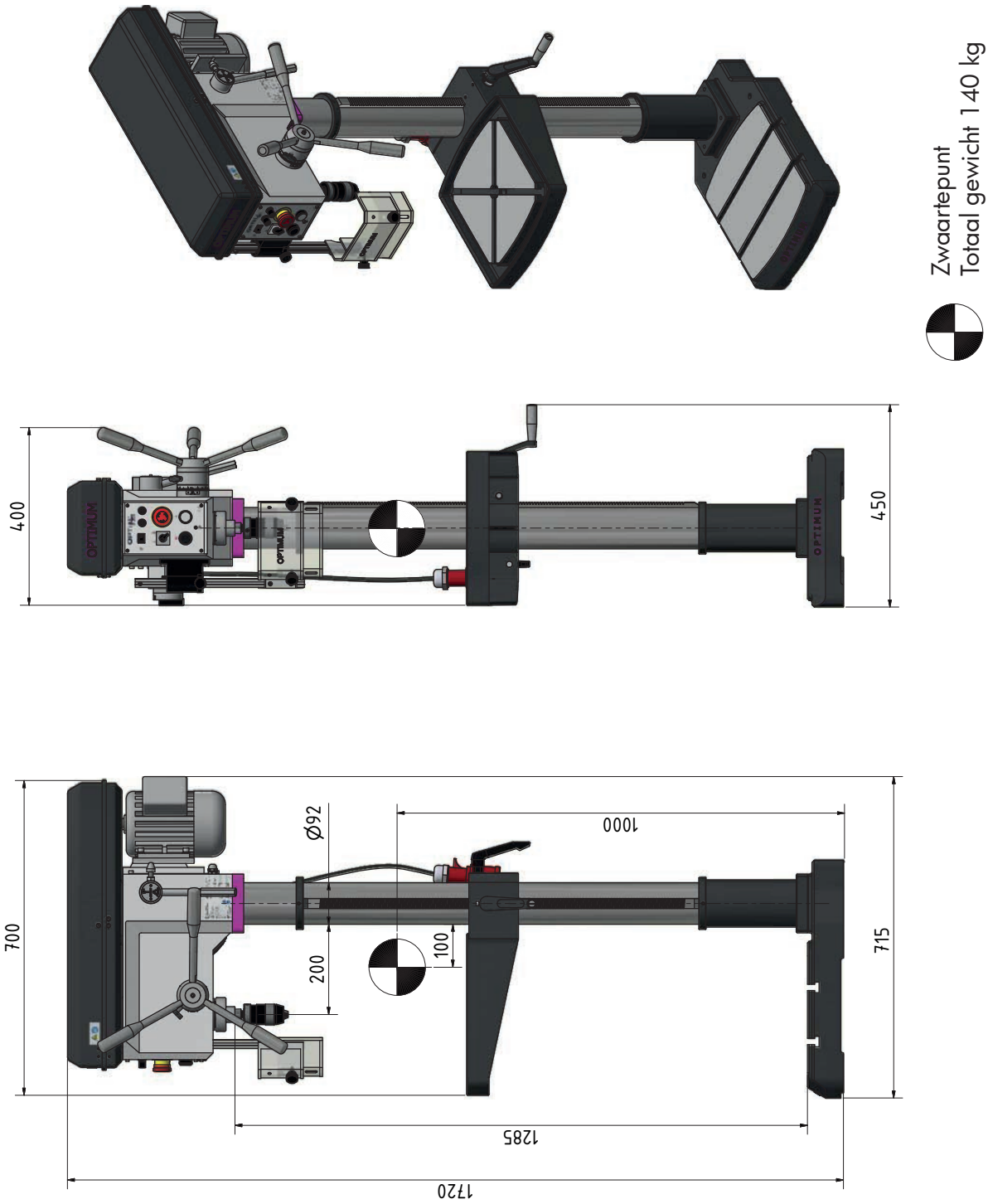


Zwaartepunt
Totaal gewicht 85 kg



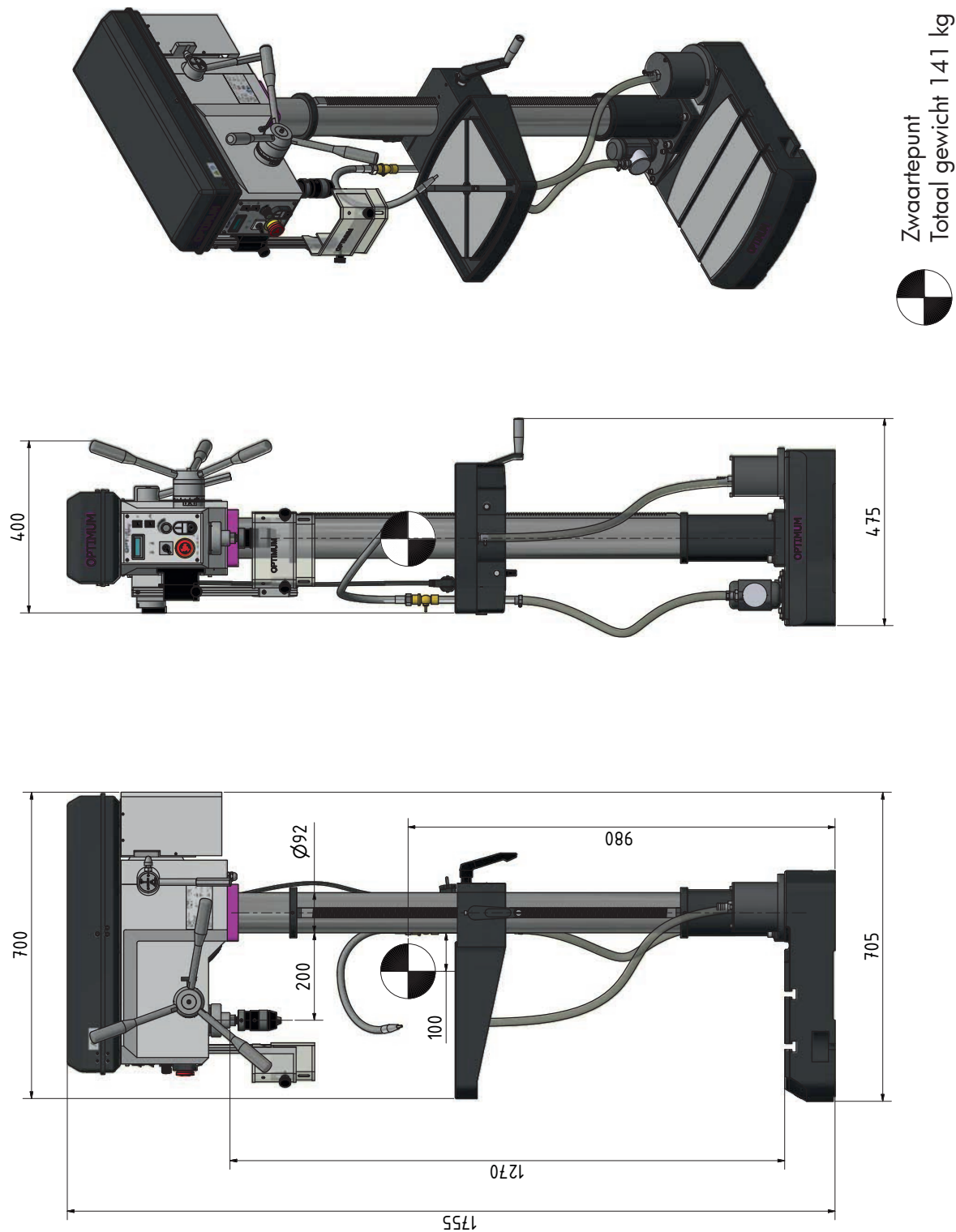
Afb. 2-2 Afmetingen B24HV

2.13 Afmetingen B28H



Afb. 2-3 Afmetingen B28H

2.14 Afmetingen B28HV



Afb. 2-4 Afmetingen B28HV

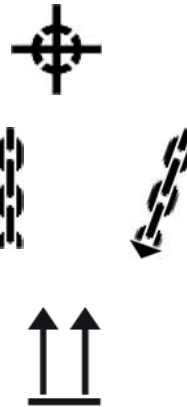
3 Montage

3.1 Leveringsomvang

Controleer de machine na de levering op transportschade en ontbrekende onderdelen.

3.2 Transport

- Zwaartepunt
- Hefpunten (Aanduiding van de bevestigingspunten voor het heftuig)
- Transportpositie (de pijlen tonen de bovenkant van de machine aan)
- Het aan te wenden behandelingsmiddel
- Gewicht



WAARSCHUWING!

De zwaarste tot dodelijke letsels kunnen voorkomen bij gebruik van niet toereikende hefwerktuigen of versleten riemen die scheuren bij belasting. Controleer of de heftuigen en hefriemen toereikend zijn voor de belasting en niet beschadigd zijn.

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

Maak zorgvuldig de lading vast.

Loop nooit onder de zwevende last !

Ernstige en zelfs dodelijke verwondingen kunnen door de val van bepaalde stukken van de hefmachine of van het voertuig veroorzaakt worden. Volg de aanwijzingen op de vervoerkist.

3.3 Opstellen en monteren

3.3.1 Vereisten voor de opstelplaats

Bereid de werkplaats voor op basis van de plaatselijke veiligheidsvoorschriften.



INFORMATIE

Voor een goede functionaliteit, een hoge arbeidsnauwkeurigheid en een lange levensduur van de machine moet de opstelplaats aan bepaalde criteria voldoen.

Volgende punten zijn belangrijk:

- De machine moet in een droge en goed verluchte werkplaats opgesteld worden.
- Vermijd plaatsen waar andere machines stof of spaanders kunnen veroorzaken.
- De opstelplaats moet trillingvrij zijn, dus ver van persen, schaaftmachines, enz.
- De bodem moet aangepast zijn voor zware werken. Controleer het draagvermogen en de effenheid ervan.
- De bodem moet voorbereid worden zodat geen koelsmeermiddel erin kan doordringen.
- Vooruitstekende delen zoals aanslag, handvat, enz. mogen niemand in gevaar brengen.
- U moet genoeg ruimte rond de machine voorzien voor de mensen die aan de machine werken en het materieel.
- Denk aan de toegankelijkheid voor het onderhoudspersoneel.
- De werkruimte moet goed verlicht worden (min. 500 Lux, aan het werktuig gemeten). Als de verlichting niet voldoende is moet een aanvullende lamp toegevoegd worden.



INFORMATIE

Het stopcontact moet vrij toegankelijk zijn.

3.4 Montage



WAARSCHUWING!

Kip- en pletgevaar. De boormachine moet door tenminste 2 personen geïnstalleerd worden.

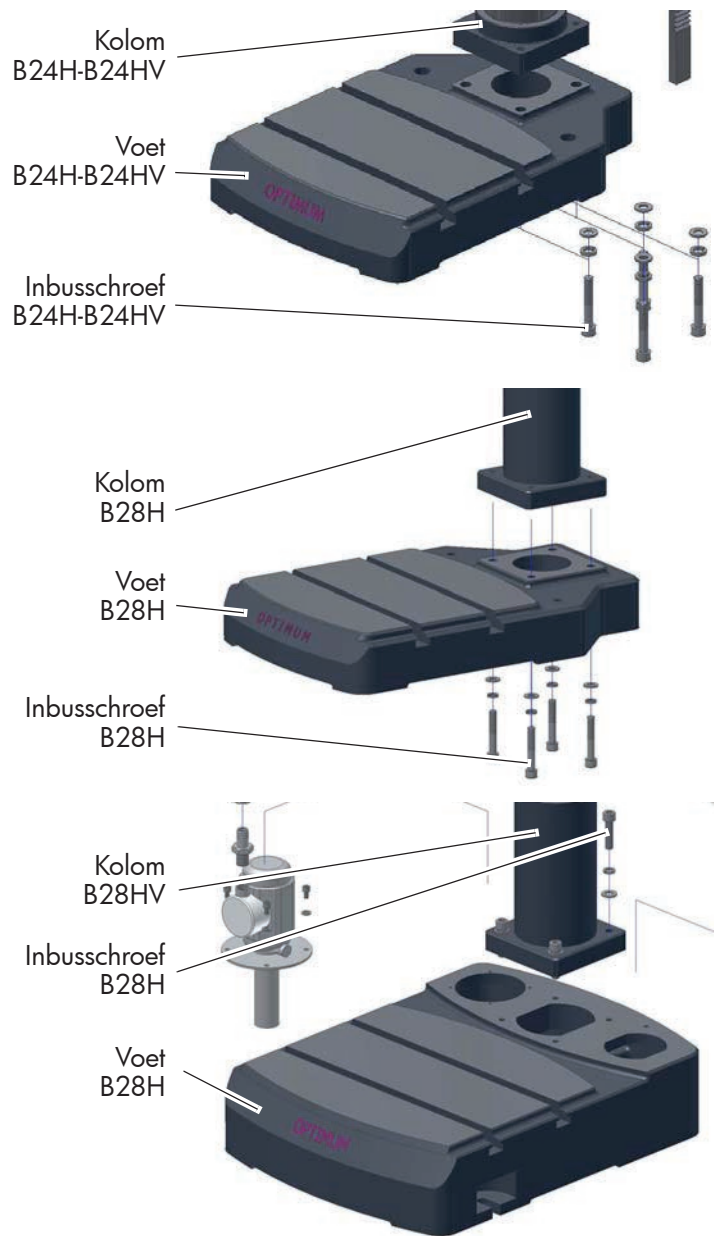
3.4.1 Montage van de voet en de kolom



INFORMATIE

Voor de montage van de boormachine, heeft u de meegeleverde inbussleutel en inbusschroeven nodig.

- Plaats de voet op de grond en bevestig de kolom op de voet. Gebruik de meegeleverde inbusschroeven.



Afb. 3-1 Montage van de kolom

3.4.2 Montage van de boortafel B24H - B24HV

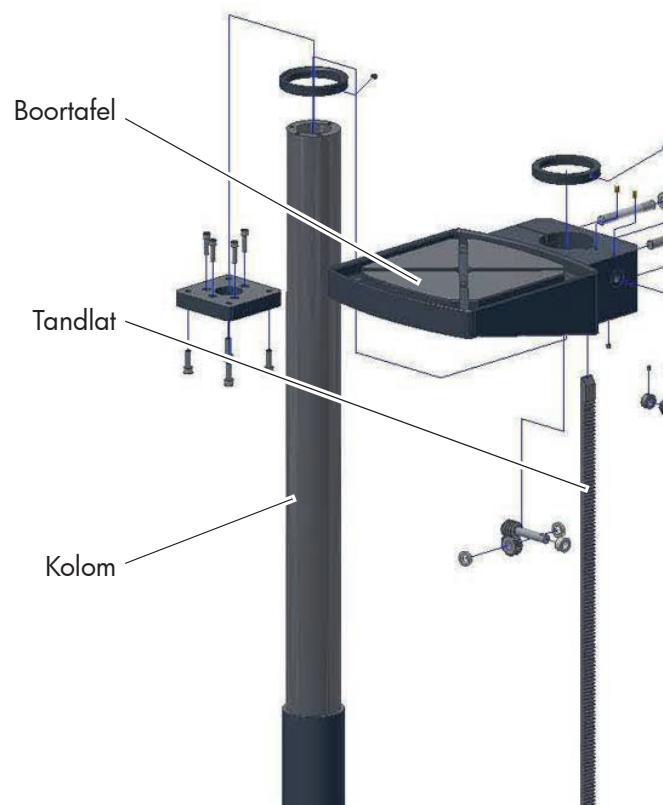
- Schuif de tandlat in de tafel.
- Richt de tandlat zodat de tanden in het wormwiel van de tafel grijpen.
- Schuif de tafel met de tandlat op de kolom.



Afb. 3-2 Montage boortafel B24H(V)

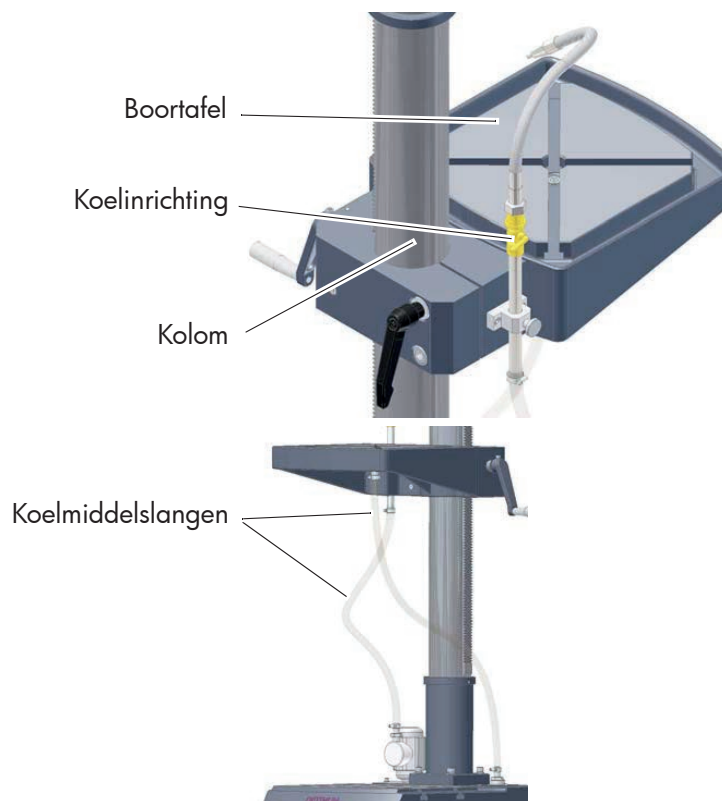
3.4.3 Montage van de boortafel B28H - B28HV

- Schuif de tandlat in de tafel.
- Richt de tandlat zodat de tanden in het wormwiel van de tafel grijpen.
- Schuif de tafel met de tandlat op de kolom.



Afb. 3-3 Montage boortafel B28H(V)

- Monteer de koelinrichting.
- Monteer de koelmiddelslangen en bevestig deze met de meegeleverde slangklemmen.



Afb. 3-4 Montage koelinrichting

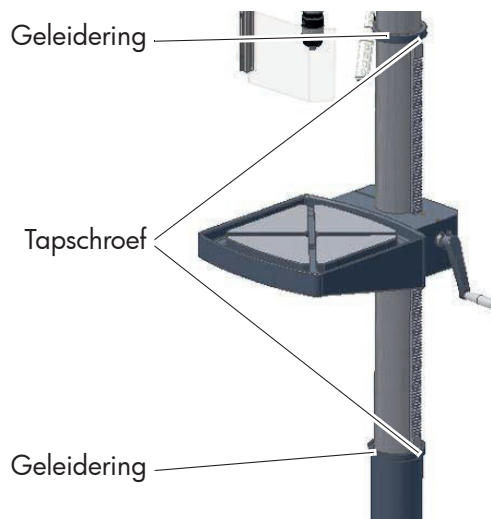


INFORMATIE

Het lange deel van de tandlat zonder tanden moet zich boven bevinden.

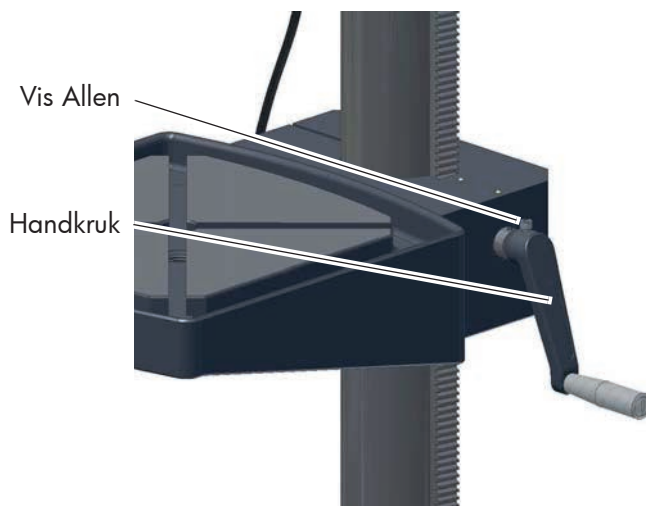
- Schuif de geleidering op de kolom en de tandlat.
- Bevestig de geleidering met de tapschroef.

Zorg ervoor dat de tafel nog rondom de kolom kan draaien.



Afb. 3-5 Montage geleidering B28H(V)

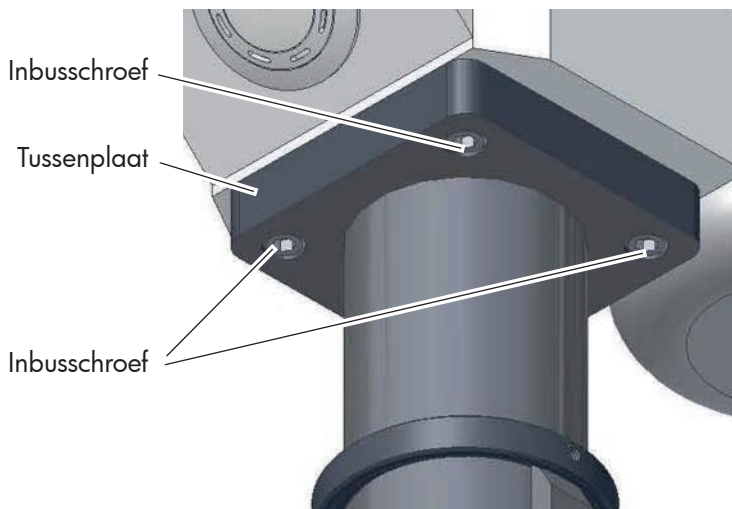
- Monteer de handkruk voor de hoogteregeling van de boortafel.
- Maak de handkruk met de inbusschroeven vast.



Afb. 3-6 Montage van de handkruk

3.4.4 Montage van de boorkop

- Zet de tussenplaat op de kolom.
- Bevestig de tussenplaat op de kolom met de cilindrische schroeven.
- Plaats de boorkop op de tussenplaat en draai totdat deze met de sokkel uitgelijnd is.
- Bevestig de boorkop op de tussenplaat met de cilindrische schroeven.



Afb. 3-7 Montage van de boorkop

3.5 Installatie

- Controleer met een waterpas dat de grond horizontaal is.
- Controleer dat de draagvermogen van de grond voldoende is.
- Zet de machine op de daarvoor voorziene plaats.
- Bevestig de machine aan de grond door middel van de gaten in de sokkel.



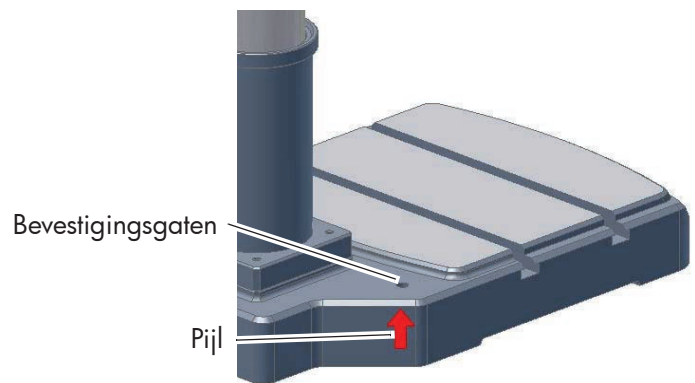
AANDACHT!

De grond en de verankering van de machinevoet moeten sterk genoeg zijn om het gewicht van de boormachine te dragen. De ondergrond moet effen en goed horizontaal zijn.

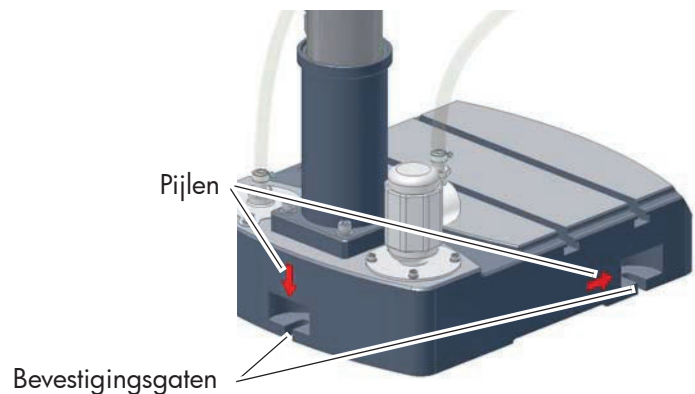
3.5.1 De machine verankeren

Voor een goede stabiliteit van de machine moet deze met de machinevoet aan de ondergrond verankerd worden. We bevelen het gebruik van ankerstangen voor zware lasten aan.

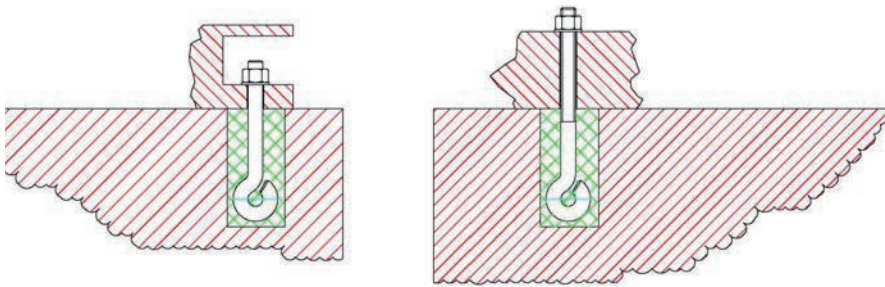
- Bevestig de machine aan de ondergrond, door middel van de gaten in de machinevoet.
- Pijlen tonen de gaten in de machinevoet.



Afb. 3-8 Bevestigingspunten B24H - B24HV



Afb. 3-9 Bevestigingspunten B28H - B28HV



Afb. 3-10 Schéma d'ancrage de la machine



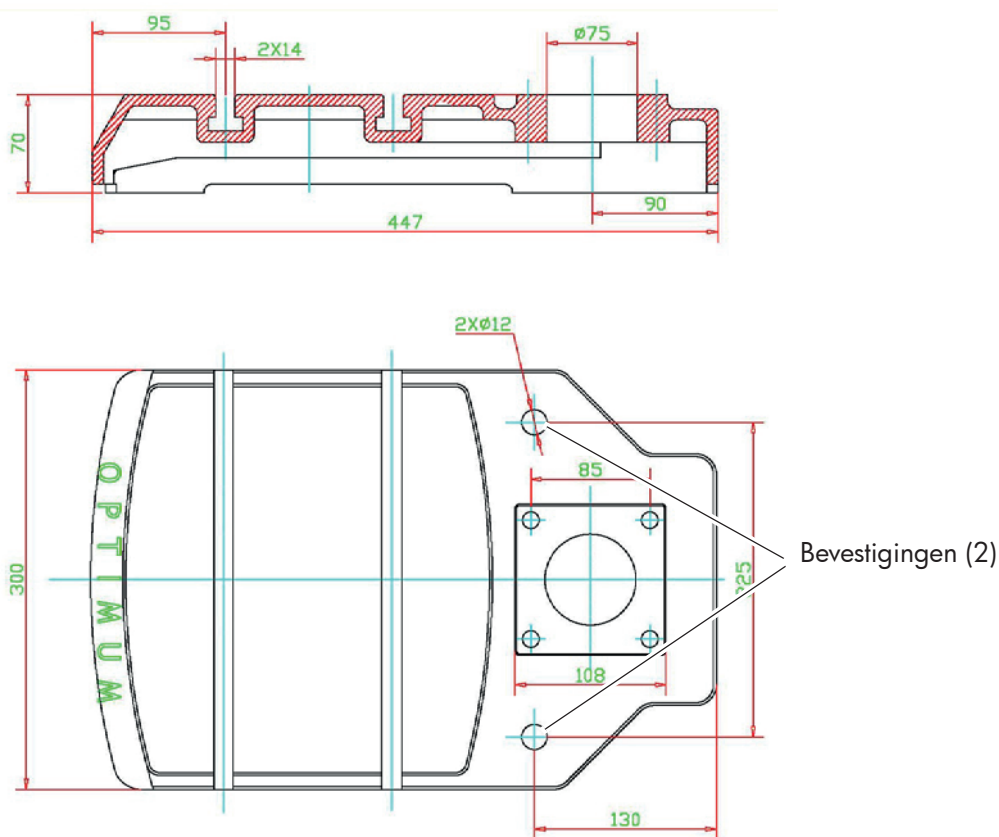
AANDACHT!

Trek de bevestigingsschroeven van machine slechts zover aan, dat er een veilige bevestiging is en een losrukken bij gebruik verhinderd wordt.

Te vast aangetrokken bevestigingsschroeven, ook in verbinding met een oneffen ondergrond, kunnen tot een breuk van de voet van de machine leiden.

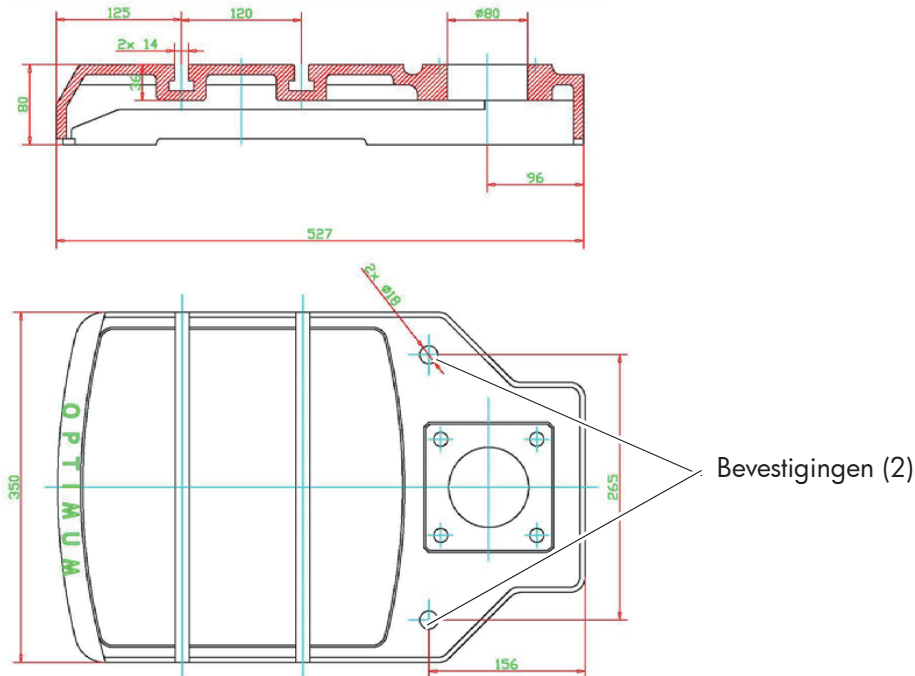
3.5.2 Montage schema

B24H - B24HV



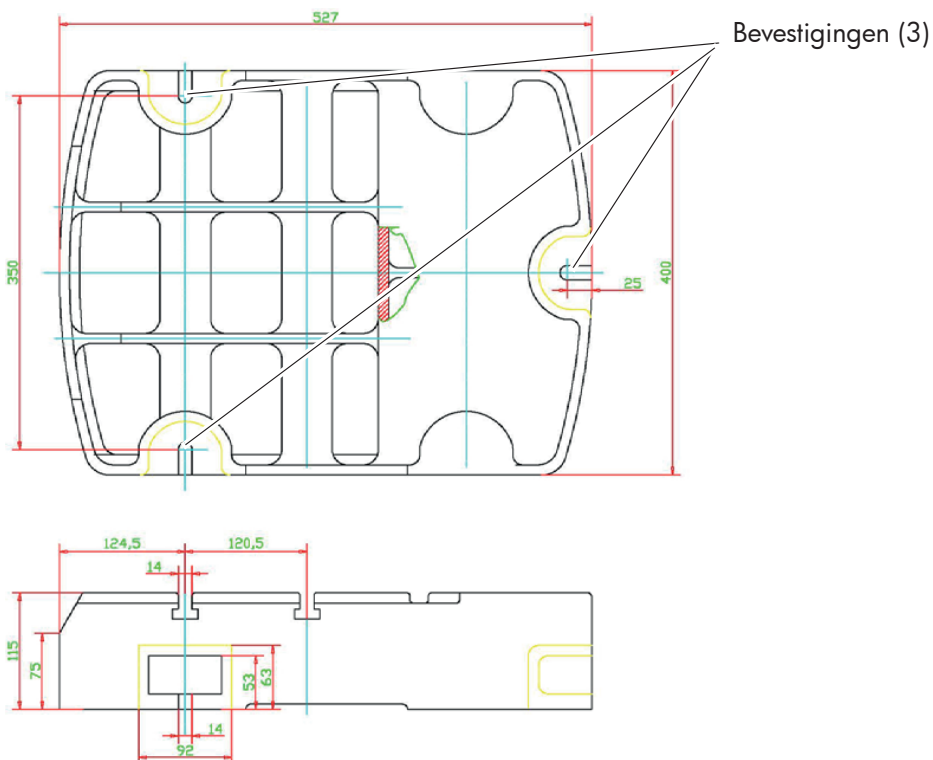
Afb. 3-11 B24H - B24HV

B28H



Afb. 3-12 B28H

B28H - B28HV



Afb. 3-13 B28H - B28HV

3.6 Eerste ingebruikname



AANDACHT!

Voor de ingebruikname van de machine, controleer alle schroeven, bevestigingen en beschermingen, en schroef deze vast indien nodig.



AANDACHT!

Gevaar in geval van het gebruik van een verkeerde boorhouder of van niet aangepaste snelheden.

Gebruik enkel de meegeleverde boorhouders, of optionele boorhouders van OPTIMUM.

Gebruik de boorhouders met de voorziene toegelaten snelheden.

De boorhouders moeten vervangen worden volgens de aanbevelingen van OPTIMUM of van de klemgereedschapsfabrikant.



WAARSCHUWING!

Een ingebruikname door niet gekwalificeerd personeel brengt de mensen en de inrichting in gevaar.

We zijn niet verantwoordelijk in geval van ongevallen als gevolg van een ongeschikte ingebruikname.

Zie "Kwalificatie van het personeel" op pagina 11

3.6.1 Elektrische aansluiting

- Sluit de voedingskabel aan.
- Controleer dat de zekering van uw stroomnet met de technische gegevens van de machine overeenkomen.
- Zekering 10 A tot 16 A.



AANDACHT!

Op de 400 V machines: Zorg absoluut ervoor, dat de 3 fasen (L1, L2, L3) correct aangesloten zijn.

De meeste motordefecten ontstaan door verkeerd aansluiten. Bijvoorbeeld als een fase niet goed of aan de neutrale geleider (N) aangesloten is. De gevolgen daarvan kunnen zijn:

De motor wordt zeer snel heet,

De motor maakt veel lawaai,

De motor heeft geen vermogen.

Controleer de draairichting van de motor. Als de draairichting keuzeschakelaar in de positie "R" staat (naar rechts), dan moet de spindel met de klok mee draaien.

Wissel indien nodig twee fasen om.

Een verkeerde aansluiting van de machine annuleert de garantie.

3.6.2 Warmlopen van de machine



AANDACHT!

Een hoge draaisnelheid na een koud starten van de machine kan deze beschadigen.

Indien de motor koud is, bijvoorbeeld na het transport, laat de machine 30 minuten leeg draaien, met een spilsnelheid van 500 1/min om de motor op te warmen.

4 Bediening

4.1 Veiligheid

Gebruik de boormachine alleen onder de volgende omstandigheden:

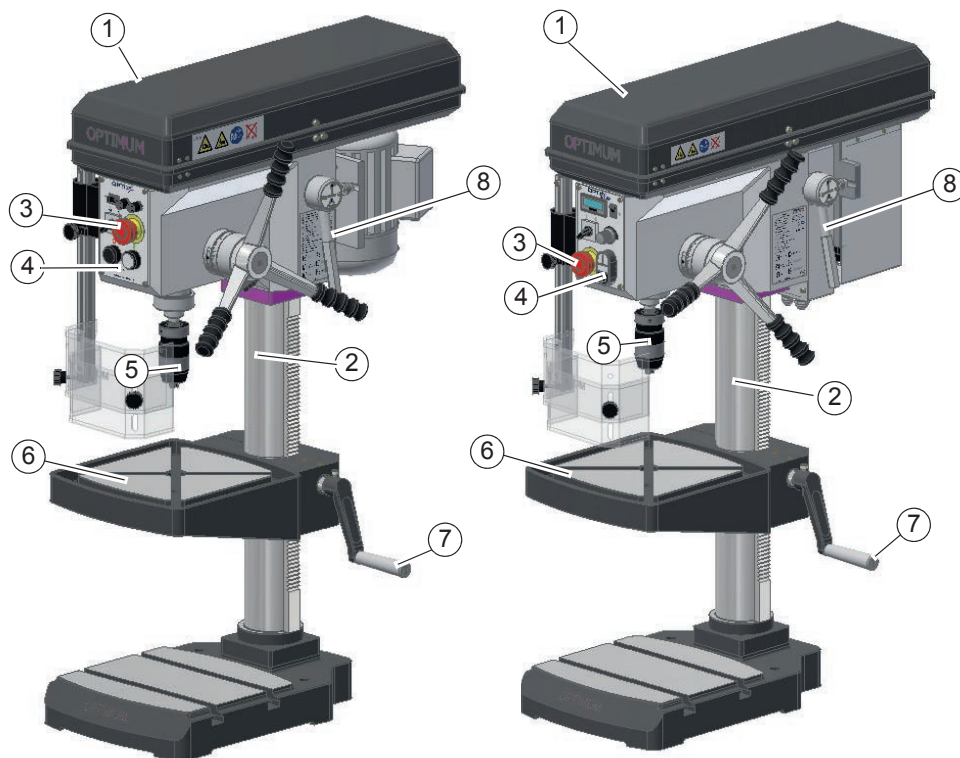
- De machine moet in perfecte technische toestand zijn.
- De machine moet gebruikt worden waarvoor ze werd ontworpen.
- De handleiding moet worden gelezen.
- Alle veiligheidsvoorzieningen moeten aanwezig zijn en goed functioneren.

Elimineer of laat storingen onmiddellijk elimineren. Stop onmiddellijk de machine met defecten en beveilig hem tegen onbedoeld of onbevoegd opstarten.

Meld elke verandering onmiddellijk aan de verantwoordelijke.

Zie «Veiligheid tijdens het werk op pagina 16

4.2 Bedienings- en weergave-elementen

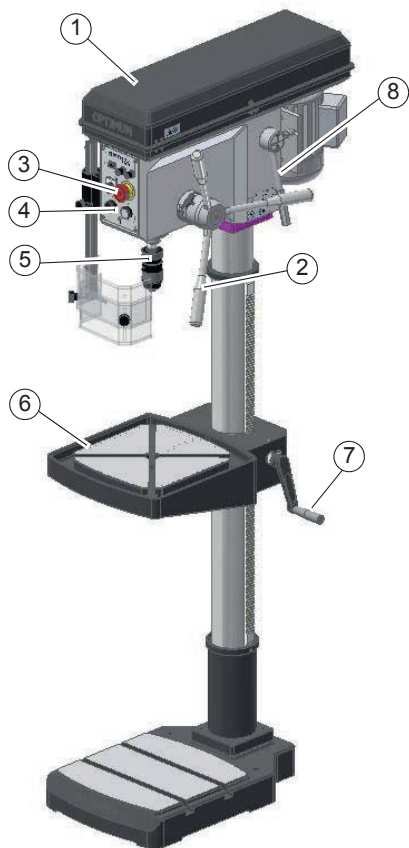


Afb. 4-1 B24H

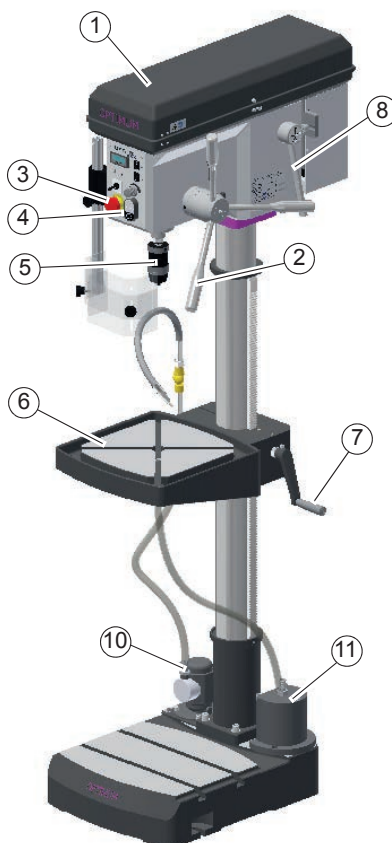
Afb. 4-2 B24HV

Nr.	Omschrijving	Nr.	Omschrijving
1	Riemaangedreven transmissie met behuizing	2	Hendel voor pinole voeding
3	Noodstop slagschakelaar	4	Aan/Uit schakelaar
5	Boorkop	6	Boortafel
7	Hoogteregeling van de boortafel	8	Hendel voor riemspanning

4.2.2 Boormachine B28H - B28HV



Afb. 4-1 B24H



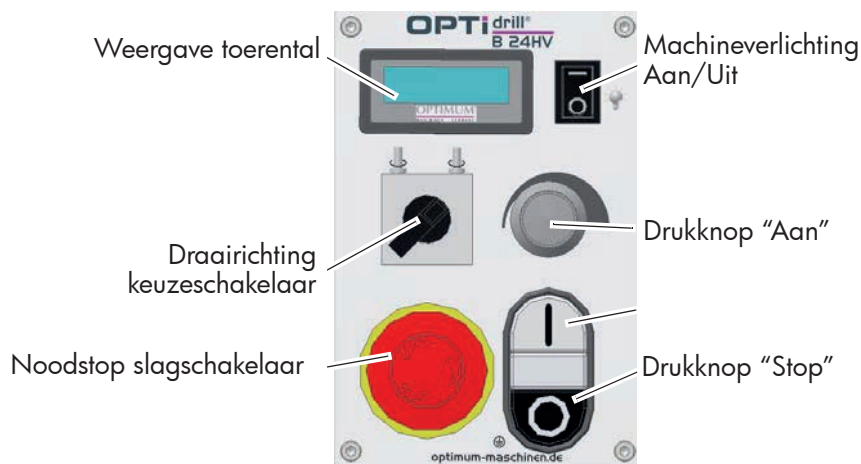
Afb. 4-2 B24HV

Nr.	Omschrijving	Nr.	Omschrijving
1	Riemaangedreven transmissie met behuizing	2	Hendel voor pinolevoeding
3	Noodstop slagschakelaar	4	Aan/Uit schakelaar
5	Boorkop	6	Boortafel
7	Hoogteregeling van de boortafel	8	Hendel voor riemspanning
10	Koelinrichting B28HV	11	Spanenfilter B28HV

4.2.3 Bedieningspaneel B24H - B24HV



Afb. 4-3 Bedienungselementen B24H

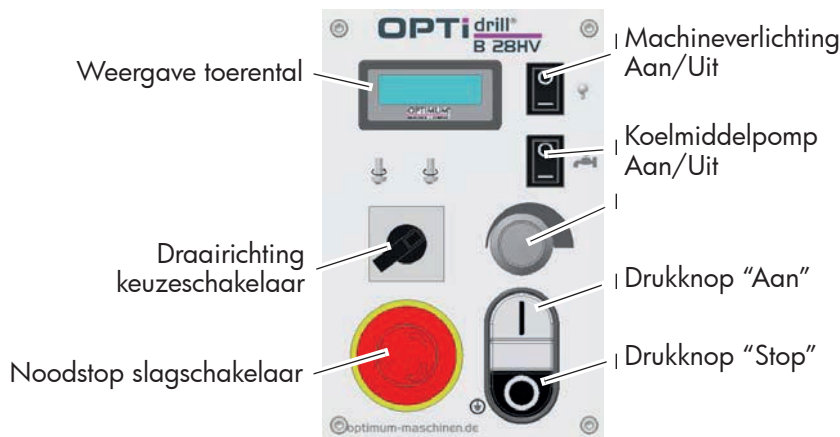


Afb. 4-4 Bedienungselementen B24HV

4.2.4 Bedieningspaneel B28H - B28HV



Afb. 4-5 Bedienungselementen B28H



Afb. 4-6 Bedieningselementen B28HV

Draairichting keuzeschakelaar

Met de keuzeschakelaar wordt de modus "rechts- of linksdraaiende spindel" geselecteerd

Potentiometer B24HV - B28HV

Traploze toerentalregeling

Drukknop "Aan"

Activeert de draaiing van de spindel in de gekozen werkmodus

Drukknop "Stop"

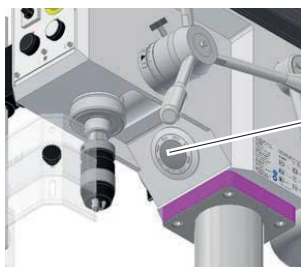
Deactiveert de draaiing van de spindel

Schakelaar van de koelmiddelpomp

Schakelt de koelmiddelpomp in

De machineverlichting in- of uitschakelen

Schakelt de verlichting in of uit



Afb. 4-7 Machineverlichting

Verlichting schakelaar
B24H - B24HV - B28H -
B28HV



Indicatielampje

Het indicatielampje op het bedieningspaneel moet branden

Hoofdschakelaar

Om de stroomvoeding te verbinden of los te koppelen



4.3 De machine inschakelen B24H - B28H

- Bedien de hoofdschakelaar.
- Selecteer de draairichting van de spindel.
- Druk op de knop "Aan"



4.4 De machine inschakelen B24HV - B28HV

- Bedien de hoofdschakelaar.
- Selecteer de draairichting van de spindel.
- Druk op de knop "Aan"



4.5 De machine uitschakelen B24H - B28H



AANDACHT!

De noodstop knop mag alleen bij gevaar bediend worden. Voor een normaal stilzetten van de machine, mag de noodstop knop niet bediend worden.

- Druk op de knop "Stop"
- Voor een langere stilstand van de machine, schakel de machine aan de hoofdschakelaar uit.



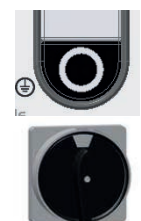
4.6 De machine uitschakelen B24HV - B28HV



AANDACHT!

De noodstop knop mag alleen bij gevaar bediend worden. Voor een normaal stilzetten van de machine, mag de noodstop knop niet bediend worden.

- Druk op de knop "Stop"
- Voor een langere stilstand van de machine, schakel de machine aan de hoofdschakelaar uit.

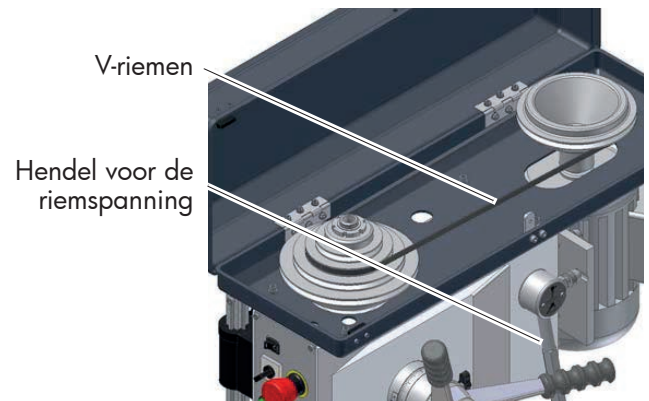


4.7 Toerentalverandering

AANDACHT!

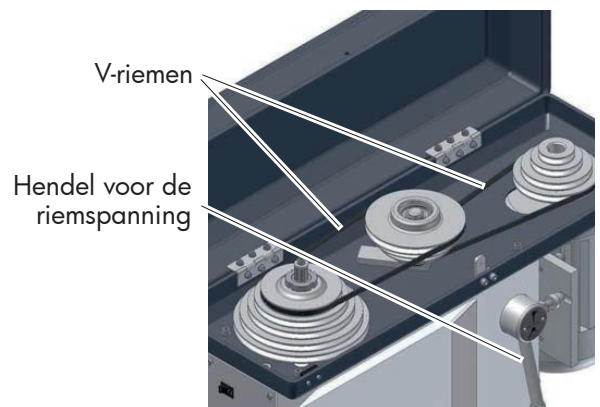
Gevaar bij het uitwerpen van de boorhouder of van het gereedschap. Zorg ervoor bij de toerentalinstelling, dat het toegestane toerental voor de boorhouder niet overschreden wordt.

- Schakel de machine aan de hoofdschakelaar uit.
- Open het deksel van de riembehuizing.
- Draai de hendel voor de riemspanning los.
- Plaats de riemen afhankelijk van het vereiste toerentalbereik.



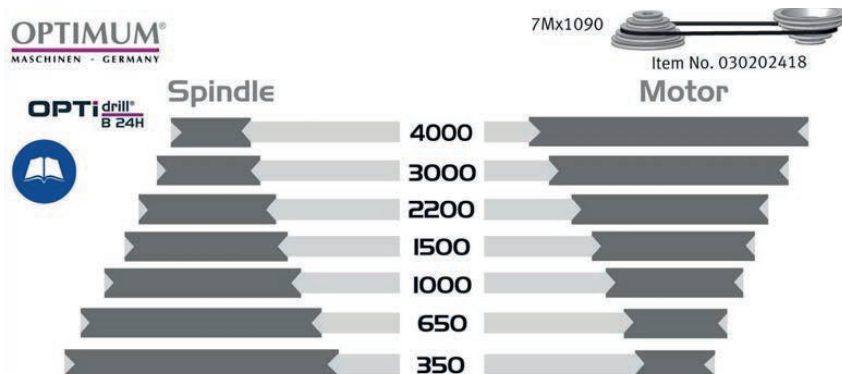
Afb. 4-8 Hendel voor de riemspanning B24H - B24HV

- Draai de hendel vast om de riemen te spannen.
- Sluit het deksel van de riembehuizing.



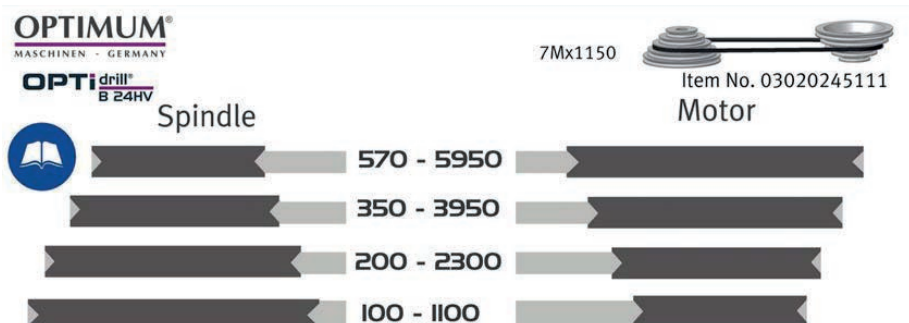
Afb. 4-9 Hendel voor de riemspanning B28H - B28HV

4.7.1 Toerentabel B24H



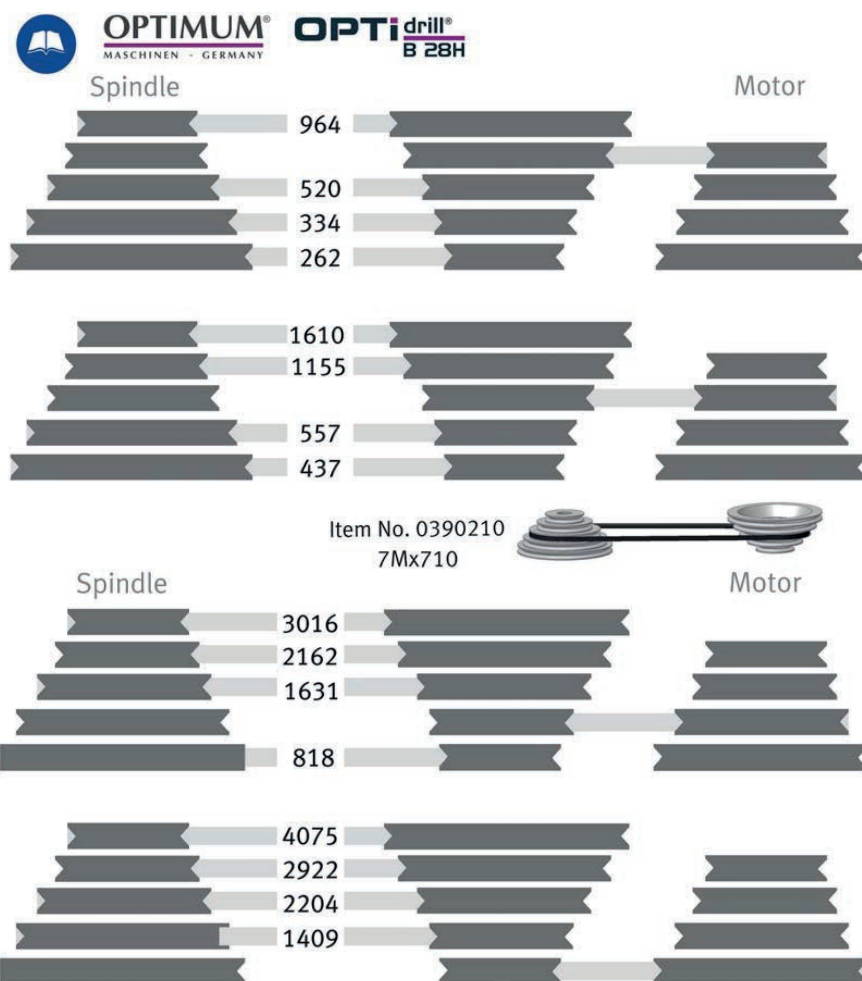
Afb. 4-10 Toerentabel B24H

4.7.2 Toerentabel B24HV



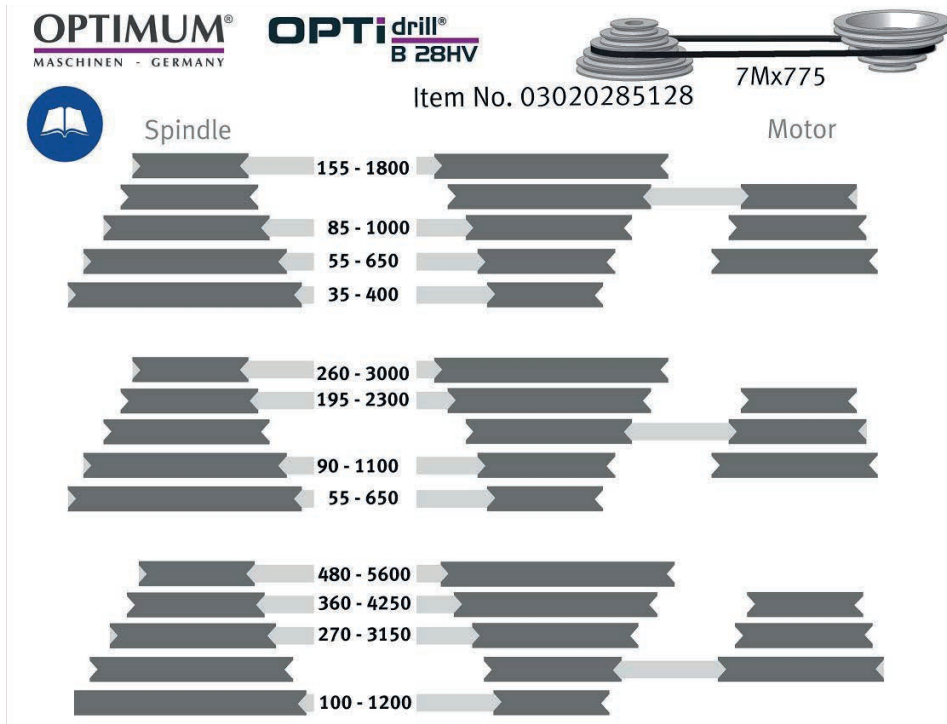
Afb. 4-11 Toerentabel B24HV

4.7.3 Toerentabel B28H



Afb. 4-12 Toerentabel B28H

4.7.4 Toerentabel B28HV

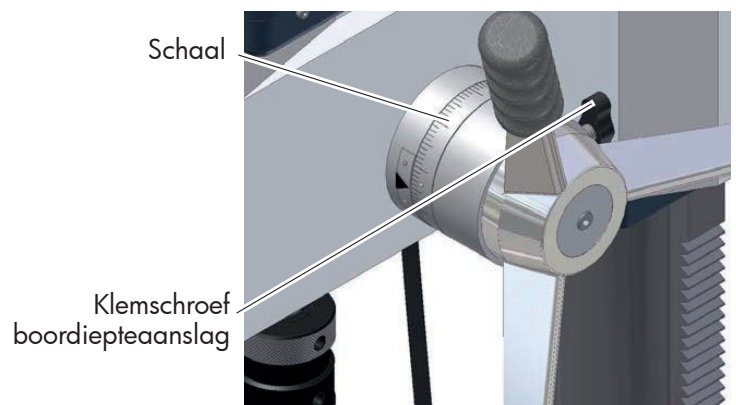


Afb. 4-13 Toerentabel B28HV

4.8 Boordiepteanslag

Om meerdere gaten van dezelfde diepte te maken, kunt u de boordiepteanslag gebruiken.

- Draai de klem Schroef los en draai de ring met schaal volgens de gewenste boordiepte.
- Draai de klem Schroef opnieuw aan.



Afb. 4-14 Boordiepteanslag

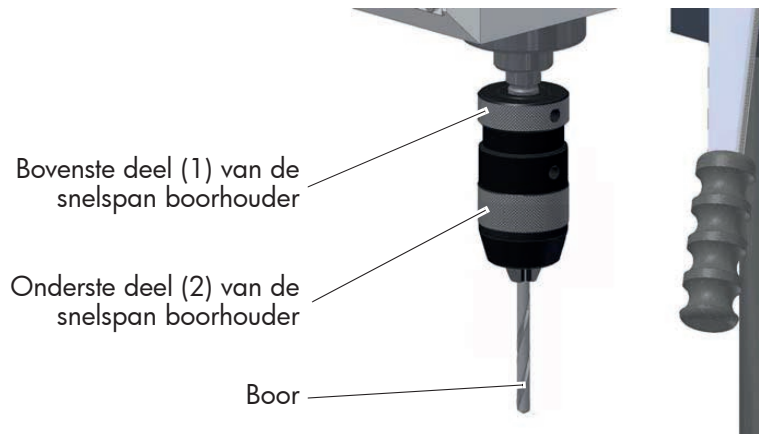
4.9 Montage en demontage van boorhouder en boor

4.9.1 Snelspan boorhouder

De boorhouder bestaat uit twee delen (1 en 2).

- Houd het bovenste deel (1) vast. Met het onderste deel (2), kunnen de bekken van de boorhouder vast- of losgemaakt worden.
- Maak de boor in de boorhouder vast door te draaien.

⚠ AANDACHT!
Zorg ervoor, dat de boor correct in de boorhouder ingezet wordt.



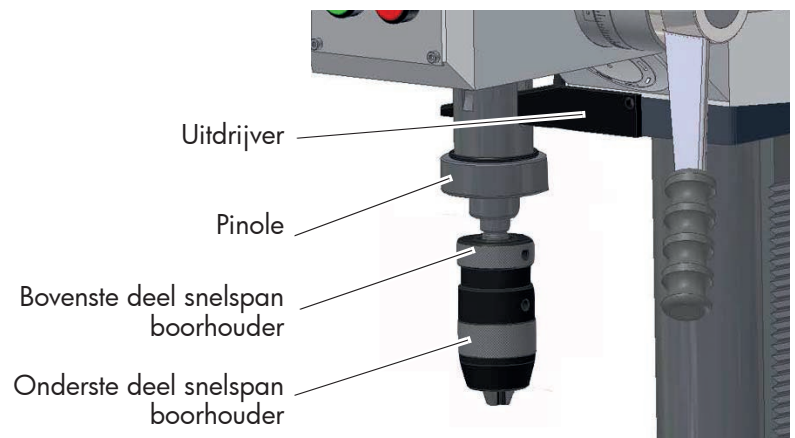
Afb. 4-15 Snelspan boorhouder

4.9.2 Demontage van de boorhouder op B24H - B24HV

De boorhouder en de kegeldoorn kunnen met een uitdrijver losgemaakt worden.

⚠ WAARSCHUWING!
Demonteer de boorhouder alleen wanneer de machine losgekoppeld is van de stroomtoevoer.

- Schakel de machine aan de hoofdschakelaar uit en trek de stekker.
- Breng de pinole naar beneden.
- Draai de spindel totdat de opening in de pinole en in de spindel tegenover elkaar zijn.
- Maak de kegeldoorn van de boorhouder met de uitdrijver los.



Afb. 4-16 Demontage B24H - B24HV

4.9.3 Demontage met geïntegreerde uitdrijver op B28H - B28HV



AANDACHT!

Het werktuig of de boorhouder vallen naar beneden. Houd het werktuig (3) of de boorhouder vast.

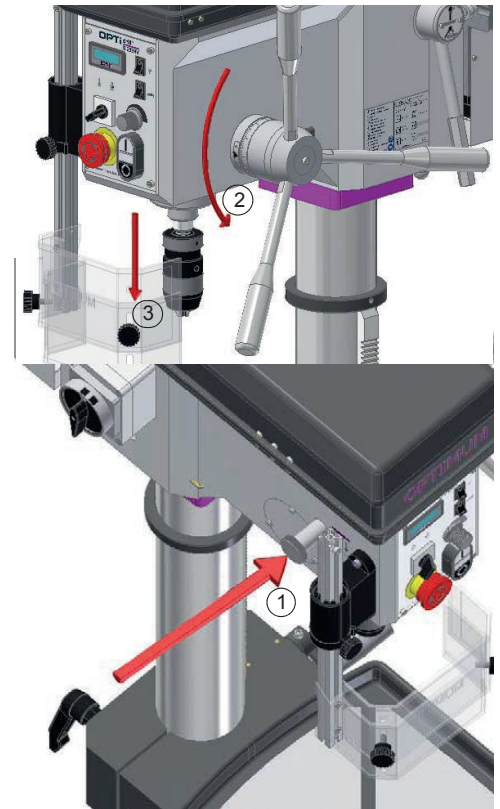


AANDACHT!

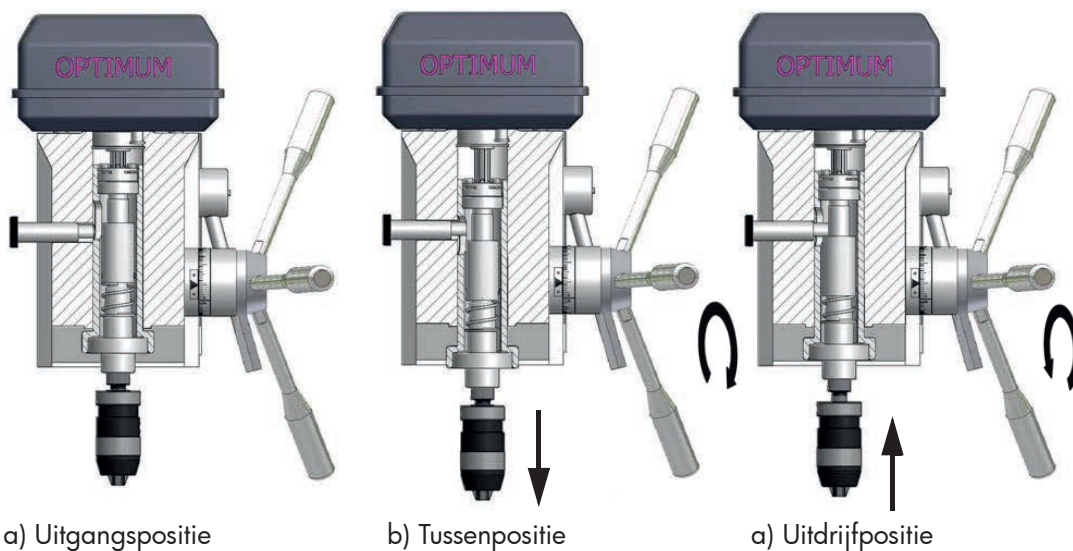
Probeer het werktuig niet in tussenpositie te verwijderen. Dit kan de uitdrijver of de voedingshendel beschadigen.

Maak de kegeldoorn van de spindel los als volgt:

- Breng de pinole naar beneden, totdat de vergrendelingspen (1) ingezet wordt (afb. 4-18 (b) tussenpositie).
- Beweeg de vergrendelingspen (1) totdat deze volledig vastklikt (afb. 4-18 (c) Uitdrijfpositie).
- Duw de pinolehendel (2) naar boven, met een snelle en sterke beweging.
- De kegeldoorn wordt uit de spindel gedrukt.



Afb. 4-17 Demontage B28H - B28HV

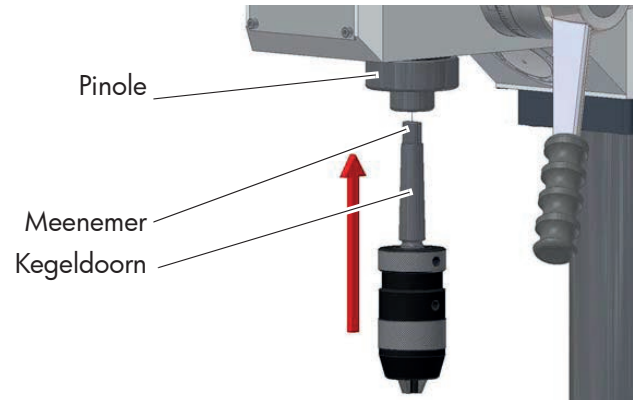


Afb. 4-18 Doorsnede tekening van de uitdrijver

4.9.4 Montage van de boorhouder op B24H - B24HV et B28H - B28HV

De snelspanboorhouder wordt door een mechanische verbinding (meenemer) tegen draaiing in de boorspindel beveiligd. Een wrijvingsverbinding houdt vast en centreert de snelspanboorhouder met de kegeldoorn in de boorspindel.

- Controleer en reinig de conische zitting van de boorspindel en de kegeldoorn van de boor of snelspanboorhouder.
- Duw de kegeldoorn in de boorspindel.



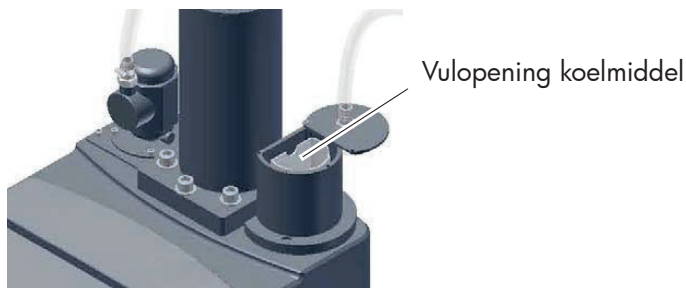
Afb. 4-19 Kegeldoorn

4.10 Koelinrichting

Door de draaibeweging ontstaan aan de snijkant van het werktuig hoge temperaturen door optredende wrijvingswarmte.

Bij het boren moet het werktuig gekoeld worden. Door een koeling met een geschikt koelsmeermiddel bereikt u een beter werkresultaat en een langere levensduur van het werktuig.

Deze koeling gebeurt bij voorkeur door een aparte koelinrichting. Als zulke koelinrichting niet met de machine meegeleverd wordt, kunt u een pistool of een verstuiver gebruiken.



Afb. 4-20 Vulopening B28HV



Afb. 4-21 Doseer- en afsluitkraan koelmiddel B28HV

- Regel het debiet van het koelmiddel aan de doseer- en afsluitkraan.

**AANDACHT!**

Vernietiging van de pomp in geval van droog gebruik.

De pomp wordt door het koelmiddel gesmeerd. Gebruik deze nooit zonder koelmiddel.

**WAARSCHUWING!**

Letselsgevaar bij het gebruik van een borstel.

Gebruik een pistool of een verstuiver.

**INFORMATIE**

Gebruik een in water oplosbare en milieuvriendelijke booremulsie uit uw speciaalzaak als koelmiddel.



Verwijder de niet meer bruikbare koel- en smeermiddelen op een milieuvriendelijke manier.

Volg de instructies van de fabrikant over het verwijderen.

4.11 Voor het begin van het werk

Selecteer het gewenste toerental voor het begin van het werk. Dit is afhankelijk van de boordiameter en van het te bewerken materiaal.

Zie "Toerentabel B24H" op pagina 41 en "Toerentabel B28H" op pagina 42

**AANDACHT!**

Bij boorwerkzaamheden, moet het werkstuk stevig vastgeklemd zijn, om te vermijden dat het door de boor meegetrokken wordt. Gebruik daarvoor een machineklem of andere klemminrichting.

Zet een houten stuk onder het werkstuk, om in de boortafel of in de machineklem niet te boren. Stel indien nodig de boordiepteaanslag in, om een uniform resultaat te bereiken.

Als u hout bewerkt, moet u een afzuiging voorzien, omdat houtstof schadelijk kan zijn. Draag een masker als uw werk stof produceert.

4.12 Tijdens de bewerking

De pinolevoeding gebeurt door de stervormige hendel. Zorg voor een regelmatige en niet te snelle voeding. De terugkeer van de spindel naar zijn uitgangspositie gebeurt door een terugveer.

**WAARSCHUWING!**

Kledingstukken of haar kunnen in de machine getrokken worden.

Draag nauwsluitende kleding.

Draag geen handschoenen.

Bind indien nodig lang haar samen of draag een haarnetje.



AANDACHT!

Gevaar voor botsing met de pinolehendel.

Laat de hendel niet los voordat de pinole weer in zijn uitgangspositie staat.



AANDACHT!

Pletgevaar.

Steek uw handen niet tussen de boorkop en de pinole.



INFORMATIE

Hoe kleiner de boor, hoe groter de kans is dat deze breekt.

Als u een diep gat moet boren, trek de boor regelmatig uit het gat om de spanen te verwijderen. Een paar druppels olie verminderen de wrijving en kunnen de levensduur van de boor verlengen.

5 Berekening snij- en draaisnelheden

5.1 Tabel snijsnelheden/voedingsnelheden

Tableau des matériaux						
Matériau à travailler	Vitesse de coupe recommandée V_c en m/min	Vitesse d'avance recommandée en mm/tour				
		Diamètre du foret d en mm				
		2...3	>3...6	>6...12	>12...25	>25...50
Aciers de construction non alliés < 700 N/mm ²	30 - 35	0,05	0,10	0,15	0,25	0,35
Aciers de construction alliés > 700 N/mm ²	20 - 25	0,04	0,08	0,10	0,15	0,20
Aciers alliés < 1000 N/mm ²	20 - 25	0,04	0,08	0,10	0,15	0,20
Aciers, faible résistance < 800 N/mm ²	40	0,05	0,10	0,15	0,25	0,35
Aciers, résistance élevée > 800 N/mm ²	20	0,04	0,08	0,10	0,15	0,20
Aciers inoxydable > 800 N/mm ²	12	0,03	0,06	0,08	0,12	0,18
Fonte < 250 N/mm ²	15 - 25	0,10	0,20	0,30	0,40	0,60
Fonte > 250 N/mm ²	10 - 20	0,05	0,15	0,25	0,35	0,55
Alliage CuZn cassant	60 - 100	0,10	0,15	0,30	0,40	0,60
Alliage CuZn ductile	35 - 60	0,05	0,10	0,25	0,35	0,55
Alliage d'aluminium jusqu'à 11% Si	30 - 50	0,10	0,20	0,30	0,40	0,60
Thermoplastique	20 - 40	0,05	0,10	0,20	0,30	0,40
Duroplastes avec garniture organique	15 - 35	0,05	0,10	0,20	0,30	0,40
Thermodurcissable avec garniture inorganique	15 - 25	0,05	0,10	0,20	0,30	0,40

5.2 Draaisnelhedentabel

Vc en m/min	4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	60	80	100
Foret Ø en mm	Vitesse de rotation n en trs/min															
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
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

Vc en m/min	4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	60	80	100
Foret Ø en mm	Vitesse de rotation n en trs/min															
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
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

5.2.1 Voorbeeld van berekening van de noodzakelijke draaisnelheid

De draaisnelheid hangt af van de boordiameter, het te verwerken materiaal en van het boormateriaal.

Te boren materiaal: St 37

Boormateriaal: Spiraalvormige boor HSS

Aanbevolen snijsnelheid [Vc] volgens tabel: 40 meter per minuut

Boordiameter [d]: 30 mm = 0,03 m

Voedingsnelheid [f] volgens tabel: ca 0,35 mm/tr

$$\text{Draaisnelheid} = \frac{v_c}{\pi \times d} = \frac{40 \text{ m}}{\text{min} \times 3,14 \times 0,03 \text{ m}} = 425 \text{ min}^{-1}$$

Selecteer op uw boormachine een lagere draaisnelheid dan de berekende.

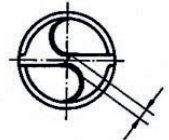


INFORMATIE

Voor nogal grote gaten is voorboren aanbevolen om de snijkraft te verminderen.

De voorborendiameter hangt af van de dwarssnijkantslengte. De dwarssnijkant snijdt niet maar maakt het materiaal plat. De hoek tussen de snijrand en de hoofdsnede is van 55°.

De algemene empirische regel is deze: de voorborendiameter hangt af van de dwarssnijkantslengte.



Querschneidenlänge
10% vom Bohrer - Ø

Aanbevolen stappen voor een 30 mm boring:

Voorbeeld:

1. Voorboren met Ø 5 mm.
2. Voorboren met Ø 15 mm.
3. Boren met Ø 30 mm.

6 Onderhoud

In dit hoofdstuk vindt u belangrijke informatie betreffende :

- Inspectie
 - Onderhoud
 - Reparatie
- van uw machine.



AANDACHT!

Het regelmatige, correct uitgevoerde onderhoud is een wezenlijke voorwaarde voor De veiligheid in de werkplaats, Een storingvrije werkplaats, Een langere levensduur van de boormachine, Hogere kwaliteit van de afgewerkte producten.

Ook de installaties en de machines van andere fabrikanten moeten zich in een perfecte toestand bevinden.



MILIEUBESCHERMING

Bij onderhoudswerkzaamheden:

Gebruik een opvangbak met een voldoende capaciteit voor de vloeistoffen. Verzeker u ervan dat vloeistoffen en olie niet op de bodem terechtkomen.

Reinig alle weggelopen vloeistoffen en olie onmiddellijk met olieabsorptiemiddelen en dit in overeenstemming met de geldende milieuwetgeving.

Opvangen van lekkages:

Giet de uitgelekte vloeistoffen niet terug in het systeem, maar giet die in een opvangbak.

Verwijderen:

Dump nooit olie of andere milieuschadelijke producten in waterlopen, rivieren of kanalen.

Gebruikte olie moet naar een gespecialiseerd verzamelplaats gebracht worden. Consulteer de verantwoordelijke over de verzamelplaats van uw streek.

6.1 Veiligheid



AANDACHT!

De gevolgen van slecht onderhoud of slecht uitgevoerde reparaties kunnen de volgende zijn :

Zware letsels voor de bediener van de machine,

Schade aan de machine.

Alleen gekwalificeerd personeel mag de machine onderhouden of reparaties uitvoeren.

6.1.1 Voorbereiding



WAARSCHUWING!

Werk aan de machine enkel wanneer de machine van de stroomtoevoer ontkoppeld is.

Breng een waarschuwingsbord aan.

6.1.2 Opnieuw ingebruikname

Voor de machine opnieuw in gebruik te nemen, voer een veiligheidscontrole uit.
Zie "Veiligheidscontrole" op pagina 14



WAARSCHUWING!

Overtuig u ervan alvorens de machine op te starten dat er geen gevaar voor personen ontstaat en dat de draaibank niet beschadigd wordt.


6.2 Inspectie en onderhoud

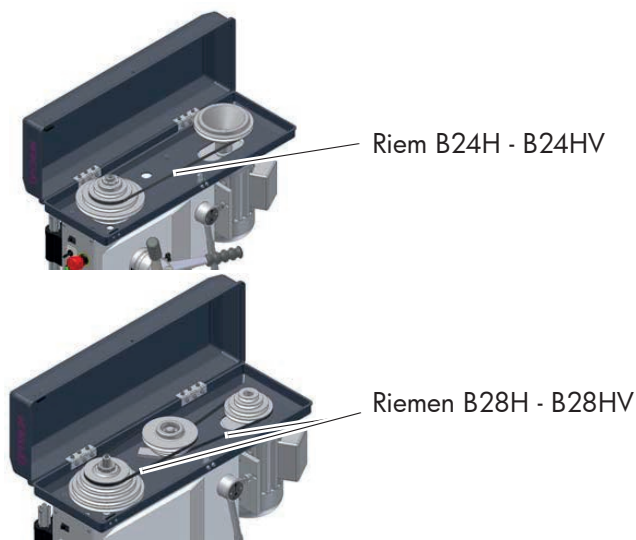
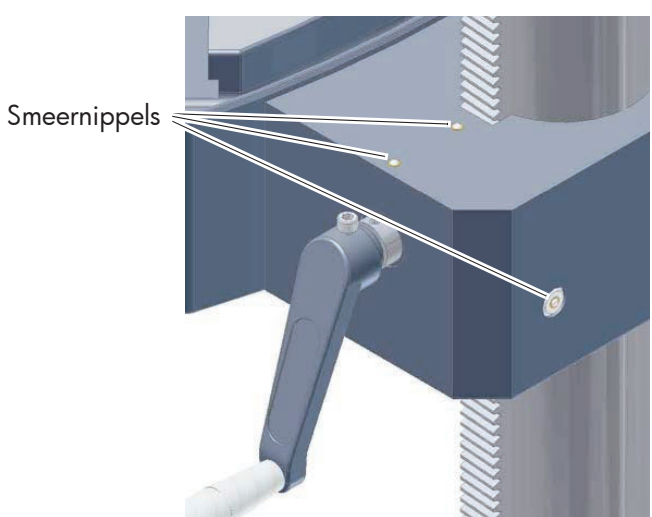
De aard en de graad van de slijtage hangt af van de gebruiksvoorwaarden van elke werkplaats. De aangegeven intervallen gelden dus voor de meest geschikte voorwaarden.

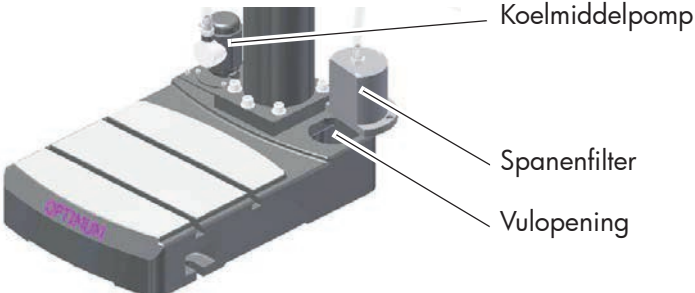


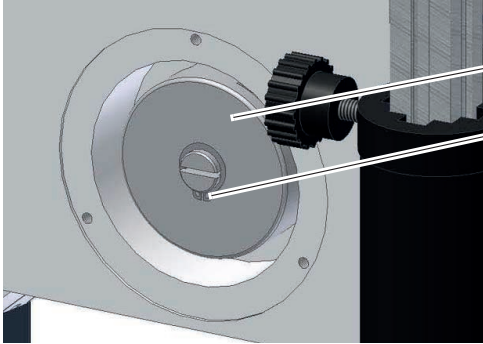
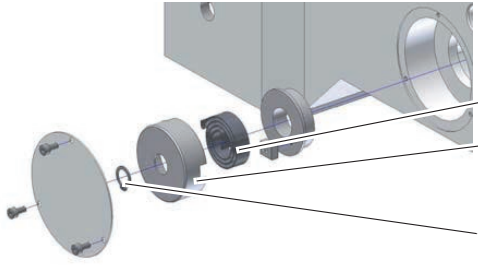
INFORMATIE

De spindellager wordt permanent gesmeerd. U moet dus deze niet opnieuw insmeren.

Wanneer?	Waar?	Wat?	Hoe?
Begin werkgang en na elke onderhoud en reparatie	Boormachine	Zichtcontrole	Zie "Veiligheidscontrole" op pagina 14
Eenmaal per maand	Kolom en tandlat	Oliën	<ul style="list-style-type: none"> • Olie de kolom regelmatig met in de handel verkrijgbare olie, machineolie, motorolie. • Smeer de tandlat regelmatig met in de handel verkrijgbare vet (bijv. lagervet).  <p>Afb. 6-1 Boormachine</p>

Wanneer?	Waar?	Wat?	Hoe?
Tweemaal per jaar	V-riemen	Zichtcontrole	<ul style="list-style-type: none"> Controleer de V-riemen op porositeit en slijtage.  <p>Afb. 6-2 Riembehuizing</p>
Eenmaal per maand	Smeernippels	Oliën	<ul style="list-style-type: none"> Olie alle smeernippels met machineolie. Gebruik geen vetspuit of gelijkaardig. Zie "Bedrijfsmiddelen" op pagina 19  <p>Afb. 6-3 Smeernippels B24H - B24HV - B28H - B28HV</p>

Wanneer?	Waar?	Wat?	Hoe?
Volgens de ervaring van de gebruiker	Elektriciteit	Controleren	<ul style="list-style-type: none"> Controleer het elektrische systeem en de elektrische componenten. Zie "Elektriciteit" op pagina 18 Zie "Elektrische aansluiting" op pagina 34
Indien nodig	Koelinrichting / Spanenfilter	Controleren / Reiniger	<p>Zie "Koelsmeermiddelen en reservoirs" op pagina 59</p> <p>Koelmiddelpomp:</p> <ul style="list-style-type: none"> De koelmiddelpomp vereist geen onderhoud. Vervang regelmatig het koelmiddel afhankelijk van het gebruik. Als u een koelmiddel gebruikt, dat bezinksel achterlaat, spoel dan de pomp. <p>Spanenfilter:</p> <ul style="list-style-type: none"> Reinig het spanenfilter. Neem daarvoor de spanen opvangbak en verwijder de spanen en ander vuil. Zuig het gebruikte koelmiddel met een geschikt stofzuiger, door de vulopening. Vul het reservoir met verse olie in. De capaciteit van de tank is 3,5 liter.  <p>Afb. 6-4 Koelmiddelpomp / Spanenfilter B28HV</p>

Wanneer?	Waar?	Wat?	Hoe?
Indien nodig	Terugveer van de spindel	Instellen	<p>AANDACHT! Onderdelen kunnen tegen u stoten. Voor de demontage van de veerbehuizing, zorg ervoor dat alleen gekwalificeerd onderhoudspersoneel aan de machine werkt.</p>  <p>Afb. 6-5 Terugveer van de spindel</p>  <p>Afb. 6-6 Opengewerkte tekening veerbehuizing</p>

6.3 Reparaties

Voor alle herstellingen, vraag een technicus van de dienst na verkoop van de Firma Optimum Maschinen Germany GmbH, of stuur ons de machine terug.

Voert uw geschoold personeel een herstelling uit, dan moet men de aanwijzingen van deze handleiding volgen.

De Firma Optimum Maschinen GmbH kan niet verantwoordelijk gesteld worden voor schade of storingen in de werkplaats als gevolg van het niet lezen van de handleiding. In dit geval wordt de waarborg opgezegd.

Gebruik voor alle herstellingen

- Enkel geschikt en perfect gereedschap
- Enkel originele onderdelen of door de Firma Optimum Maschinen GmbH aangeraden onderdelen.

6.4 Koelsmeermiddelen en reservoirs



AANDACHT!

Koelvloeistof kan ziektes veroorzaken. Een direct contact van de huid met Koelvloeistof of met koelvloeistof aangetaste delen moet vermeden worden.

Het koelvloeistof circuit en de tank voor water mengbare koelvloeistoffen moeten zo nodig, en tenminste eenmaal per jaar of na elke verandering van het koelvloeistof, volledig leeggemaakt, gereinigd en ontsmet worden.

Als fijne spanen of vreemde stoffen zich in de tank ophopen, kan de machine niet meer goed met koelvloeistof geleverd worden. Bovendien kan dit de levensduur van de koelvloeistofpomp verminderen.

Bij het bewerken van gietijzer of soortgelijke materialen, die fijne spanen produceren, is het raadzaam de koelmiddeltank vaker te reinigen.

De koelvloeistof moet vervangen worden, en het koelvloeistof circuit en de tank moeten volledig leeggemaakt, gereinigd en ontsmet worden in de volgende gevallen:

- Een daling van de pH waarde van meer dan 1 ten opzichte van de eerste invulling. De maximum toegestane pH waarde bij de eerste invulling bedraagt 9,3.
- Een merkbare verandering in het uiterlijk of de geur, of drijvende olie, of een verhoging van het aantal bacteriën tot meer dan 10/6/ml.
- Een verhoging van het gehalte aan nitriet tot meer dan 20 ppm (mg/1) of nitraat tot meer dan 50 ppm (mg/1).
- Een verhoging van het gehalte aan N-nitrosodiethanolamine (NDELA) tot meer dan 5 ppm (mg/a).



AANDACHT!

Let op de specificaties van de fabrikant voor de mengverhoudingen, gevaarlijke stoffen, zoals reinigingsmiddelen van het systeem, met inbegrip van hun toegestane minimum gebruiksduur.



AANDACHT!

De koelvloeistof pompen aan de hand van de beschikbare koelvloeistofpomp door de drukslang in een geschikte houder wordt afgeraden, omdat het koelmiddel onder hoge druk ontsnapt.



MILIEUBESCHERMING

Zorg ervoor, dat bij werken aan de koelinrichting: Opvangbakken met een voldoende capaciteit gebruikt worden, Vloeistoffen en oliën niet op de grond gemorst worden.

Bind gemorste vloeistoffen en oliën onmiddellijk met geschikte absorberende stoffen, en gooi deze volgens de geldende milieuvorschriften weg.

Opvangen van lekkages

Giet de uitgelekte vloeistoffen niet terug in het systeem, maar giet die in een opvangbak voor verwijdering op een milieuvriendelijke wijze.

Verwijdering

Dump nooit olie of andere milieuschadelijke producten in waterlopen, rivieren of kanalen.

Gebruikte olie moet naar een gespecialiseerd verzamelplaats gebracht worden. Consulteer de verantwoordelijke over de verzamelplaats van uw streek.

6.4.1 Testplan voor watermengbare koelvloeistoffen

Firma:

Nr.:

Datum:

Gebruikte koelvloeistoffen:

Te controleren waarde	Testmethode	Intervallen	Maatregelen, omschrijving
Merkbare veranderingen	Uiterlijk, geur	Dagelijks	Oorzaak zoeken en verwijderen, bijv. olie filtreren, filter controleren, koelsysteem ventileren.
pH-waarde	Labo methode: Elektrometrisch met een pH meter (DIN51369) On-site meetmethode: Met pH-papier (Speciale indicatoren met een geschikt meetbereik)	Wekelijks *	Bij pH-waarde daling: > 0,5 ten opzichte van de eerste vulling: maatregelen volgens de aanwijzingen van de fabrikant. > 1,0 ten opzichte van de eerste vulling: koelsysteem vervangen, leidingen reinigen.
Concentratie	Handrefractometer	Wekelijks *	De methode geeft bij vreemde oliegehalten onjuiste waarden
Basenreserve	Zuur titratie volgens de aanbevelingen van de fabrikant.	Naar behoefte	De methode is onafhankelijk van vreemde oliegehalte
Nitrietgehalte	Test strip methode of labo methode	Wekelijks *	> 20 mg/l nitriet: Koelsysteem vervangen, of onderdeel vervangen, of remmende additieven; anders moet de NDELA in het koelsysteem bepaald worden. > 5 mg/l NDELA in koelsysteem: Vervangen, koelsysteem leidingen reinigen en ontsmetten, nitriet bron zoeken en indien mogelijk verwijderen.
Nitraat/nitriet gehalte van het water, indien deze niet uit het openbare netwerk genomen wordt	Test strip methode of labo methode	Naar behoefte	Water uit het openbare netwerk gebruiken, indien dit > 50 mg/l nitraat bevat: netwerk informeren

* De aangegeven testintervallen hebben betrekking op continue werking. Andere bedrijfsomstandigheden kunnen tot verschillende testintervallen leiden.

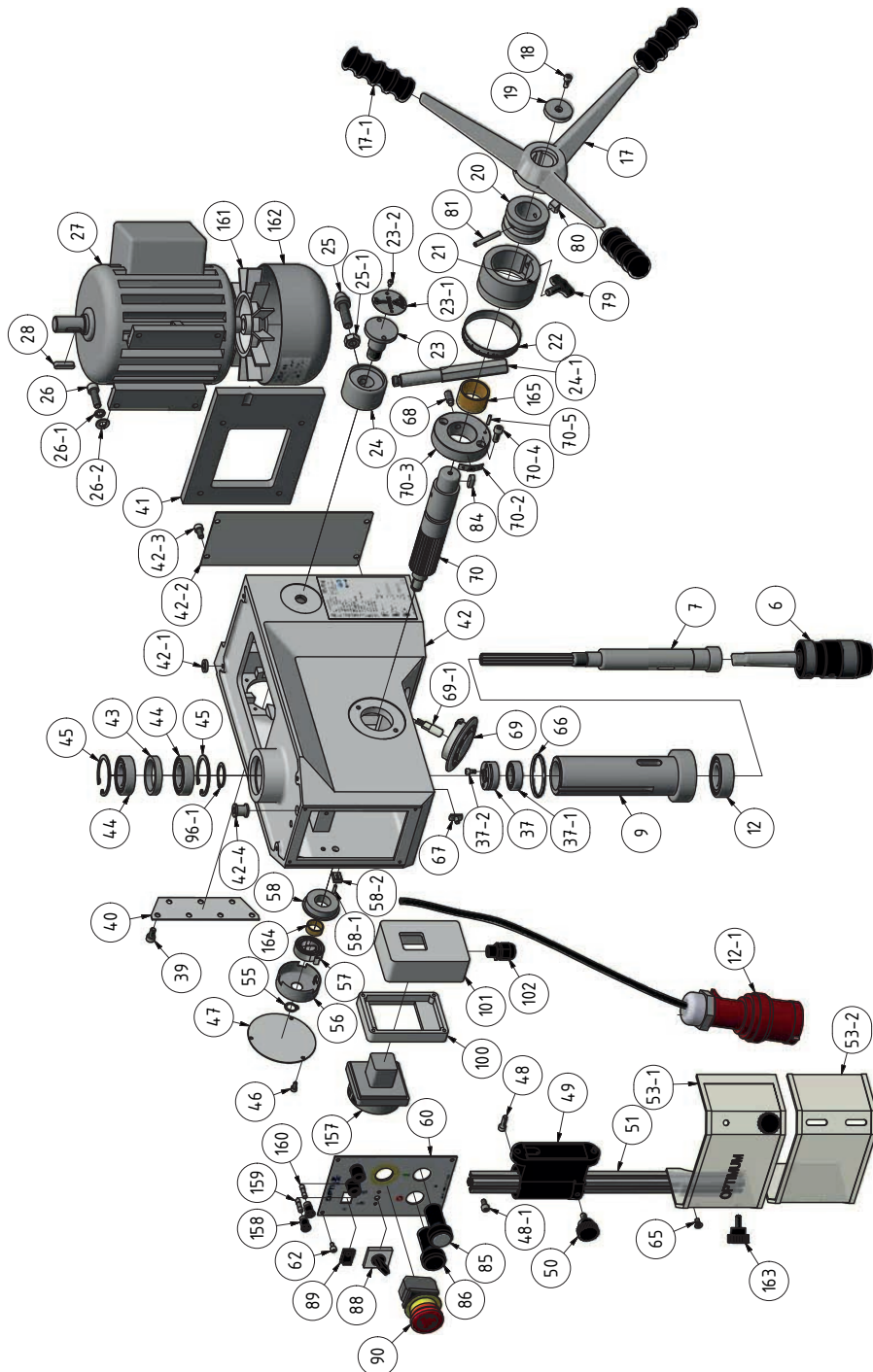
Verantwoordelijke:

Handtekening:

7 Onderdelen

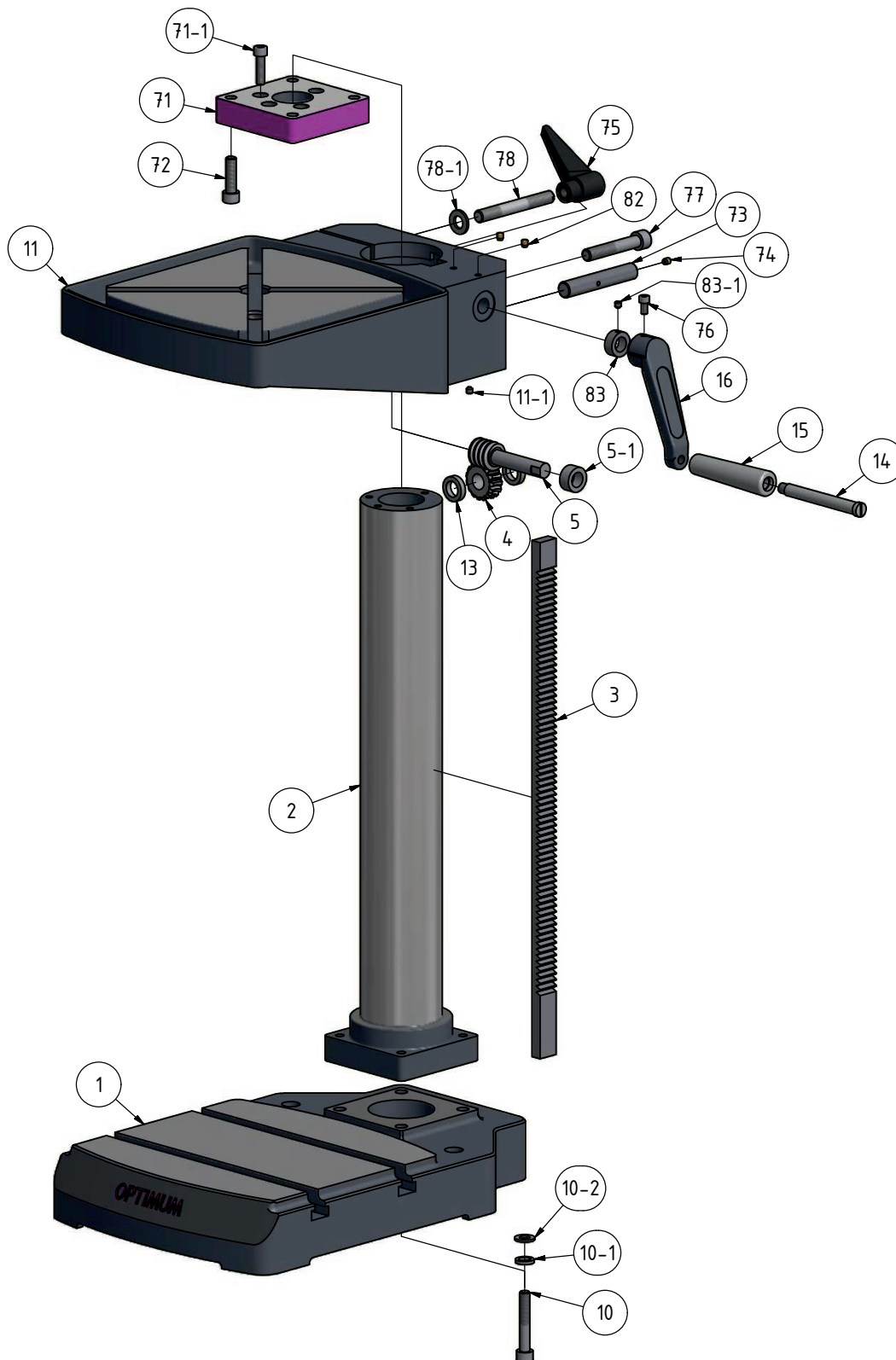
7.1 Onderdelentekeningen B24H

7.1.1 Boorkop B24H



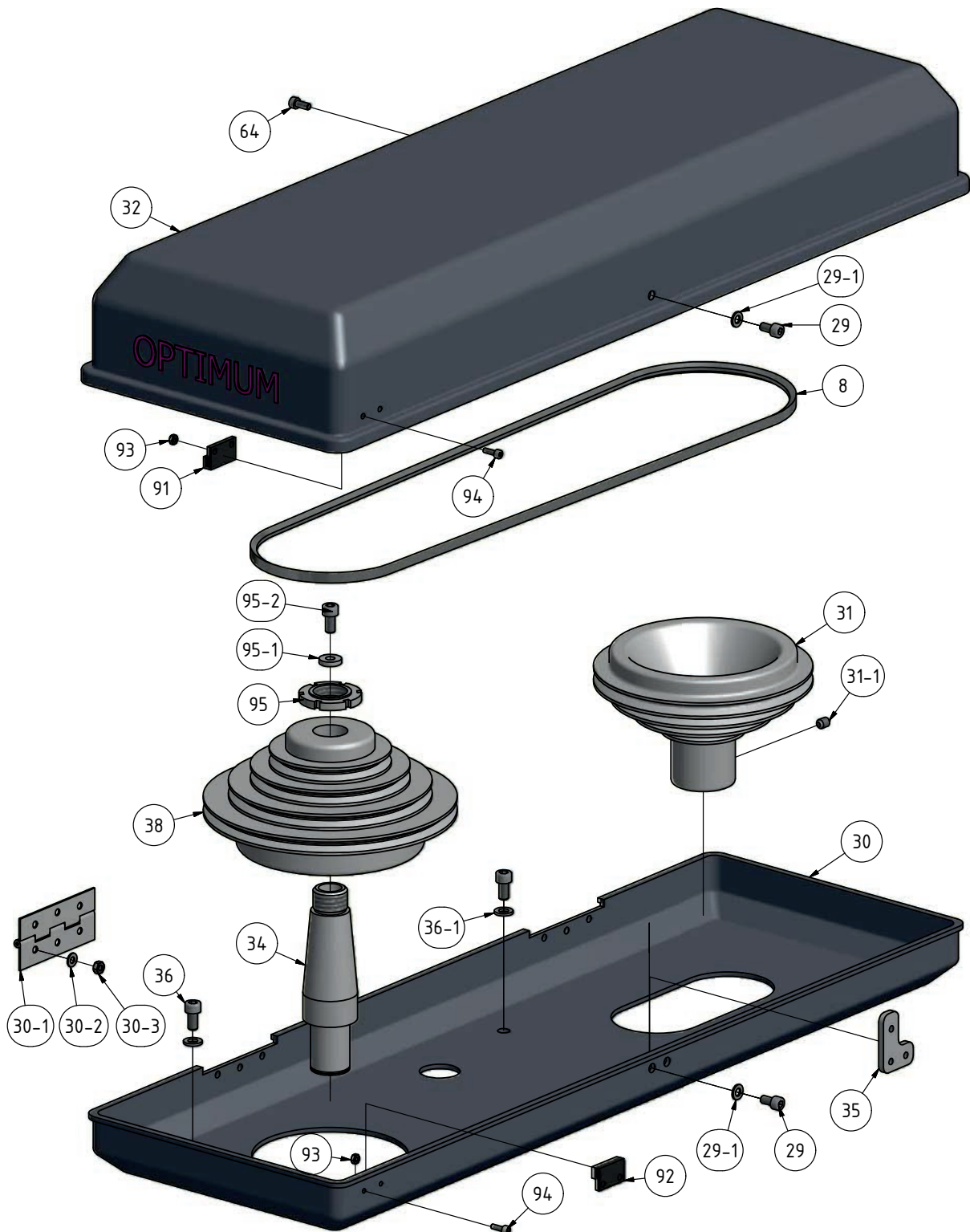
Afb. 7-1 Boorkop B24H

7.1.2 Kolom en boortafel B24H



Afb. 7-2 Kolom en boortafel B24H

7.1.3 Riemschijven B24H



Afb. 7-3 Riemschijven B24H

7.1.4 Onderdelenlijst B24H

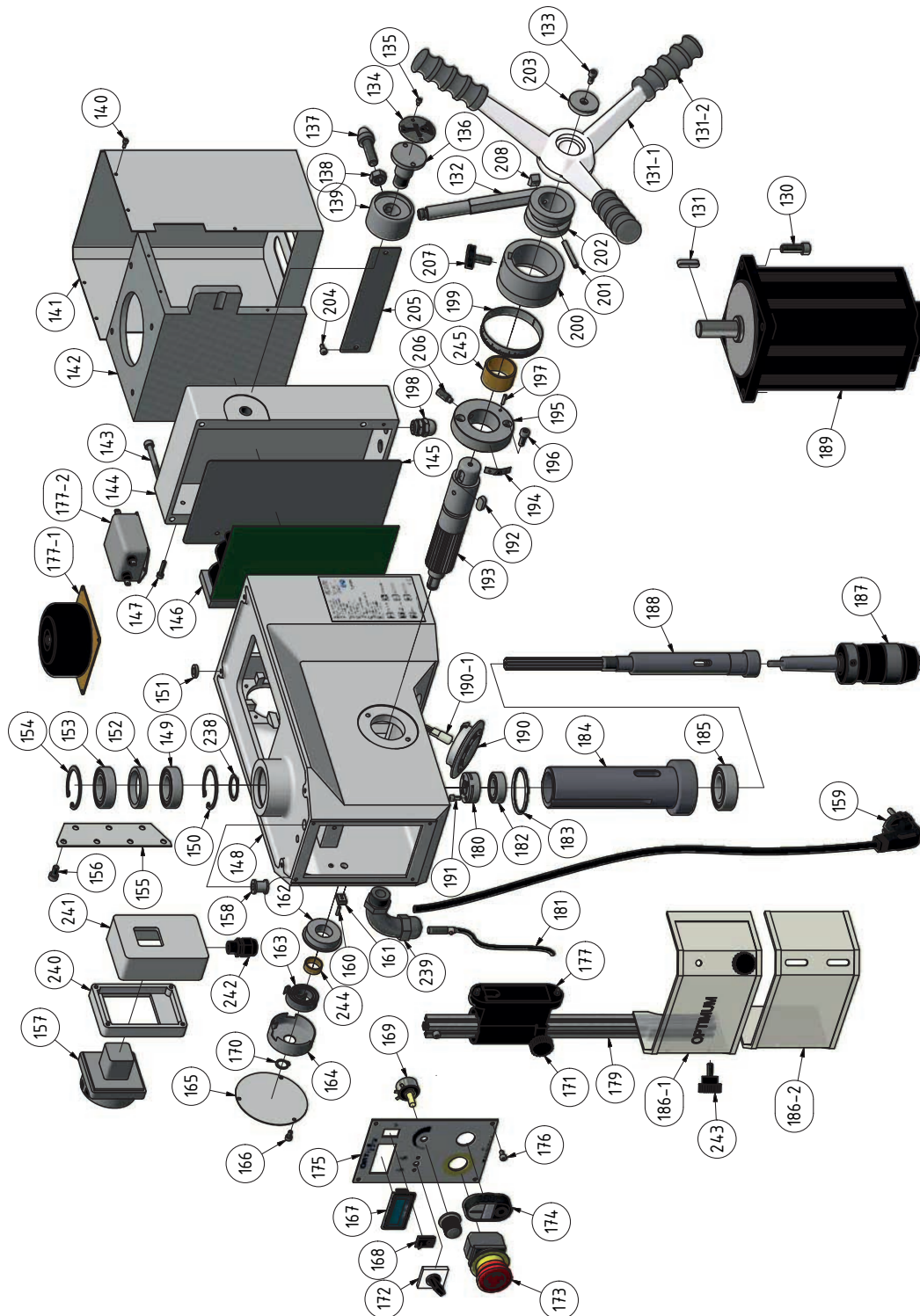
B24H					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
1	Standfuss	Base	1		030202411
2	Bohrsäule	Column	1		030202412
3	Zahnstange	Toothed rack	1		030202413
4	Zahnrad	Toothed wheel	1		030202414
5	Antriebsschnecke	Drive screw	1		030202415
5-1	Distanzscheibe	Spacer	1		0302024151
6	Bohrfutter	Drill chuck	1	B16	030202416
6-1	Bohrfutter	Drill chuck	1		3050626
7	Spindel	Spindle	1		030202417
8	Keilriemen	V-belt	1		030202418
9	Pinole	Spindle sleeve	1		030202419
10	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	M10x60	0302024110
10-1	Scheibe	Washer	4	GB/T93-1987-10	03020241101
10-2	Scheibe	Washer	4	GB/T97.1-1985-10	03020241102
11	Bohrtisch	Drilling machine table	1		0302024111
11-1	Innensechskant - Stiftschraube	Threaded pin	1	M6x6	03020241111
12	Kugellager	Ball bearing	1	6205	0406205.2R
12-1	Stecker- Netzanschluss 230V	Connector electric supply 230V	1		03020241121
12-1	Stecker- Netzanschluss 400 V	Connector electric supply 400V	1		030202411211
13	Distanzhülse	Spacer	2		0302024113
14	Schraube	Screw	1	JB-T7270.4-1994-2	0302024114
15	Hülse	Case	1	JB-T7270.4-1994-1	0302024115
15-1	Griff komplett	Handle complete	1	JB-T7270.4-1994	03020241151
16	Handkurbel	Crank	1		0302024116
17	Pinolenvorschubgriff	Spindle sleeve feed grip	1		0302024117
17-1	Griff	Grip	3		03020241171
18	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	M5x25	0302024118
19	Scheibe	Plate	1		0302024119
20	Buchse Skala	Bushing scale	1		0302024120
21	Skalenring	Scale ring	1		0302024121
22	Skala	Scale	1		0302024122
23	Klemmschraube	Clamping screw	1		0302024123
23-1	Schild „Spannen“ „Lösen“	Label „spans“ „release“	1		03020241231
23-2	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	M3x10	03020241232
24	Buchse Schnellspanngriff	Bushing quick action grip	1		0302024124
24-1	Schnellspanngriff	Quick action grip	1		03020241241
25	Bolzen Spannen	Bolt span	1		0302024125
25-1	Sechskantmutter	Hexagonal nut	1	M10	03020241251
26	Sechskantschraube	Hexagon bolt	4	M8x25	0302024126
26-1	Scheibe	Washer	4	GB/T93-1987-8	03020241261
26-2	Scheibe	Washer	4	GB/T97.1-1985-8	03020241262
27	Motor	Motor	1		0302024127
28	Paßfeder	Feather key	1	6x6x20	0302024128
29	Innensechskantschraube	Socket head screw	3	M5x10	0302024129
29-1	Scheibe	Washer	3	5	03020241291
30	Riemengehäuse Unterteil	Belt housing bottom part	1		0302024130
30-1	Scharnier	Articulation	2		03020241301
30-2	Scheibe	Washer	12	4	03020241302
30-3	Sechskantmutter	Hexagonal nut	12	M4	03020241303
31	Riemenscheibe	Pulley	1	M6x8	0302024131
31-1	Innensechskant - Stiftschraube	Threaded pin	1		03020241311
32	Riemengehäuse Oberteil	Belt housing upper part	1		0302024132
34	Welle	Spindle	1		0302024134
35	Platte Schließer	Plate closer	1		0302024135
36	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	M6x12	0302024136
36-1	Scheibe	Washer	4		03020241361
37	Spindelmutter	Spindle nut	1		0302024137
37-1	Kugellager	Ball bearing	1	6003-2Z	0406003.2R
37-2	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	M4x8	03020241372
38	Riemenscheibe	Pulley	1		0302024138
39	Innensechskantschraube	Socket head screw	7	M6x15	0302024139
40	Halteplatte	Holder plate	1		0302024140
41	Motorplatte	Engine plate	1		0302024141
42	Bohrkopf	Drilling head	1		0302024142
42-1	Scheibe	Washer	4		03020241421
42-2	Platte	Plate	1		03020241422

B24H					
Pos	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
42-3	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	M6x12	03020241423
42-4	Buchse	Bushing	1		030202414234
43	Distanzring	Spacer ring	1		0302024143
44	Kugellager	Ball bearing	2	6005	0406005.2R
45	Sicherungsring	Circlip	2	DIN472 47x1.6	0302024145
46	Innensechskantschraube	Socket head screw	3	M4x10	0302024146
47	Abdeckplatte	Covering plate	1		0302024147
48	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	M6x30	0302024148
48-1	Innensechskantschraube	Socket head screw	1		03020241481
49	Halterung Bohrfutterschutz	Fixing drill chuck protection	1		0302024149
50	Griffschraube	Knurled screw	1	M6x30	0302024150
51	Arm Bohrfutterschutz	Arm drill chuck protection	1	20x20	0302024151
53	Sichtschuttscheibe Bohrfutterschutz	View sealing pane drill chuck protection	1	alt/old	0302024153
53-1	Sichtschuttscheibe Bohrfutterschutz 1	View sealing pane drill chuck protection 1	1	neu/new	03020241531
53-2	Sichtschuttscheibe Bohrfutterschutz 2	View sealing pane drill chuck protection 2	1	neu/new	03020241532
53-3	Schalter Bohrfutterschutz	Switch drill chuck	1	230V 0,5A	03020241533
55	Sicherungsring	circlip	1	DIN471-12x1	0302024155
56	Gehäuse Spiralfeder	Box spiral spring	1		0302024156
57	Spiralfeder	Spiral spring	1		0302024157
58	Buchse verzahnte Welle	Bushing toothed shaft	1		0302024158
58-1	Spannstift	Split pin	2	3x12	03020241581
58-2	Spanner Spiralfeder	Spanner spiral spring	1		03020241582
61	Schalter Ein/Aus (alte Version 1.0)	Switch On / OFF (old version 1.0)	1		0302024161
62	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	M4x8	0302024162
63	Lichtschalter	Machine lightning switch	1	250V 6A	0302024163
64	Innensechskantschraube	Socket head screw	12	M4x10	0302024164
65	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	M6x20	0302024165
66	O-Ring	O-ring	1		0302024166
67	Nutenstein	sliding block	1		0302024167
68	Gewindestift	Setscrew	1	M8x15	0302024168
69	Deckel Beleuchtung	Cover illumination	1		0302024169
69-1	Glühlampe	Lamp	1	12V/20W	0342002
70	Schaftrizel mit Nabe	Shank pinion	1		0302024170
70-2	Anzeige Skala	Mechanicel indicator scale	1		03020241702
70-3	Ring	Ring	1		03020241703
70-4	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	M6x16	03020241704
70-5	Spannstift	Spring pin	1		03020241705
71	Platte	Plate	1	M8x30	0302024171
71-1	Innensechskantschraube	Socket head screw	4		03020241711
72	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	M10x25	0302024172
73	Welle	Shaft	1		0302024173
74	Oeler	Oiler	1		0302024174
75	Klemmhebel	Clamping lever	1		0302024175
76	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	M6x20	0302024176
77	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	M12x60	0302024177
78	Klemmschraube	Clamping screw	1	M12x60	0302024178
78-1	Scheibe	Washer	1	12	03020241781
79	Griffschraube	Knurled screw	1	M8x20	0302024179
80	Nutenstein	Sliding block	1		0302024180
81	Zylinderstift	Straight pin	1	6x40	0302024181
82	Öler	Pressure Oil Cup	2		0302024182
83	Distanzhülse	Spacer	1		0302024183
83-1	Innensechskant - Stiftschraube	Threaded pin	1	M6x6	03020241831
84	Paßfeder	Key	1	8x8x18	0302024184
85	Drucktaster Ein	Bush button On	1	230V 5A	0302024185
85-1	Betriebskontrolleuchte	Operating control light	1	24V	03020241851
86	Drucktaster Aus	Bush button Off	1	230V 5A	0302024186
87	Hauptschalter	Main switch	1	660V 20A	0302024187
88	Schalter Drehrichtung	Switch for direction of rotation	1	250V 24V/12A 50Hz	0302024188
89	Schalter Licht	Light switch	1	250V 6A	0302024189
90	Schalter NOT-Halt	Emergency- stop switch	1	600V 10A	0302024190
91	Gegenstück Reedkontakt	Counterpart reed contact	1		0302024191
92	Reed Kontakt	Reed contact	1	PS-3150	0302024192
93	Sechskantmutter	Nut	4	M4	0302024193
94	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	M3x10	0302024194
95	Nutmutter	Groove nut	1	M22x1,5	0302024195
95-1	Scheibe	Washer	1	6	03020241951
95-2	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	M6x12	03020241952
96-1	Sicherungsring	Circlip	1		03020241961

B24H					
Pos. PL	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
98	Kabelentlastung	Cable discharge	1		0302024198
100	Deckel	Cover	1		03020245240
101	Schaltkasten	Switch box	1		03020245241
102	Kabelentlastung	Cable discharge	1		03020245242
157	Hauptschalter	Main switch	1		03020245157
158	Sicherungsgehäuse	Fuse housing	2		03020245158
159	Sicherung	Fuse	1		03020245159
160	Sicherung	Fuse	1		03020245160
161	Lüferrad	Fan wheel	1		03020245161
162	Motordeckel	Motor cover	1		03020245162
163	Rändelschraube	Knurled screw	2		03020245163
164	Gleitlager	Plain bearing	1	18x20x8	03020243164
165	Gleitlager	Plain bearing	1	32x36x22	03020243165
0	Transformator (ohne Abbildung)	Transformer (without illustration)	1		0302024196
0	Schütz (ohne Abbildung)	Contactora (without illustration)	1	230V/16A	0302024197

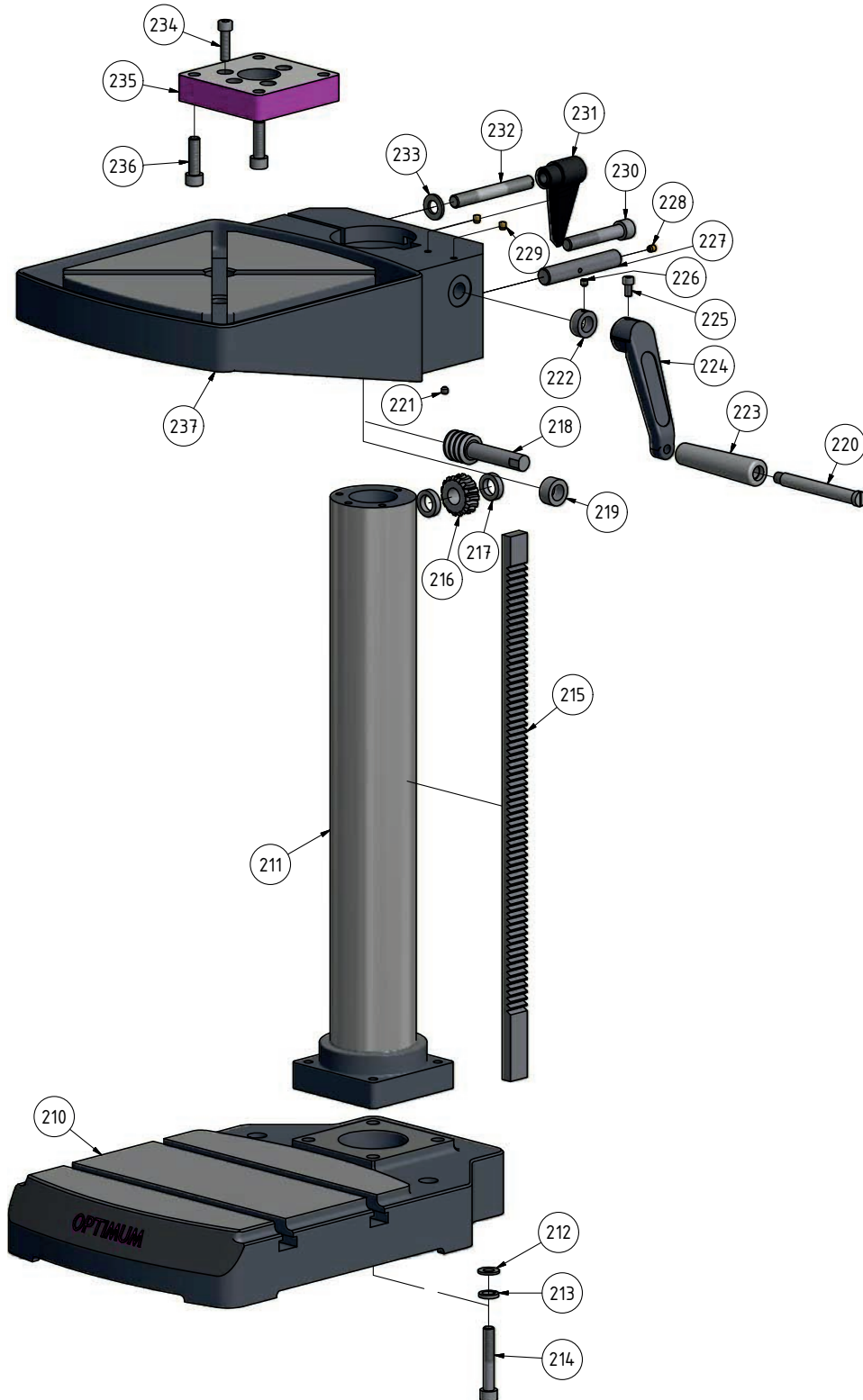
7.2 Onderdelentekening B24HV

7.2.1 Boorkop B24HV



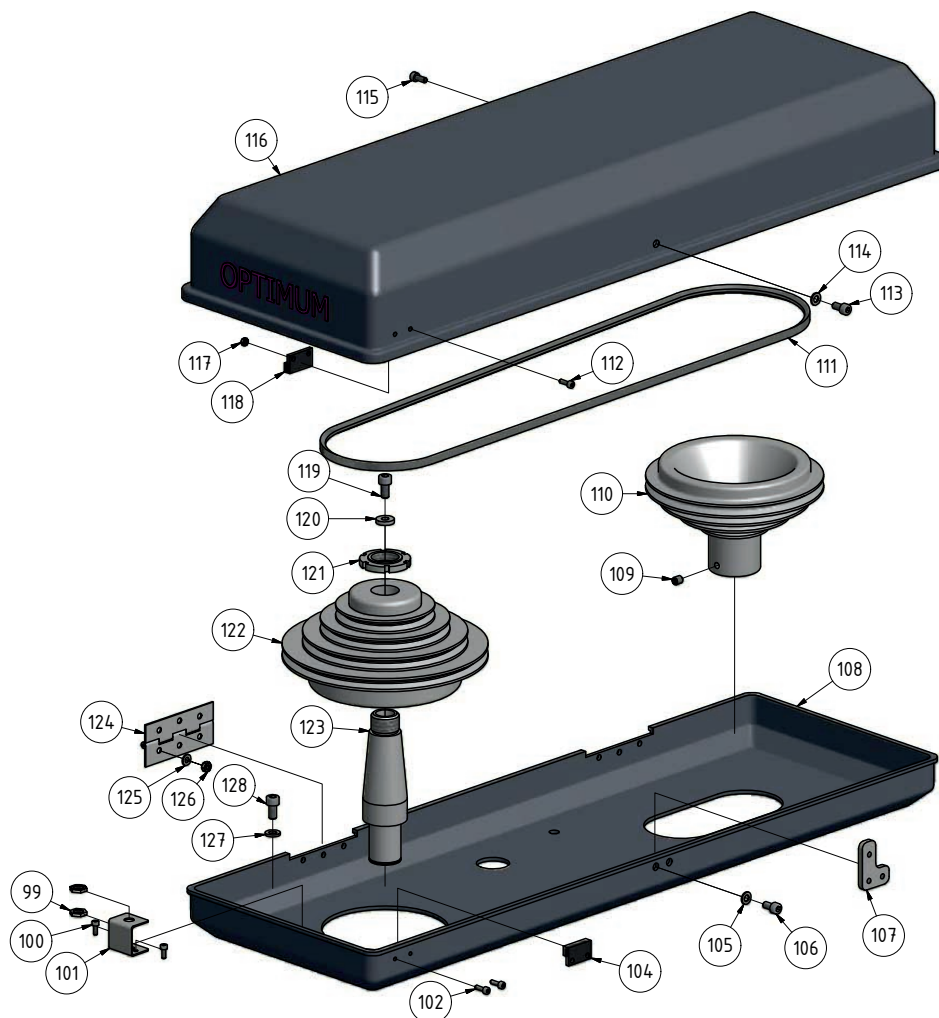
Afb. 7-4 Boorkop B24HV

7.2.2 Kolom en boortafel B24HV



Afb. 7-5 Kolom en boortafel B24HV

7.2.3 Riemschijven B24HV



Afb. 7-6 Riemschijven B24HV

7.2.4 Onderdelenlijst B24HV

B24HV					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
99	Sechskantmutter	Hexagonal nut	2		0302024599
100	Innensechskantschraube	Socket head screw	2		03020245100
101	Halterung Sensor	Holder sensor	1		03020245101
102	Innensechskantschraube	Socket head screw	2		03020245102
104	Reed Kontakt	Reed contact	1		03020245104
105	Scheibe	Washer	2		03020245105
106	Innensechskantschraube	Socket head screw	2		03020245106
107	Platte Schließer	Plate closer	1		03020245107
108	Riemengehäuse Unterteil	Belt housing bottom part	1		03020245108
109	Innensechskant - Stiftschraube	Threaded pin	1		03020245109
110	Riemenscheibe	Pulley	1		03020245110
111	Keilriemen	V-belt	1		03020245111
112	Innensechskantschraube	Socket head screw	2		03020245112

B24HV					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge Qty.	Grösse Size	Artikelnummer Item no.
113	Innensechskantschraube	Socket head screw	1		03020245113
114	Scheibe	Washer	1		03020245114
115	Innensechskantschraube	Socket head screw	12		03020245115
116	Riemengehäuse Oberteil	Belt housing upper part	1		03020245116
117	Sechskantmutter	Hexagonal nut	4		03020245117
118	Gegenstück Reedkontakt	Counterpart reed contact	1		03020245118
119	Innensechskantschraube	Socket head screw	1		03020245119
120	Scheibe	Washer	1		03020245120
121	Nutmutter	Groove nut	1	M22x1,5	03020245121
122	Riemenscheibe	Pulley	1		03020245122
123	Welle	Spindle	1		03020245123
124	Scharnier	Articulation	2		03020245124
125	Scheibe	Washer	12		03020245125
126	Sechskantmutter	Hexagonal nut	12		03020245126
127	Scheibe	Washer	4		03020245127
128	Innensechskantschraube	Socket head screw	4		03020245128
130	Innensechskantschraube	Socket head screw	4		03020245130
131	Paßfeder	Feather key	1		03020245131
131-1	Pinolenvorschubgriff	Spindle sleeve feed grip	1		030202451311
131-2	Griff	Grip	3		03020241171
132	Schnellspanngriff	Quick action grip	1		03020245132
133	Innensechskantschraube	Socket head screw	1		03020245133
134	Schild „Spannen“ „Lösen“	Label „spans“ „release“	1		03020245134
135	Innensechskantschraube	Socket head screw	2		03020245135
136	Klemmschraube	Clamping screw	1		03020245136
137	Bolzen Spannen	Bolt span	1		03020245137
138	Sechskantmutter	Hexagonal nut	1		03020245138
139	Buchse Schnellspanngriff	Bushing quick action grip	1		03020245139
140	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	M3x8	03020245140
141	Abdeckung Motor	Cover motor	1		03020245141
142	Flansch	Flange	1		03020245142
143	Innensechskantschraube	Socket head screw	4		03020245143
144	Abdeckung Bohrkopf	Cover drilling head	1		03020245144
145	Abdeckung	Cover	1		03020245145
146	Brushlesscontroller	Brushlesscontroller	1	Type V3.21	03020245146V3.21
147	Innensechskantschraube	Socket head screw	3		03020245147
148	Bohrkopf	Drilling head	1		03020245148
149	Kugellager	Ball bearing	2	6005	0406005.2R
150	Sicherungsring	Circlip	2	DIN472 47x1.6	03020245150
151	Scheibe	Washer	4		03020245151
152	Distanzring	Spacer ring	1		03020245152
153	Kugellager	Ball bearing	2	6005	0406005.2R
154	Sicherungsring	Circlip	2	DIN472 47x1.6	03020245154
155	Halteplatte	Holder plate	1		03020245155
156	Innensechskantschraube	Socket head screw	6		03020245156
157	Hauptschalter	Main switch	1	660V 20A	0302024187
158	Buchse	Bushing	1		03020245158
159	Stecker- Netzanschluss	Connector electric supply	1		03020245159
160	Spannstift	Split pin	2	3x12	03020245160
161	Spanner Spiralfeder	Spanner spiral spring	1		03020245161
162	Buchse verzahnte Welle	Bushing toothed shaft	1		03020245162
163	Spiralfeder	Spiral spring	1		03020245163
164	Gehäuse Spiralfeder	Box spiral spring	1		03020245164
165	Abdeckplatte	Covering plate	1		03020245165
166	Innensechskantschraube	Socket head screw	2		03020245166
167	Digitalanzeige	Digital display	1		03020245167
168	Schalter Licht	Light switch	1	250V 6A	03020245168
169	Potentiometer	Potentiometer	1		03020245169
170	Sicherungsring	Circlip	1	DIN471-12x1	03020245170
171	Griffschraube	Knurled screw	1	M6x30	03020245171
172	Schalter Drehrichtung	Change over switch	1		03020245172
173	Not Aus Schlagschalter	Emergency OFF push button	1		03020245173
174	Schalter Ein/Aus	Switch ON/OFF	1		03020245174
176	Innensechskantschraube	Socket head screw	4		03020245176
177	Halterung Bohrfutterschutz	Fixing drill chuck proetction	1		03020245177
177-1	Trafo	Trafo	1		030202451771
177-2	EMV-Filter	EMV-Filter	1		030202451772
178	Innensechskantschraube	Socket head screw	2		03020245178
179	Arm Bohrfutterschutz	Arm drill chuck protection	1	20x20	03020245179

B24HV					
i o p	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
180	Spindelmutter	Spindle nut	1		03020245180
181	Drehzahlsensor	Rotation speed sensor	1		03020245181
182	Kugellager	Ball bearing	1	6003-2Z	0406003.2R
183	O-Ring	O-ring	1		03020245183
184	Pinole	Spindle sleeve	1		03020245184
185	Kugellager	Ball bearing	1	6205	0406205.2R
186	Sichtschuttscheibe Bohrfutterschutz	View sealing pane drill chuck protection	1	alt/old	03020245186
186-1	Sichtschuttscheibe Bohrfutterschutz 1	View sealing pane drill chuck protection 1	1	neu/new	030202451861
186-2	Sichtschuttscheibe Bohrfutterschutz 2	View sealing pane drill chuck protection 2	1	neu/new	030202451862
187	Bohrfutter	Drill chuck	1		3050626
187-1	Bohrfutter	Drill chuck	1		3050571
188	Spindel	Spindle	1		03020245188
189	Motor	Motor	1	230V 1,5kW	03020245189
190	Deckel Beleuchtung	Cover illumination	1		03020245190
190-1	Glühlampe	Lamp	1	24V/50W	0344260
191	Innensechskantschraube	Socket head screw	2		03020245191
192	Paßfeder	Feather key	1	8x8x18	03020245192
193	Schaftrizel mit Nabe	Shank pinion	1		03020245193
194	Anzeige Scala	Mechanical indicator scale	1		03020245194
195	Ring	Ring	1		03020245195
196	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	M6x16	03020245196
197	Spannstift	Spring pin	1		03020245197
198	Kabelverschraubung	Cable connection	2		03020245198
199	Skala	Scale	1		03020245199
200	Skalenring	Scale ring	1		03020245200
201	Zylinderstift	Straight pin	1	6x40	03020245201
202	Buchse Skala	Bushing scale	1		03020245202
203	Scheibe	Washer	1		03020245203
204	Innensechskantschraube	Socket head screw	2		03020245204
205	Abdeckung	Cover	1		03020245205
206	Gewindestift	Setscrew	1	M8x15	03020245206
207	Griffschraube	Knurled screw	1	M8x20	03020245207
208	Nutenstein	Sliding block	1		03020245208
210	Standfuss	Base	1		03020245210
211	Bohrsäule	Column	1		03020245211
212	Scheibe	Washer	4	GB/T93-1987-10	03020245212
213	Scheibe	Washer	4	GB/T97.1-1985-10	03020245213
214	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	M10x60	03020245214
215	Zahnstange	Toothed rack	1		03020245215
216	Zahnrad	Toothed wheel	1		03020245216
217	Scheibe	Washer	2		03020245217
218	Antriebsschnecke	Drive screw	1		03020245218
219	Distanzhülse	Spacer	1		03020245219
220	Schraube	Screw	1	JB-T7270.4-1994-2	03020245220
221	Innensechskant - Stiftschraube	Threaded pin	1		03020245221
222	Distanzhülse	Spacer	1		03020245222
223	Hülse	Case	1	JB-T7270.4-1994-1	03020245223
223-1	Griff komplett	Handle complete	1	JB-T7270.4-1994	030202452231
224	Handkurbel	Crank	1		03020245224
225	Innensechskantschraube	Socket head screw	1		03020245225
226	Innensechskant - Stiftschraube	Threaded pin	1		03020245226
227	Welle	Shaft	1		03020245227
228	Oeler	Oiler	1		03020245228
229	Oeler	Oiler	2		03020245229
230	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	M12x60	03020245230
231	Klemmhebel	Clamping lever	1		03020245231
232	Klemmschraube	Clamping screw	1	M12x60	03020245232
233	Scheibe	Washer	1	12	03020245233
234	Platte	Plate	1	M8x30	03020245234
235	Innensechskantschraube	Socket head screw	4		03020245235
236	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	M10x25	03020245236
237	Bohrtisch	Drilling machine table	1		03020245237
238	Sicherungsring	Circlip	1		03020245238
239	Kabelentlastung	Cable discharge	1		0302024198
240	Deckel	Cover	1		03020245240
241	Schaltkasten	Switch box	1		03020245241
242	Kabelentlastung	Cable discharge	1		03020245242
243	Rändelschraube	Knurled screw	2		03020245243
244	Gleitlager	Plain bearing	1	18x20x8	03020243164

B24HV					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
245	Gleitlager	Plain bearing	1	32x36x22	03020243165

7.3 Etiketten op de machine B24H

Label 1: Components

Label 2: Technical Data Plate

Type	Y S 8 0 2 4	Ins.Cl.	F	IP 5 4	S 6 - 6 0 %		
Volt	Ph	Pole	Hz.	Kw	rpm.	A.	Cos.φ
230	1	4	50	0,85	1400	5	0,745

No.:

Label 5: Motor and Spindle Specifications

Motor Item No.	Spindle Speed (rpm)
7Mx1090	4000
	3000
	2200
	1500
	1000
	650
	350

Label 7: Multilingual Label

OPTIMUM MASCHINEN - GERMANY

Typ B 2 4 H

NO. 302 0241 4360 0/min

850 W 230 V - 50 Hz

44 kg Year 20

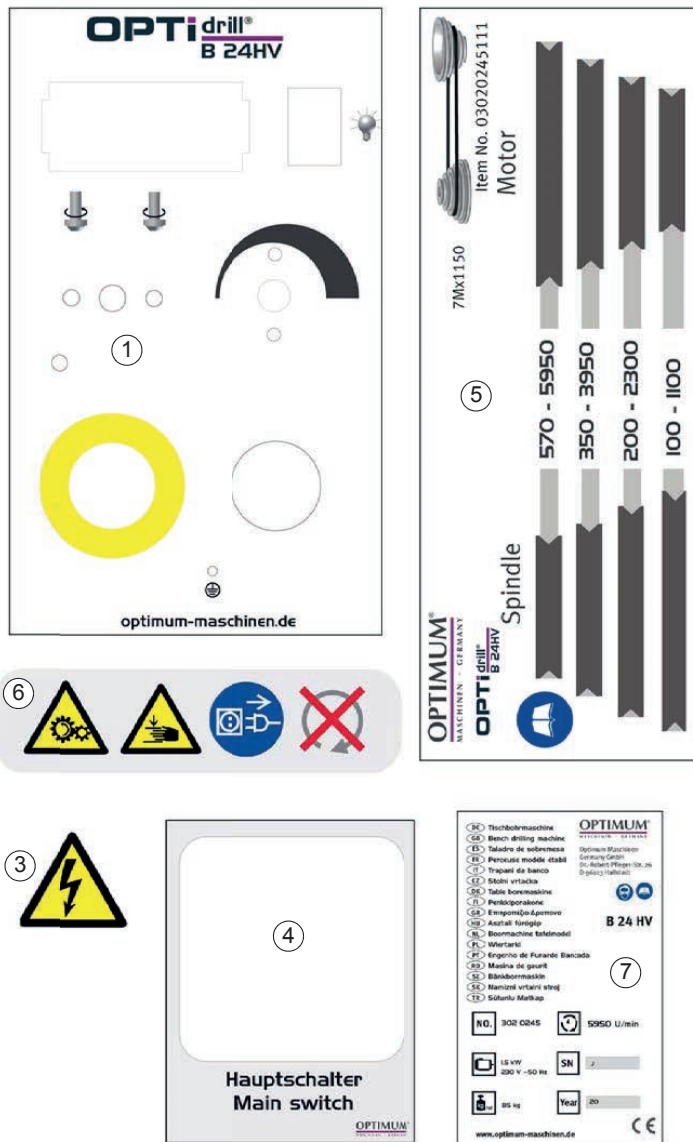
www.optimum-maschinen.de

Afb. 7-7 Etiketten B24H

7.3.1 Lijst van de etiketten op de machine B24H

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Quantity	Size	Article no.
1	Frontschild	Front label	1		03020241L01
2	Motorschild	Motor label	1	B24H (230V)	03020241L02
				B24H (400V)	03020243L02
3	Sicherheitsschild	Safety label	1		03020241L03
4	Label Hauptschalter	Main switch label	1		03020241L04
5	Infoschild	Info label	1		03020241L05
6	Sicherheitsschild	Safety label	1		03020241L06
7	Maschinenlabel	Machine lable		B24H (230V)	03020241L07
				B24H (400V)	03020243L07

7.4 Etiketten op de machine B24HV

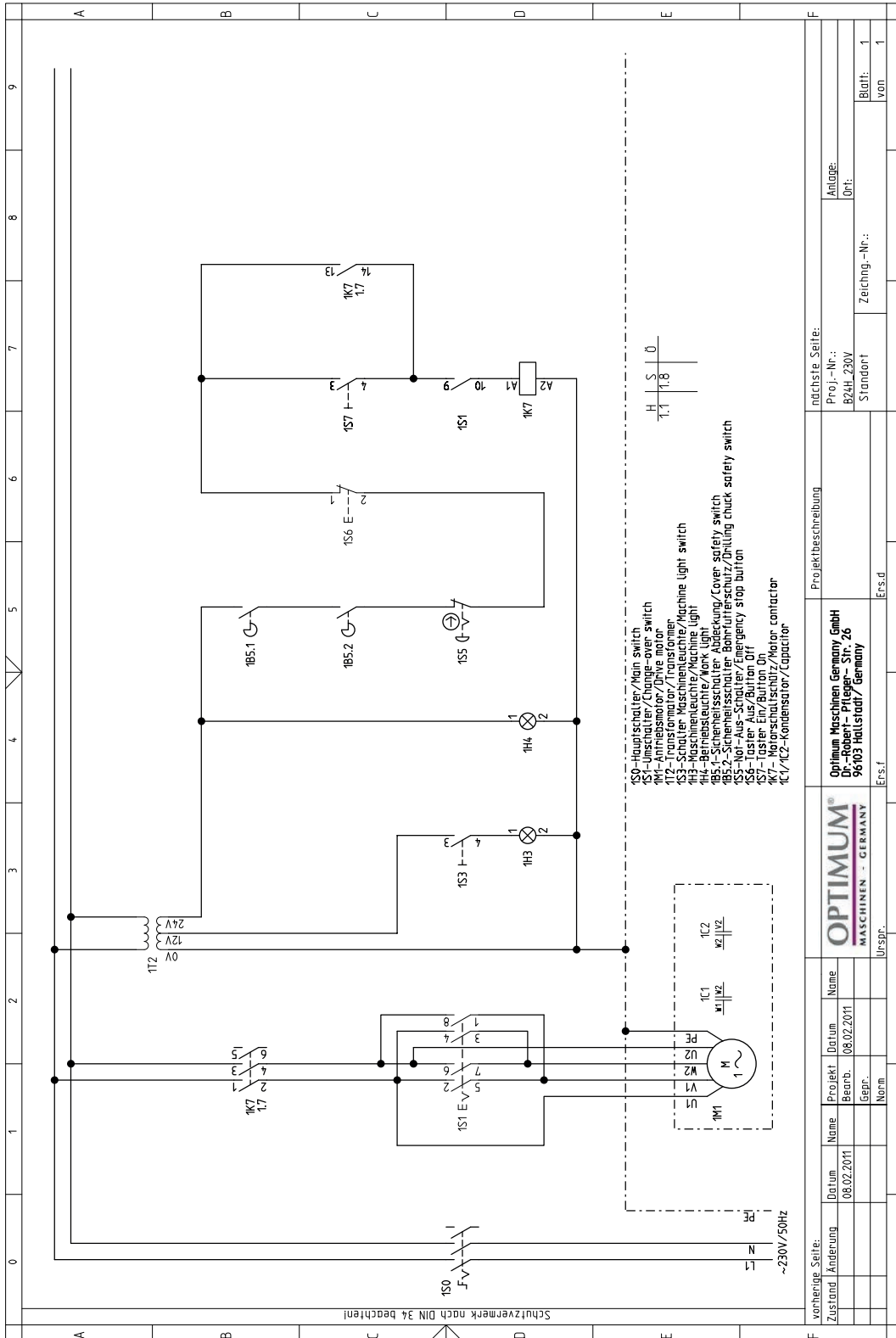


Afb. 7-8 Etiketten B24HV

7.4.1 Lijst van de etiketten op de machine B24HV

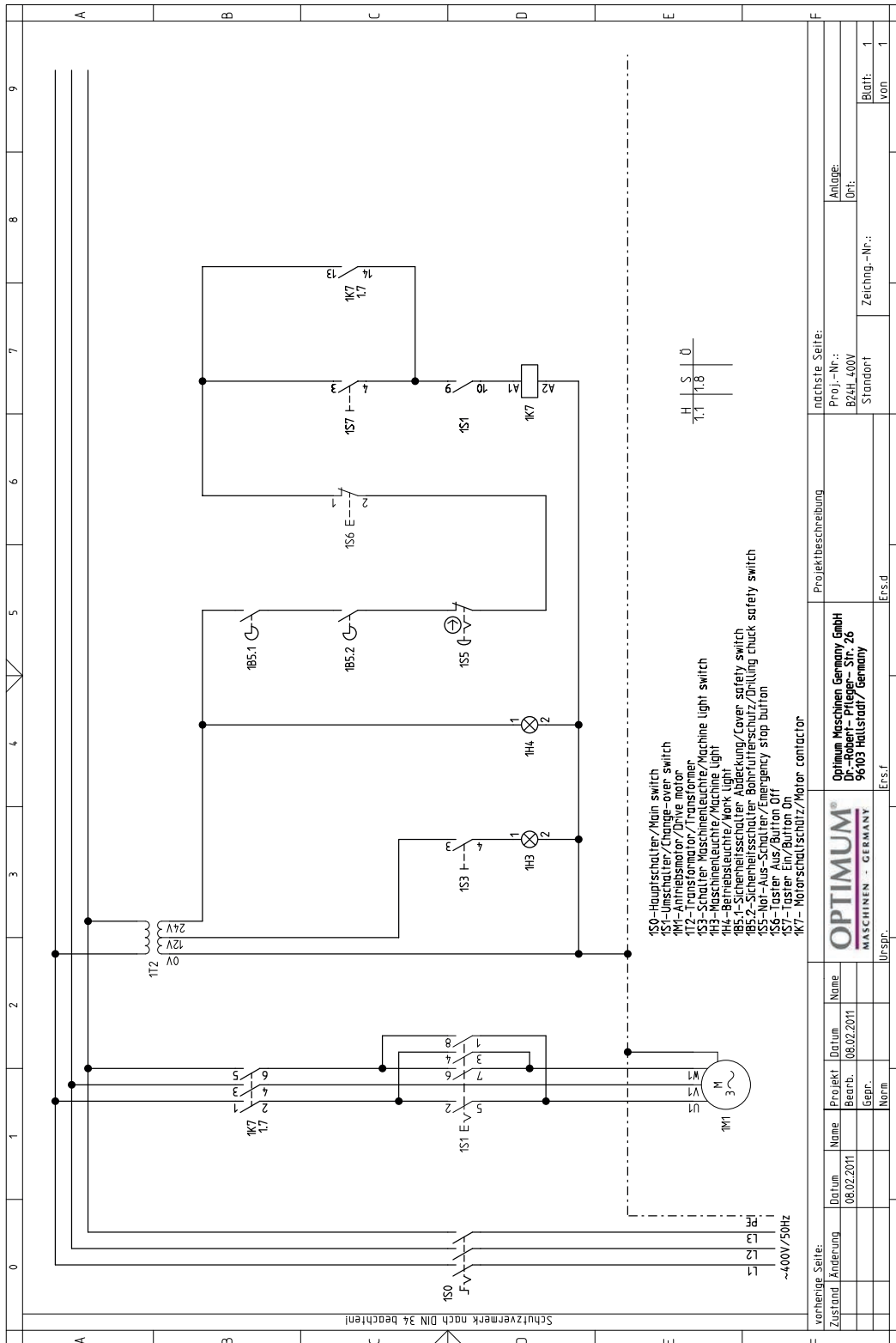
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Quantity	Size	Article no.
1	Frontschild	Front label	1		03020245L01
	Motorschild	Motor label	1		03020245L02
3	Sicherheitsschild	Safety label	1		03020241L03
4	Label Hauptschalter	Main switch label	1		03020241L04
5	Infoschild	Info label	1		03020245L05
6	Sicherheitsschild	Safety label	1		03020241L06
7	Maschinenlabel	Machine lable	1		03020245L07

7.5 Schakelschema B24H - 230 V



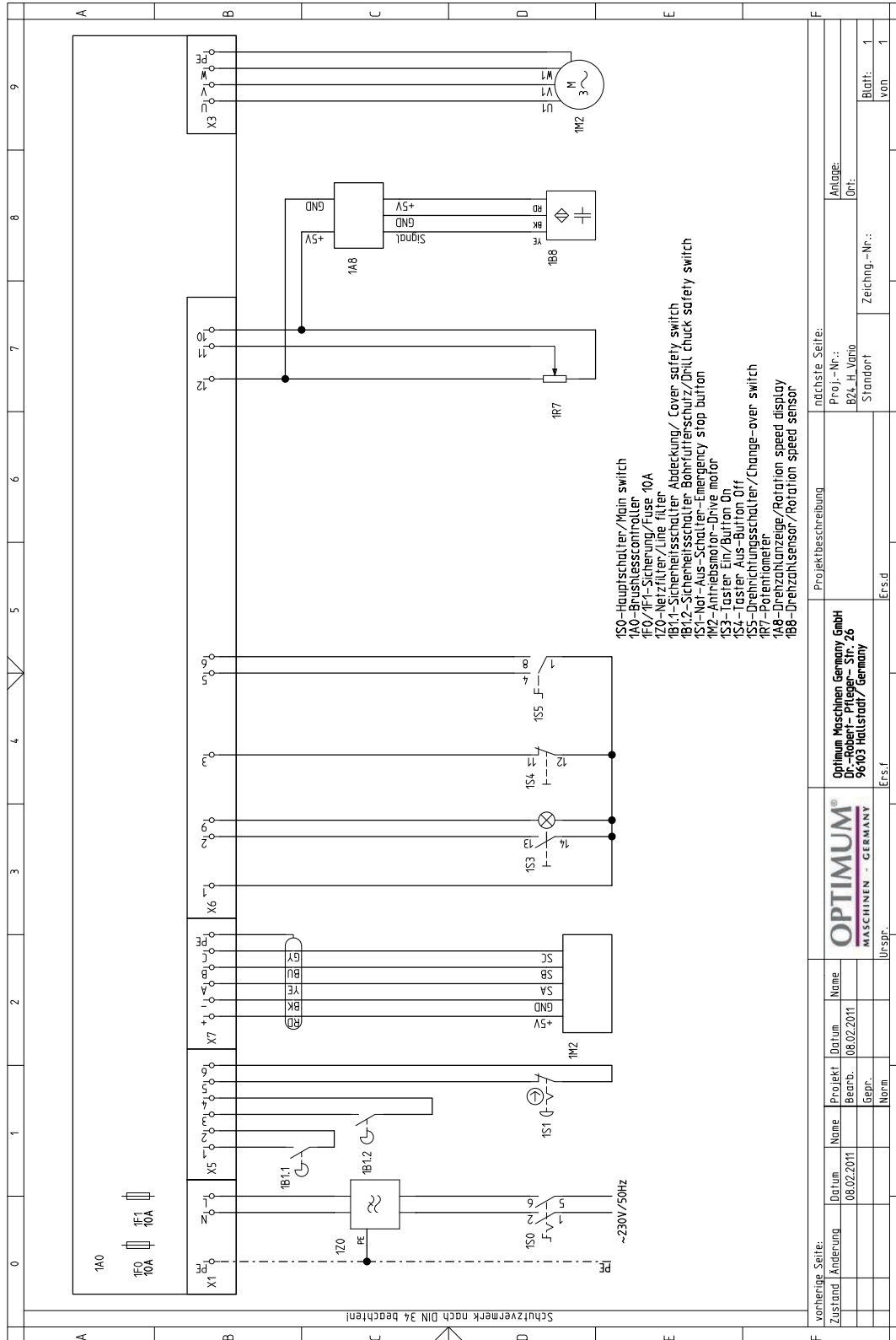
Afb. 7-9 Schakelschema B24H - 230 V

7.6 Schakelschema B24H - 400 V



Afb. 7-10 Schakelschema B24H - 400 V

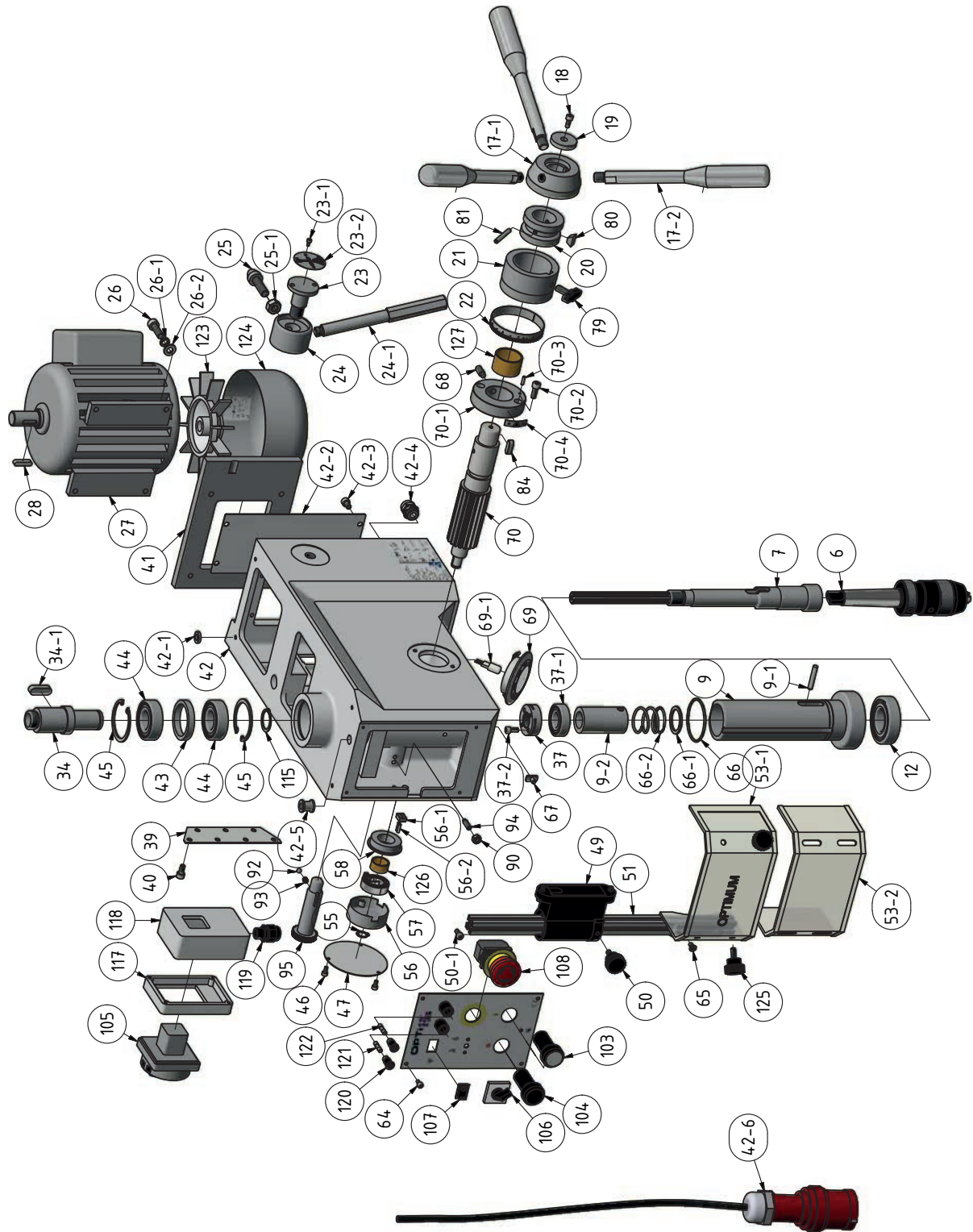
7.7 Schakelschema B24HV



Afb. 7-11 Schakelschema B24HV

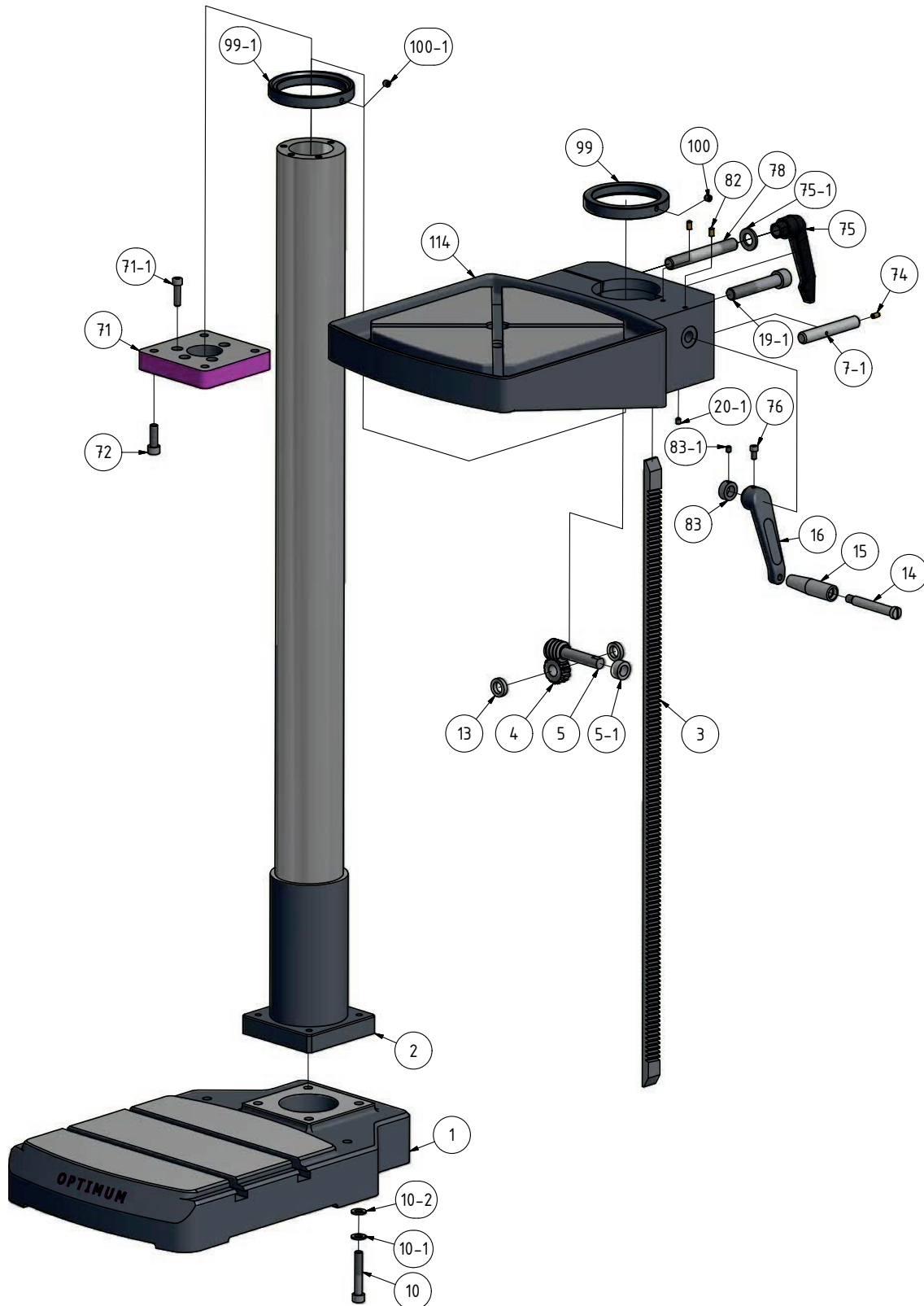
7.8 Onderdelentekeningen B28H

7.8.1 Boorkop B28H



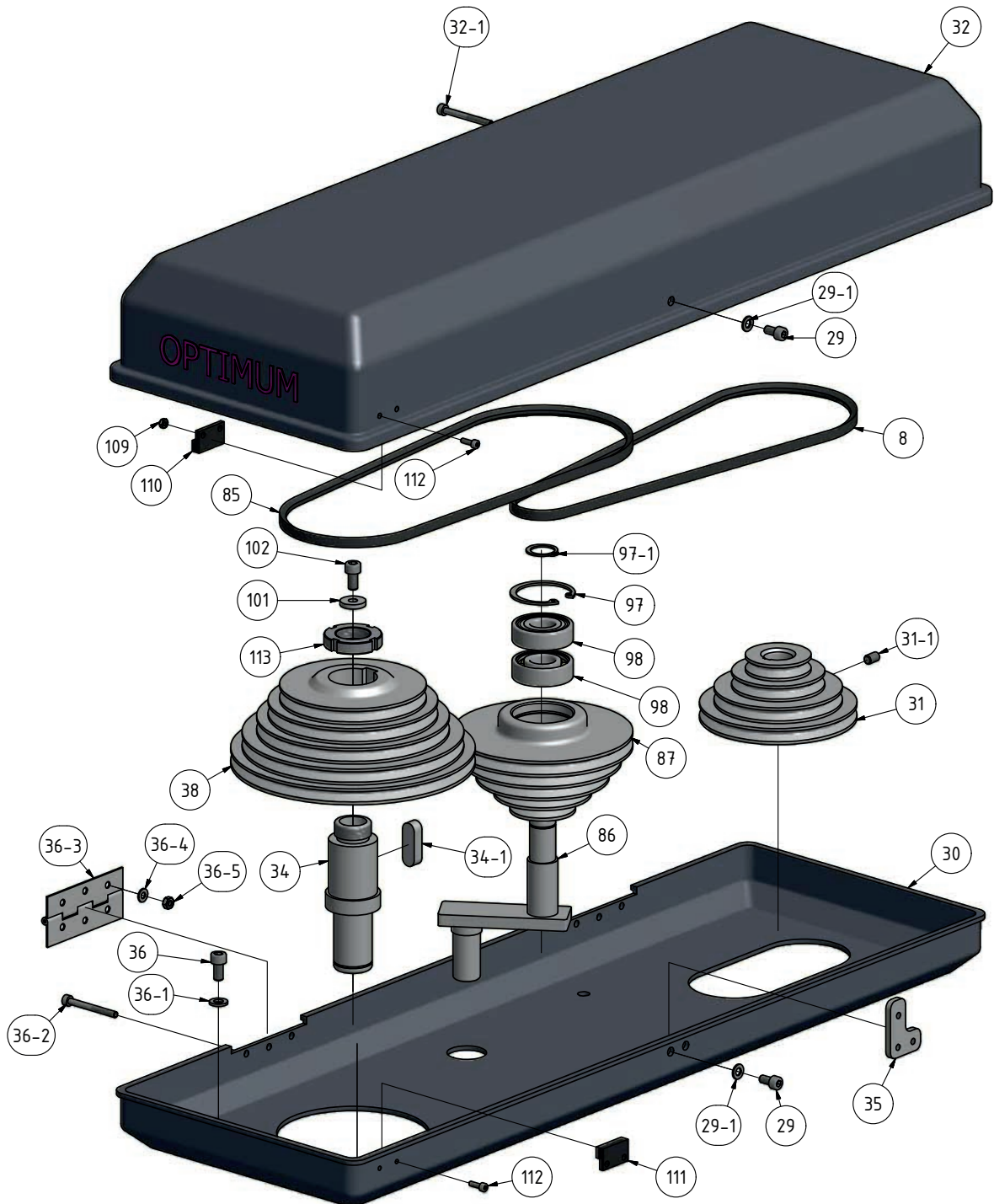
Afb. 7-12 Boorkop B28H

7.8.2 Kolom en boortafel B28H



Afb. 7-13 Kolom en boortafel B28H

7.8.3 Riemschijven B28H



Afb. 7-14 Riemschijven B28H

7.8.4 Onderdelenlijst B28H

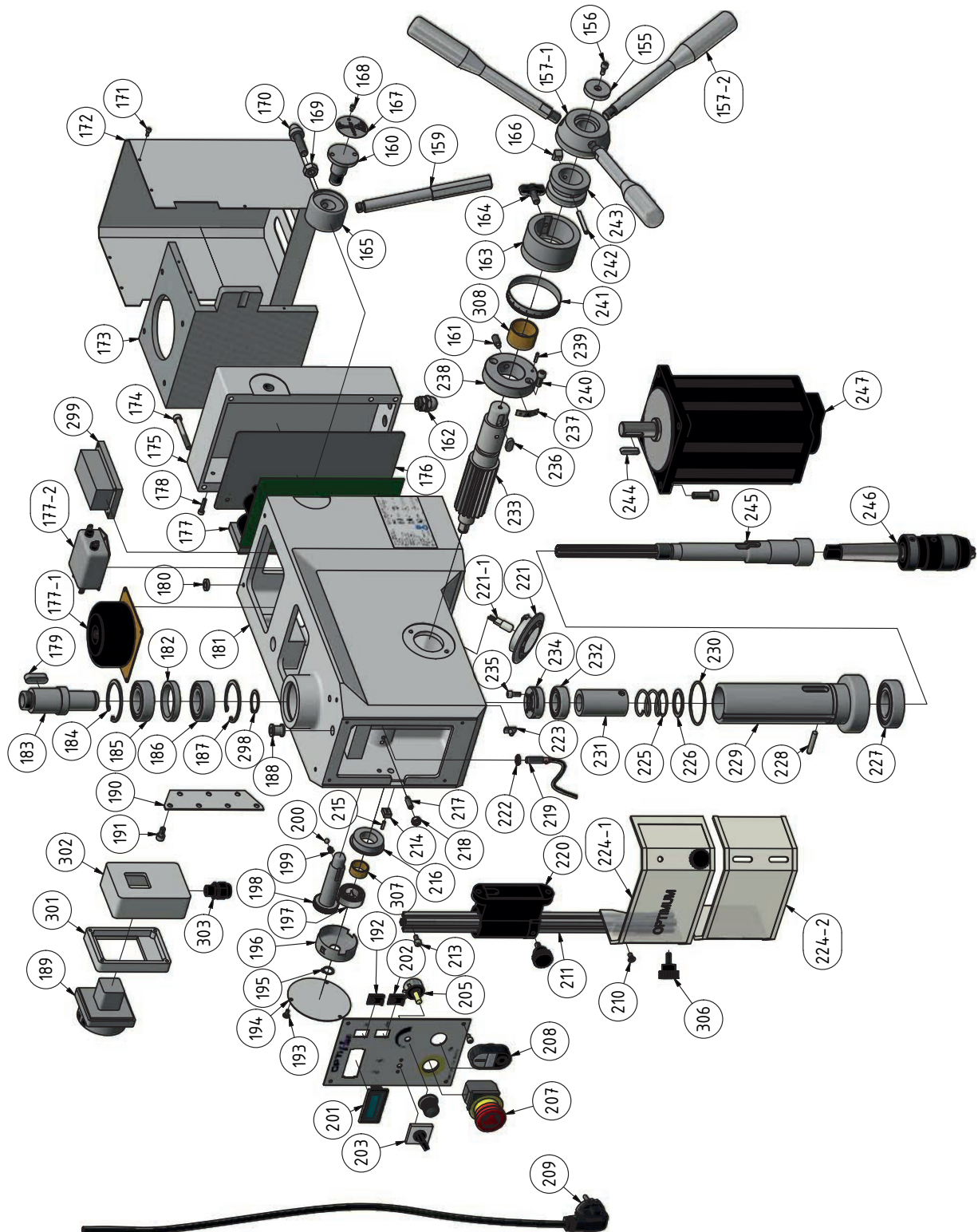
B28H					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
1	Standfuss	Base	1		030202831
2	Säule	Column	1		030202832
3	Zahnstange	Toothed rack	1		030202833
4	Zahnrad	Toothed wheel	1		030202834
5	Antriebsschnecke	Drive screw	1		030202835
5-1	Distanzscheibe	Distance plate	1		0302028351
6	Bohrfutter	Drill chuck	1	B16	030202836
6-1	Bohrfutter	Drill chuck	1		3050626
7	Spindel	Spindle	1		030202837
7-1	Welle	Shaft	1		0302028371
8	Keilriemen	V-belt	1		030202838
9	Pinole	Spindle sleeve	1		030202839
9-1	Spannstift	Spring pin	1	5x40	0302028391
9-2	Buchse	Bushing	1		0302028392
10	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	M12x60	0302028310
10-1	Scheibe	Washer	4	GB/T93-1987-12	03020283101
10-2	Scheibe	Washer	4	GB/T97.1-1985-12	03020283102
12	Kugellager	Ball bearing	1	6206	0406206.2R
13	Distanzscheibe	Distance plate	2		0302028313
14	Schraube	Screw	1	JB-T7270.4-1994-2	0302028314
15	Griff	Grip	1	JB-T7270.4-1994-1	0302028315
15-1	Griff komplett	Grip complete	1	JB-T7270.4-1994	03020283151
16	Kurbel	Crank	1		0302028316
17	Pinolenvorschubgriff alte Version	Spindle sleeve feed grip old version	1		0302028317
17-1	Halterung Pinolengriff	Fixture sleeve handle	1		03020283171
17-2	Pinolenvorschubgriff	Spindle sleeve handle	3		0302130332
18	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	M5x20	0302028318
19	Scheibe	Washer	1		0302028319
19-1	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	M16x90	03020283191
20	Buchse-Nabe-Skalenring	Bushing hup scalering	1		03020283201
20-1	Innensechskant - Stiftschraube	Threaded pin	1	M6x6	0302028320
21	Skalenring	Scale ring	1		0302028321
22	Skala	Scale	1		0302028322
23	Klemmschraube	Clamping screw	1		0302028323
23-1	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	M3x10	03020283231
23-2	Schild „Spannen“ „Lösen	Label „spans“ „release“	1		03020283232
24	Buchse Schnellspanngriff	Bushing quick action grip	1		0302028324
24-1	Schnellspanngriff	Quick action grip	1		03020283241
25	Bolzen	Bolt	1		0302028325
25-1	Sechskantmutter	Hexagonal nut	1		0302028325
26	Sechskantschraube	hexagon bolt	4	M8x25	0302028326
26-1	Scheibe	Washer	4	GB/T93-1987-8	03020283261
26-2	Scheibe	Washer	4	GB/T97.1-1985-8	03020283262
27	Motor	Motor	1		0302028327
28	Paßfeder	Feather key	1	6x6x20	0302028328
29	Innensechskantschraube	Socket head screw	3	M5x10	0302028329
29-1	Scheibe	Washer	2	5	03020283291
30	Riemengehäuse Unterteil	Belt housing base	1		0302028330
31	Riemenscheibe	Pulley	1		0302028331
31-1	Innensechskant - Stiftschraube	Threaded pin	1		03020283311
32	Riemengehäuse Oberteil	Belt housing upper part	1		0302028332
32-1	Innensechskantschraube	Socket head screw	6	M5x10	03020283321
34	Welle (Riemenscheibe)	Washer	1		0302028334
34-1	Paßfeder	Feather key	1		03020283341
35	Platte Schließer	Plate closer	1		0302028335
36	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	M6x15	0302028336
36-1	Scheibe	Washer	4		03020283361
36-2	Innensechskantschraube	Socket head screw	4		03020283362
36-3	Scharnier	Articulation	2		03020283363
36-4	Scheibe	Washer	12		03020283364
36-5	Sechskantmutter	Hexagonal nut	12		03020283365
37	Spindelmutter	Spindle nut	1		0302028337
37-1	Kugellager	Ball bearing	1	6004-2Z	0406004.2R
37-2	Innensechskantschraube	Socket head screw	2		03020283372
38	Riemenscheibe	Pulley	1		0302028338
39	Halteplatte	Socket head screw	1		0302028339

B28H					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
40	Innensechskantschraube	Socket head screw	7	M6x15	0302028340
41	Motorplatte	Motor plate	1		0302028341
42	Bohrkopf	Drilling head	1		0302028342
42-1	Scheibe	Washer	4		03020283421
42-2	Platte	Plate	1		03020283422
42-3	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	M6x10	03020283423
42-4	Kabelverschraubung	Cable connection	2		03020283424
42-5	Buchse	Bushing	1		03020283425
42-6	Stecker- Netzanschluss	Connector electric supply	1		03020283426
43	Distanzring	Spacer ring	1		0302028343
44	Kugellager	Ball bearing	2	6205-2R	0406205.2R
45	Sicherungsring	Circlip	2	DIN472 47x1.6	0302028345
46	Innensechskantschraube	Socket head screw	3	M4x10	0302028346
47	Abdeckplatte	Covering plate	1		0302028347
48	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	M6x30	0302028348
49	Halterung	Fixing	1		0302028349
50	Griffschraube	Knurled screw	1	M6x30	0302028350
50-1	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	M5x10	03020283501
51	Alu- Profil	Alu- profile	1	20x20	0302028351
53	Sichtschutzscheibe Bohrfutterschutz	View sealing pane drill chuck protection	1	alt/old	0302028353
53	Sichtschutzscheibe Bohrfutterschutz 1	View sealing pane drill chuck protection 1	1	neu/new	03020283531
53	Sichtschutzscheibe Bohrfutterschutz 2	View sealing pane drill chuck protection 2	1	neu/new	03020283532
53-3	Schalter Bohrfutterschutz	Switch drill chuck	1	230V 0,5A	03020241533
55	Sicherungsring	Circlip	1	DIN471-12x1	0302028355
56	Gehäuse	Box	1		0302028356
56-1	Spanner Spiralfeder	Spanner spiral spring	1		03020283561
56-2	Spannstift	Split pin	2	3x12	03020283562
57	Rückholfeder	Recuperating spring	1		0302028357
58	Rückholfedersitz	recuperating spring seat	1		0302028358
64	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	M4x10	0302028364
65	Senkschraube	Countersunk screw	2	M5x10	0302028365
66	O-Ring	O-ring	1		0302028366
66-1	Scheibe	Washer	1		03020283661
66-2	Feder	Spring	1		03020283662
67	Nutenstein	Sliding block	1		0302028367
68	Gewindestift	Setscrew	1	M8x15	0302028368
69	Maschinenbeleuchtung	Machine illumination	1		0302028369
69-1	Glühlampe	Lamp	1	12V/20W	034202
70	Schaftrizel	Shank pinion	1		0302028370
70-1	Ring	Ring	1		03020283701
70-2	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	M6x16	03020283702
70-3	Spannstift	Spring pin	1		03020283703
70-4	Anzeige Skala	Mechanicel indicator scale	1		03020283704
71	Platte	Plate	1		0302028371
71-1	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	M8x30	03020283711
72	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	M10x25	0302028372
74	Oeler	Oiler	1		0302028374
75	Klemmhebel	Clamping lever	1		0302028375
75-1	Scheibe	Washer	1	16	03020283751
76	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	M6x20	0302028376
78	Klemmschraube	Clamping screw	1	M16x80	0302028378
79	Griffschraube	Knurled screw	1	M8x20	0302028379
80	Nutenstein	Sliding block	1		0302028380
81	Zylinderstift	Straight pin	1	6x40	0302028381
82	Oeler	Oiler	2		0302028382
83	Distanzscheibe	Distance plate	1		0302028383
83-1	Innensechskant - Stiftschraube	Threaded pin	1	M6x6	03020283831
84	Paßfeder	Key	1	8x8x18	0302028384
85	Riemen	V-belt	1		0302028385
86	Schwenkarm	Knee piece	1		0302028386
87	Riemenscheibe	Pulley	1		0302028387
90	Sechskantmutter	Hexagon nut	1	M6	0302028390
92	Kugel	Ball	1		0302028392
93	Feder	Feather	1		0302028393
94	Gewindestift	Setscrew	1	M6x20	0302028394
95	Auswerfer	Ejector	1		0302028395
97	Sicherungsring	Circlip	2		0302028397
97-1	Sicherungsring	Circlip	1		03020283971
98	Lager	Bearing	2	6203	0406203.2R

B28H					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
99	Ring	Ring	1		0302028399
99-1	Ring	Ring	1		03020283991
100	Gewindestift	Setscrew	1	M8x15	03020283100
100-1	Gewindestift	Setscrew	1	M8x15	030202831001
101	Scheibe	Washer	1		03020283101
102	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	M6x20	03020283102
103	Drucktaster Ein	Bush button On	1	230V 5A	03020283103
104	Drucktaster Aus	Bush button Off	1	230V 5A	0302024185
105	Hauptschalter	main switch	1	660V 20A	0302024187
106	Schalter Drehrichtung	switch for direction of rotation	1		03020283106
107	Schalter Licht	light switch	1	250V 6A	03020283107
108	Schalter NOT-Halt	emergency -stop switch	1	600V 10A	0302024190
109	Mutter	Nut	4	M4	03020283109
110	Gegenstück Reedkontakt	Counterpart reed contact	1		03020283110
111	Reed kontakt	Reed contact	1	PS-3150	03020283111
112	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	M3x10	03020283112
113	Nutmutter	Groove nut	1	M24x1,5	03020283113
114					03020283114
114-1	Bohrtisch	Drilling machine table	1	ab / from Serienn. / Serial no. 10191601024	03020283114 1
115	Sicherungsring	Circlip	1		03020283115
116	Kabelentlastung	Cable discharge	1		0302024198
117	Deckel	Cover	1		03020245240
118	Schaltkasten	Switch box	1		03020245241
119	Kabelentlastung	Cable discharge	1		03020245242
120	Sicherungsgehäuse	Fuse housing	2		03020245158
121	Sicherung	Fuse	1		03020283121
122	Sicherung	Fuse	1		03020283122
123	Lüfterrad	Fan wheel	1		03020283123
124	Motordeckel	Motor cover	1		03020283124
125	Rändelschraube	Knurled screw	2		03020283125
126	Gleitlager	Plain bearing	1	20x23x11	03020283126
127	Gleitlager	Plain bearing	1	32x36x22	03020243165
0	Transformator (ohne Abbildung)	Transformer (without illustration)	1		0302024196
0	Schütz (ohne Abbildung)	Contactore (without illustration)	1	230V 16A	0302024197

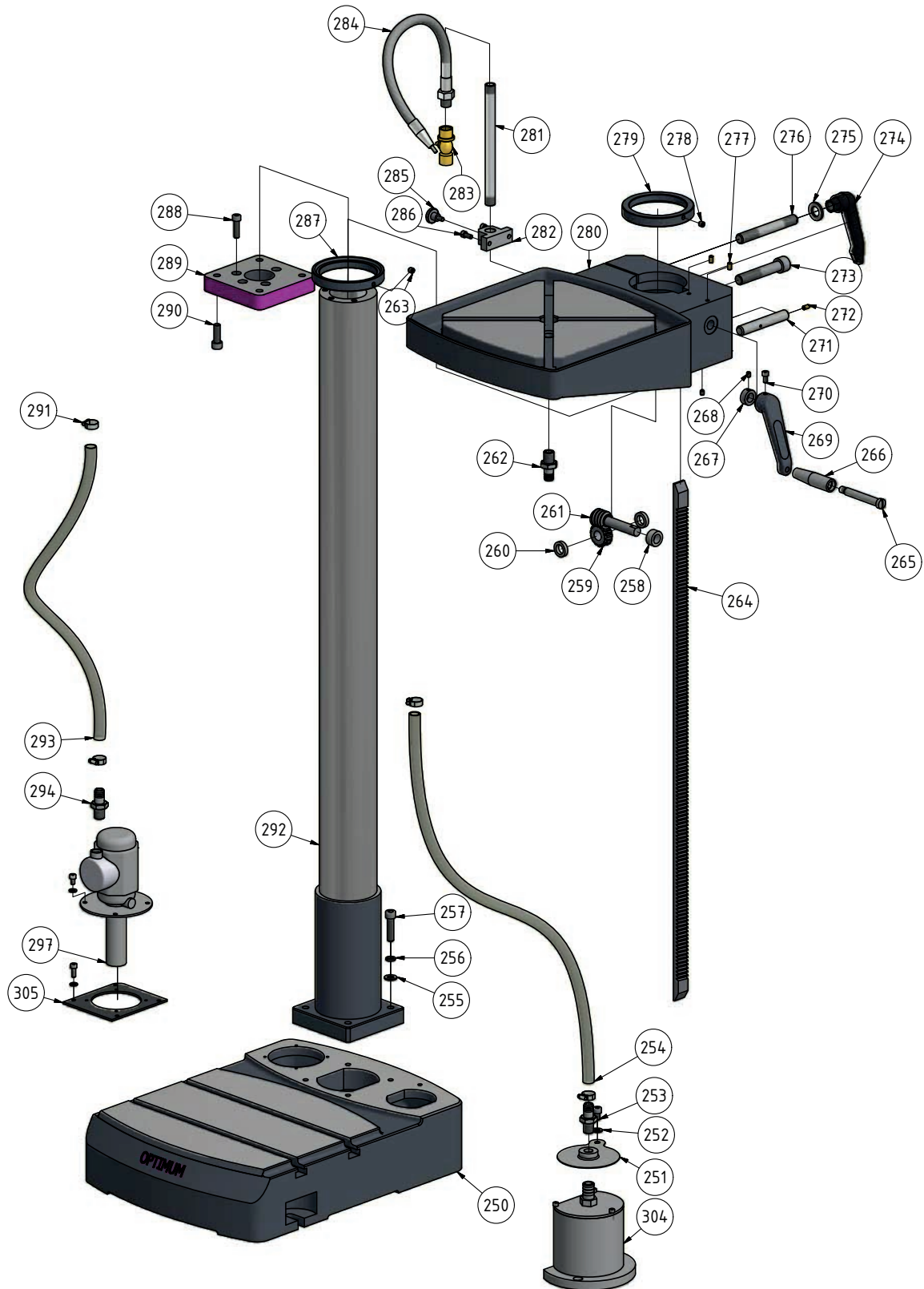
7.9 Onderdelentekeningen B28HV

7.9.1 Boorkop B28HV



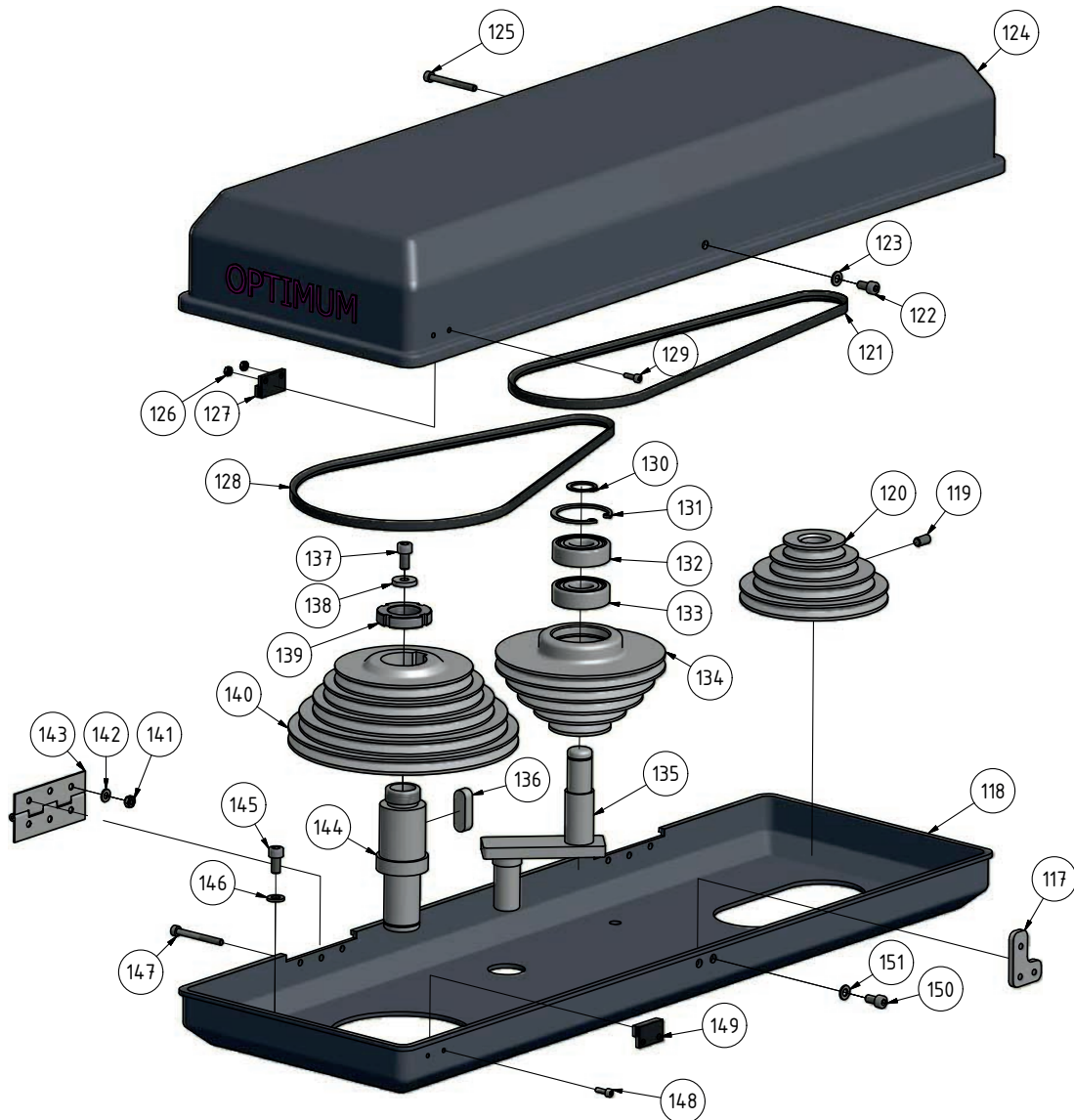
Afb. 7-15 Boorkop B28HV

7.9.2 Kolom en boortafel B28HV



Afb. 7-16 Kolom en boortafel B28HV

7.9.3 Riemschijven B28HV



Afb. 7-17 Riemschijven B28HV

7.10 Onderdelenlijst B28HV

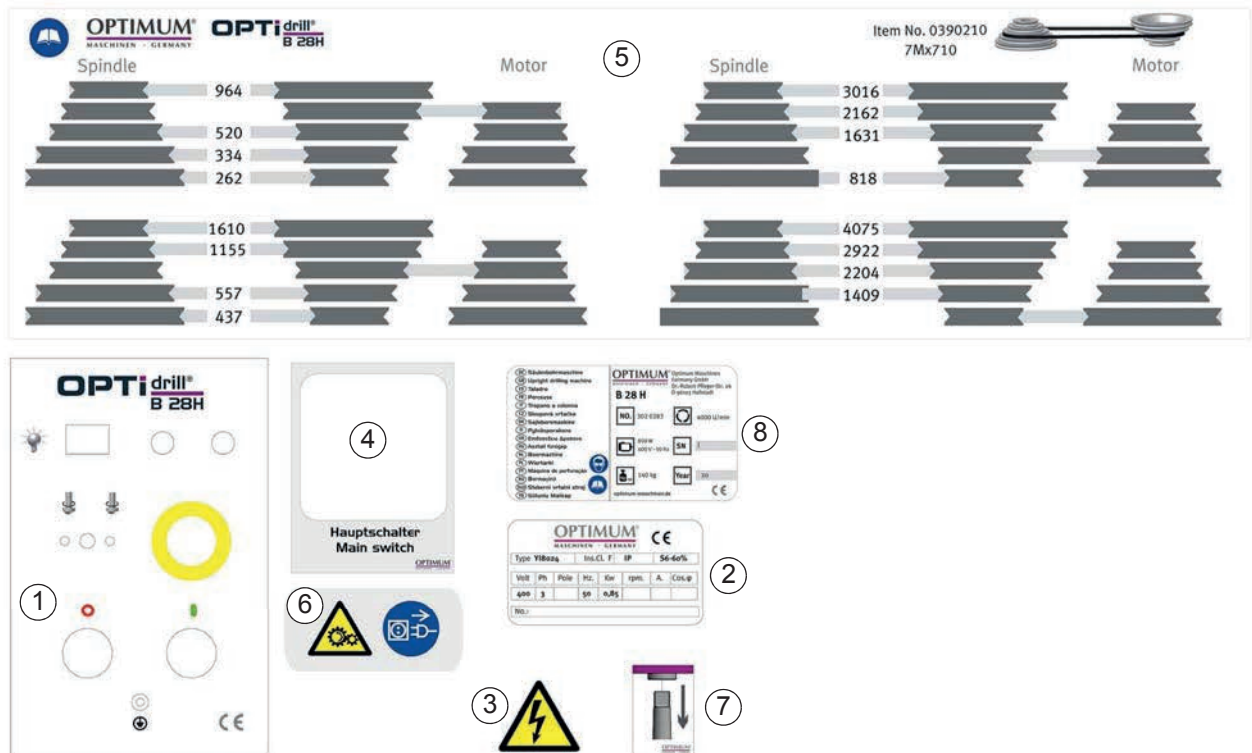
B28HV					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
117	Platte Schließer	Plate closer	1		03020285117
118	Riemengehäuse Unterteil	Belt housing base	1		03020285118
119	Innensechskant - Stiftschraube	Threaded pin	1		03020285119
120	Riemenscheibe	Pulley	1		03020285120
121	Keilriemen	V-belt	1		03020285121
122	Innensechskantschraube	Socket head screw	3	M5x10	03020285122
123	Scheibe	Washer	3	5	03020285123
124	Riemengehäuse Oberteil	Belt housing upper part	1		03020285124
125	Innensechskantschraube	Socket head screw	6	M5x10	03020285125
126	Mutter	Nut	4	M3	03020285126

B28HV					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
127	Gegenstück Reedkontakt	Counterpart reed contact	1		03020285127
128	Keilriemen	V-belt	1		03020285128
129	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	M3x10	03020285129
130	Sicherungsring	Circlip	1		03020285130
131	Sicherungsring	Circlip	1		03020285131
132	Lager	Bearing	1	6203	0406203.2R
133	Lager	Bearing	1	6203	0406203.2R
134	Riemenscheibe	Pulley	1		03020285134
135	Schwenkarm	Knee piece	1		03020285135
136	Paßfeder	Feather key	1		03020285136
137	Innensechskantschraube	Socket head screw	1		03020285137
138	Scheibe	Washer	1		03020285138
139	Nutmutter	Groove nut	1	M24x1,5	03020285139
140	Riemenscheibe	Pulley	1		03020285140
141	Sechskantmutter	Hexagonal nut	12		03020285141
142	Scheibe	Washer	12		03020285142
143	Scharnier	Articulation	2		03020285143
144	Welle (Riemenscheibe)	Washer	1		03020285144
145	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	M6x15	03020285145
146	Scheibe	Washer	4		03020285146
147	Innensechskantschraube	Socket head screw	4		03020285147
148	Innensechskantschraube	Socket head screw	4		03020285148
149	Reed kontakt	Reed contact	1	PS-3150	03020285149
150	Innensechskantschraube	Socket head screw	3	M5x10	03020285150
151	Scheibe	Washer	2	5	03020285151
155	Scheibe	Washer	1		03020285155
156	Innensechskantschraube	Socket head screw	1		03020285156
157	Pinolenvorschubgriff alte Version	Spindle sleeve feed grip old version	1		03020285157
157-1	Halterung Pinolengriff	Fixture sleeve handle	1		03020283171
157-2	Pinolenvorschubgriff	Spindle sleeve handle	3		0302130332
158	Kunststoffgriff alte Version	Plastic handhold old version	3		03020285158
159	Schnellspanngriff	Quick action grip	1		03020285159
160	Klemmschraube	Clamping screw	1		03020285160
161	Gewindestift	Setscrew	1	M8x15	03020285161
162	Kabelverschraubung	Cable connection	2		03020285162
163	Skalenring	Scale ring	1		03020285163
164	Griffschraube	Knurled screw	1	M8x20	03020285164
165	Buchse Schnellspanngriff	Bushing quick action grip	1		03020285165
166	Nutenstein	Sliding block	1		03020285166
167	Schild „Spannen“, „Lösen“	Label „spans“, „release“	1		03020285167
168	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	M3x10	03020285168
169	Sechskantmutter	Hexagonal nut	1		03020285169
170	Bolzen	Bolt	1		03020285170
171	Innensechskantschraube	Socket head screw	6	M3x8	03020285171
172	Abdeckung Motor	Cover motor	1		03020285172
173	Flansch Motor	Flange motor	1		03020285173
174	Innensechskantschraube	Socket head screw	6	M6x55	03020285174
175	Abdeckung Bohrkopf	Cover drilling head	1		03020285175
176	Abdeckung	Cover	1		03020285176
177	Brushlesscontroller	Brushlesscontroller	1	Type V3.22	03020285177V3.22
177-1	Trafo	Trafo	1		030202451771
177-2	EMV-Filter	EMV-Filter	1		030202451772
178	Innensechskantschraube	Socket head screw	3	M4x20	03020285178
179	Paßfeder	Feather key	1		03020285179
180	Scheibe	Washer	4		03020285180
181	Bohrkopf	Drilling head	1		03020285181
182	Distanzring	Spacer ring	1		03020285182
183	Welle	Shaft	1		03020285183
184	Sicherungsring	Circlip	2	DIN472 47x1.6	03020285184
185	Kugellager	Ball bearing	1	6205-2R	0406205.2R
186	Kugellager	Ball bearing	1	6005	0406005.2R
187	Sicherungsring	Circlip	2	DIN472 47x1.6	03020285187
188	Buchse	Bushing	1		03020285188
189	Hauptschalter	main switch	1	660V 20A	03020285189
190	Halteplatte	Socket head screw	1		03020285190
191	Innensechskantschraube	Socket head screw	7	M6x15	03020285191
192	Schalter Licht Ein/ Aus	Light switch ON/ OFF	1	250V 6A	03020285192
193	Innensechskantschraube	Socket head screw	3		03020285193
194	Abdeckplatte	Covering plate	1		03020285194

B28HV					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
195	Sicherungsring	Circlip	1	DIN471-12x1	03020285195
196	Gehäuse	Box	1		03020285196
197	Rückholfeder	Recuperating spring	1		03020285197
198	Auswerfer	Ejector	1		03020285198
199	Feder	Spring	1		03020285199
200	Kugel	Ball	1		03020285200
201	Digitalanzeige	Digital display	1		03020285201
202	Schalter Kühlmittelpumpe Ein/ Aus	Cooling pump switch ON/ OFF	1	250V 6A	03020285202
203	Schalter Drehrichtung	switch for direction of rotation	1		03020285203
205	Potentiometer	Potentiometer	1		03020285205
206	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	M4x10	03020285206
207	Schalter NOT-Halt	emergency -stop switch	1	600V 10A	03020285207
208	Schalter Ein/Aus	Switch ON/OFF	1		03020285208
209	Stecker- Netzanschluss	Connector electric supply	1		03020285209
210	Senkschraube	Countersunk screw	2	M5x10	03020285210
211	Alu- Profil	Alu- profile	1	20x20	03020285211
212	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	M6x30	03020285212
213	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	M5x10	03020285213
214	Spanner Spiralfeder	Spanner spiral spring	1		03020285214
215	Spannstift	Split pin	2	3x12	03020285215
216	Buchse	Bushing	1		03020285216
217	Gewindestift	Setscrew	1	M6x20	03020285217
218	Sechskantmutter	Hexagon nut	1	M6	03020285218
219	Drehzahlsensor	Rotation speed sensor	1		03020285219
220	Halter	Holder	1		03020285220
221	Maschinenbeleuchtung	Machine illumination	1		03020285221
221-1	Lampe	Lamp	1	24V/50W	0344260
222	Sechskantmutter	Hexagonal nut	2		03020285222
223	Nutenstein	Sliding block	1		03020285223
224	Sichtschuttscheibe Bohrfutterschutz	View sealing pane drill chuck protection	1	alt/old	03020285224
224-1	Sichtschuttscheibe Bohrfutterschutz 1	View sealing pane drill chuck protection 1	1	neu/new	03020285224
224-2	Sichtschuttscheibe Bohrfutterschutz 2	View sealing pane drill chuck protection 2	1	neu/new	03020285224
225	Feder	Spring	1		03020285225
226	Scheibe	Washer	1		03020285226
227	Kugellager	Ball bearing	1	6206	0406206.2R
228	Spannstift	Spring pin	1	5x40	03020285228
229	Pinole	Spindle sleeve	1		03020285229
230	O-Ring	O-ring	1		03020285230
231	Buchse	Bushing	1		03020285231
232	Kugellager	Ball bearing	1	6004-2Z	0406004.2R
233	Schaftrizel	Shank pinion	1		03020285233
234	Spindelmutter	Spindle nut	1		03020285234
235	Innensechskantschraube	Socket head screw	2		03020285235
236	Paßfeder	Key	1	8x8x18	03020285236
237	Anzeige Skala	Mechanical indicator scale	1		03020285237
238	Ring	Ring	1		03020285238
239	Spannstift	Spring pin	1		03020285239
240	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	M6x16	03020285240
241	Skala	Scale	1		03020285241
242	Zylinderstift	Straight pin	1	6x40	03020285242
243	Buchse-Nabe-Skalenring	Bushing hup scalering	1		03020285243
244	Passfeder	Key	1		03020285244
245	Spindel	Spindle	1		03020285245
246	Bohrfutter	Drill chuck	1		3050626
246-1	Bohrfutter (Baujahr ab 12/2009)	Drill chuck (year on construction since 12/2009)	1		3050573
247	Motor	Motor	1	230V 1,5kW	03020285247
248	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	M8x25	03020285248
250	Standfuss	Base	1		03020285250
251	Platte Kühlmittelbehälter	Plate coolant reservoir	1		03020285251
252	Scheibe	Washer	1	8	03020285252
253	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	M8x12	03020285253
254	Kühlmittelschlauch	Coolant hose	1		03020285254
255	Scheibe	Washer	4	GB97.1-85-10	Socket head screw
256	Scheibe	Washer	4	GB93-87-10	03020285256
257	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	M10x40	03020285257
258	Distanzscheibe	Distance plate	1		03020285258
259	Zahnrad	Toothed wheel	1		03020285259
260	Distanzscheibe	Distance plate	1		03020285260

B28HV					
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
261	Antriebsschnecke	Drive screw	1		03020285261
262	Schlauchtülle	Hose clip	2		03020285262
263	Gewindestift	Setscrew	1	M8x15	03020285263
264	Zahnstange	Toothed rack	1		03020285264
265	Schraube	Screw	1	JB-T7270.4-1994-2	03020285265
266	Griff	Grip	1	JB-T7270.4-1994-1	03020285266
266-1	Griff komplett	Grip complete	1	JB-T7270.4-1994	030202852661
267	Distanzscheibe	Distance plate	1		03020285267
268	Innensechskant - Stiftschraube	Threaded pin	1	M6x6	03020285268
269	Kurbel	Crank	1		03020285269
270	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	M6x20	03020285270
271	Welle	Shaft	1		03020285271
272	Oeler	Oiler	1		03020285272
273	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	M16x90	03020285273
274	Klemmhebel	Clamping lever	1		03020285274
275	Scheibe	Washer	1	16	03020285275
276	Klemmschraube	Clamping screw	1		03020285276
277	Oeler	Oiler	2		03020285277
278	Gewindestift	Setscrew	1	M8x15	03020285278
279	Ring	Ring	1		03020285279
280	Bohrtisch	Drilling machine table	1		03020285280
281	Rohr Kühlmittelschlauch	Coolant hose	1		03020285281
282	Halter	Holder	1		03020285282
283	Kugelhahn Kühlmittelschlauch	Ball valve	1		03020285283
284	Flexibler Kühlmittelschlauch	Flexible coolant hose	1		03020285284
285	Klemmschraube	Clamping screw	1	M6x12	03020285285
286	Innensechskantschraube	Hexagon socket screw	2	M6x14	03020285286
287	Ring	Ring	1		03020285287
288	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	M8x30	03020285288
289	Platte	Plate	1		03020285289
290	Innensechskantschraube	Socket head screw	4	M10x25	03020285290
291	Schlauchselle	Hose clamp	4		03020285291
292	Säule	Column	1		03020285292
293	Kühlmittelschlauch	Coolant hose	1		03020285293
294	Schlauchtülle	Hose clip	1		03020285294
295	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	M6x10	03020285295
296	Scheibe	Washer	1	GB97.1-85-6	03020285296
297	Kühlmittelpumpe	Coolant pump	1		03020285297
298	Sicherungsring	Circlip	1		03020285298
299	Pumpenrelais	Pump relay	1		03020285299
300	Kabelentlastung	Cable discharge	1		0302024198
301	Deckel	Cover	1		03020245240
302	Schaltkasten	Switch box	1		03020245241
303	Kabelentlastung	Cable discharge	1		03020245242
304	Spänefilter kpl.	Chip filter cpl.	1		03020285304
305	Adapterplatte	Adapter plate	1		03020285305
306	Rändelschraube	Knurled screw	2		03020285306
307	Gleitlager	Plain bearing	1	20x23x11	03020283126
308	Gleitlager	Plain bearing	1	32x36x22	03020243165

7.11 Etiketten op de machine B28H

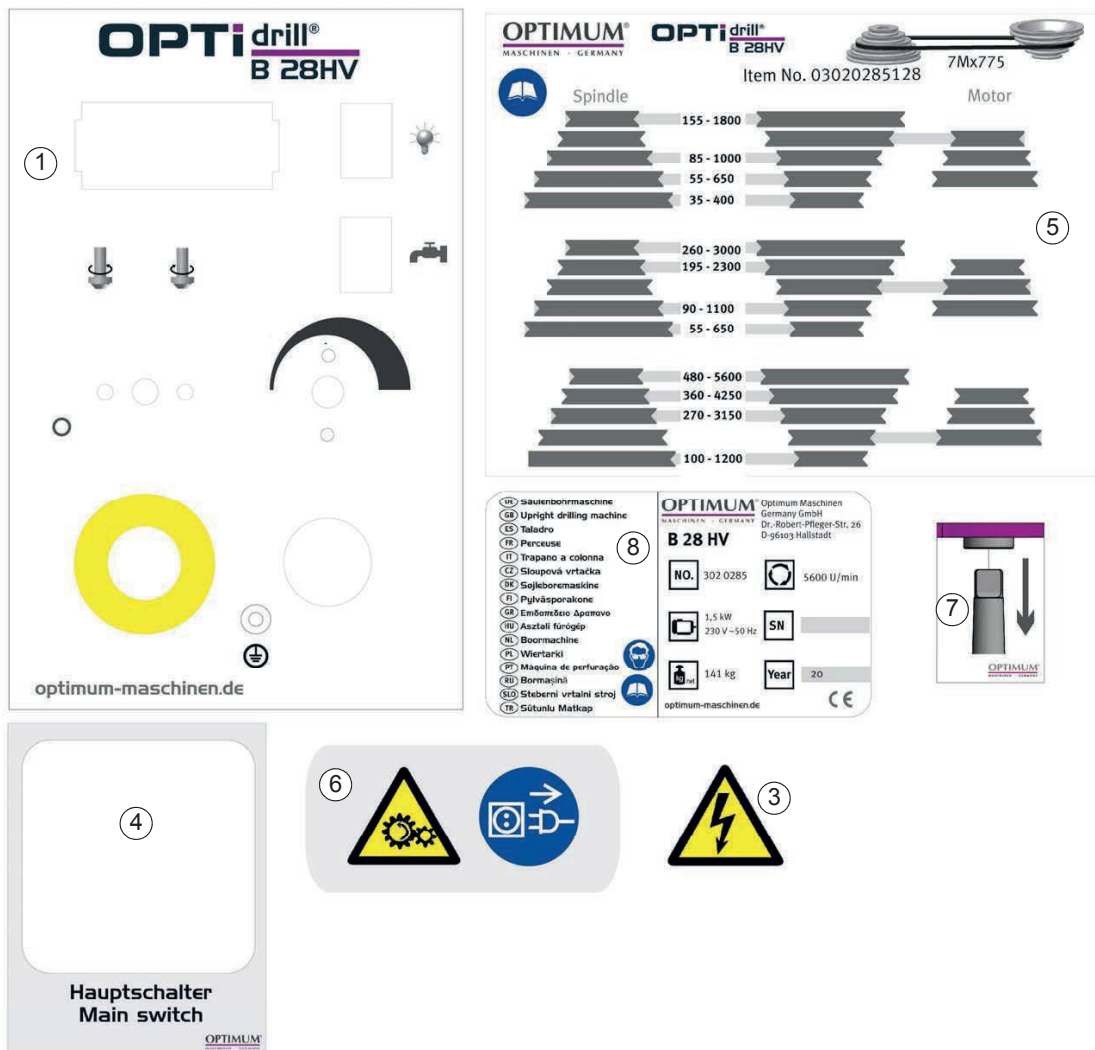


Afb. 7-18 Etiketten B28H

7.11.1 Lijst van de etiketten B28H

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Quantity	Size	Article no.
1	Frontschild	Front label	1		03020283L01
2	Motorschild	Motor label	1		03020283L02
3	Sicherheitsschild	Safety label	1		03020241L03
4	Label Hauptschalter	Main switch label	1		03020241L04
5	Infoschild	Info label	1		03020283L05
6	Sicherheitsschild	Safety label	1		03020283L06
7	Hinweisschild	Instruction label	1		03020283L07
8	Maschinenlabel	Machine lable	1		03020283L08

7.12 Etiketten op de machine B28HV

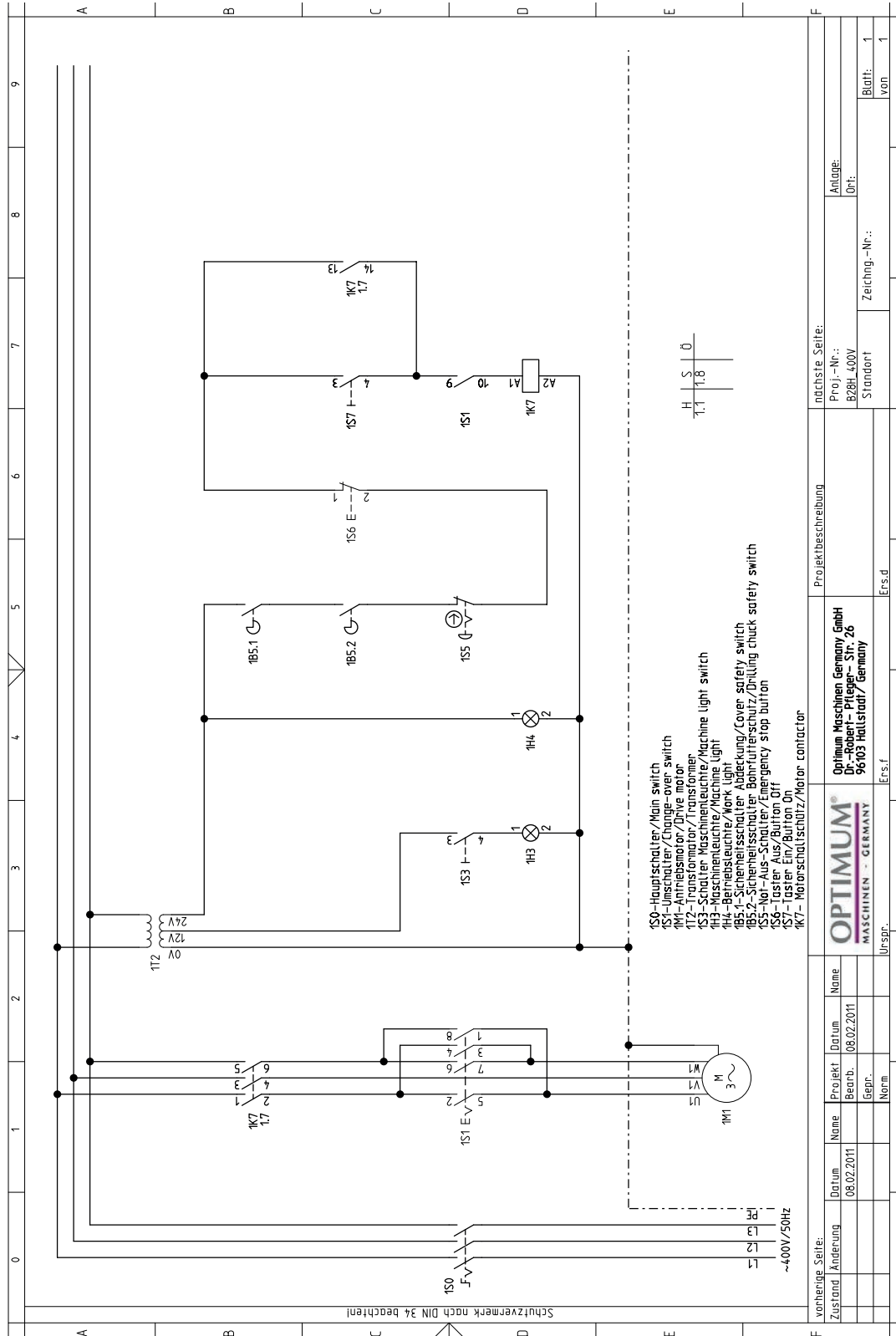


Afb. 7-19 Etiketten B28HV

7.12.1 Lijst van de etiketten B28HV

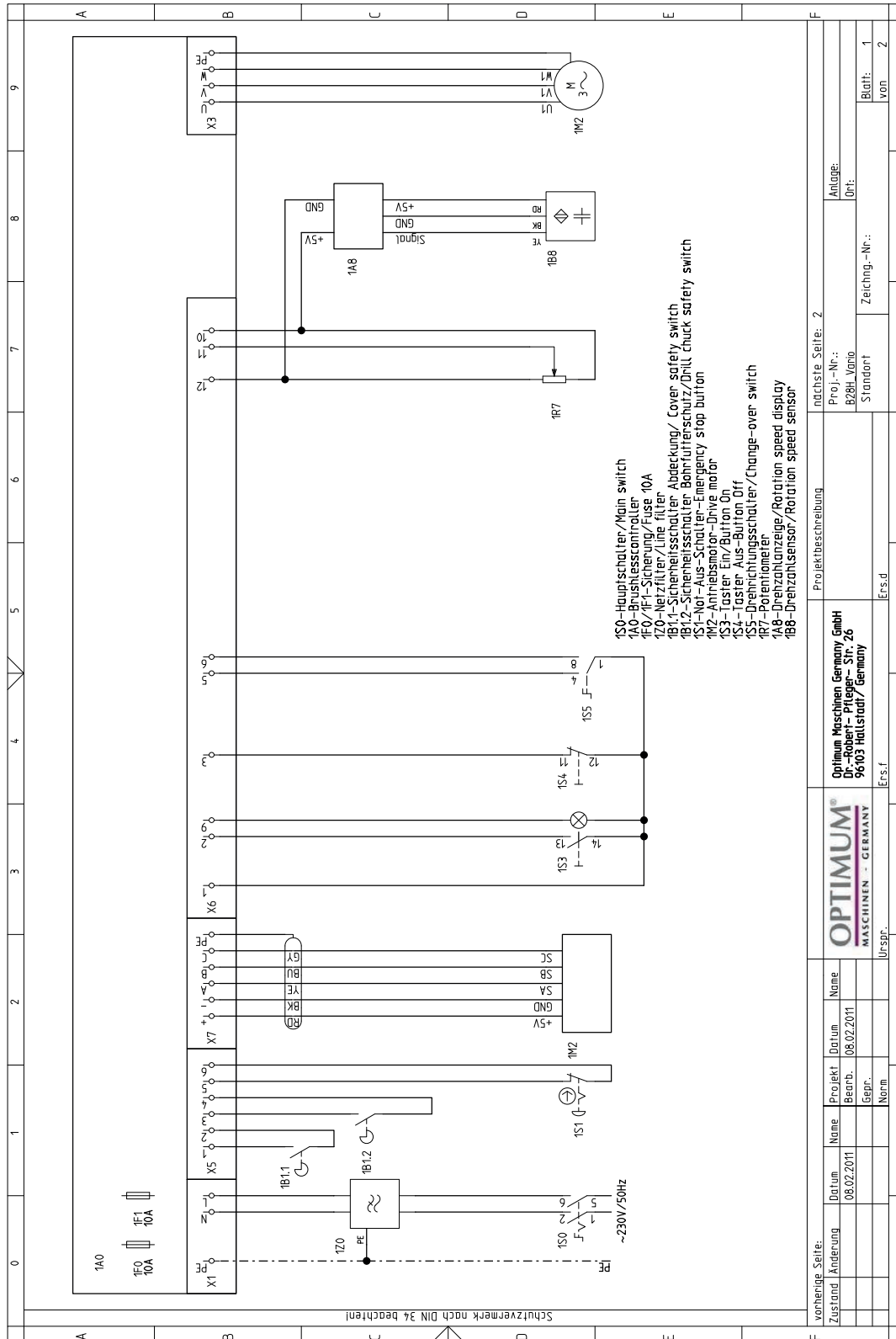
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Quantity	Size	Article no.
1	Frontschild	Front label	1		03020285L01
2	Motorschild	Motor label	1		03020285L02
3	Sicherheitsschild	Safety label	1		03020241L03
4	Label Hauptschalter	Main switch label	1		03020241L04
5	Infoschild	Info label	1		03020285L05
6	Sicherheitsschild	Safety label	1		03020283L06
7	Hinweisschild	Instruction label	1		03020283L07
8	Maschinenlabel	Machine lable	1		03020283L08

7.13 Schakelschema B28H - 400 V



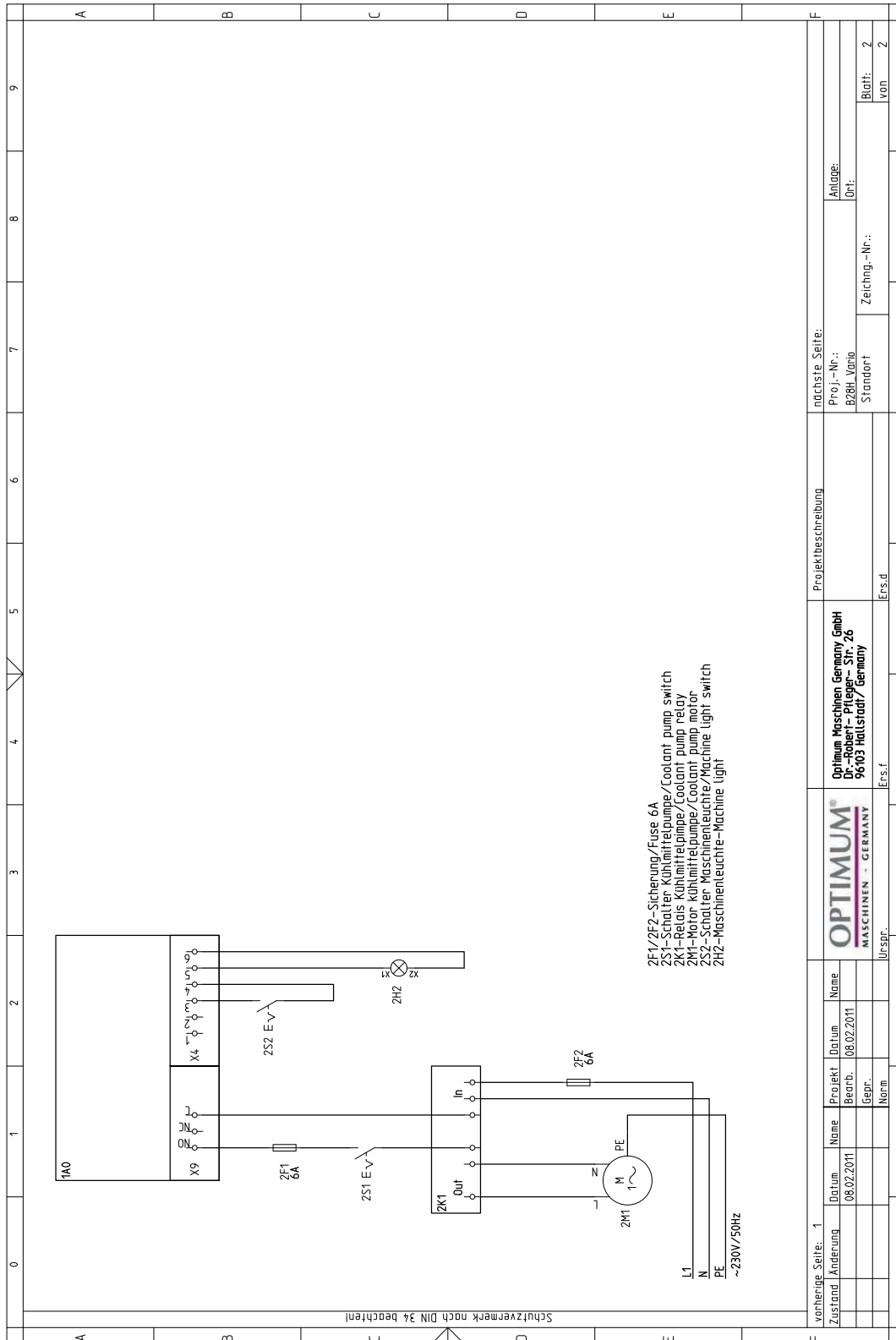
Afb. 7-20 Schakelschema B28H - 400 V

7.14 Schakelschema B28HV 1-2



Afb. 7-21 Schakelschema B28HV 1-2

7.15 Schakelschema B28HV 2-2



Afb. 7-22 Schakelschema B28HV 2-2

8 Storingen en oplossingen

Storingen	Mogelijke oorzaken/effecten	Oplossingen
De FI veiligheidsschakelaar op de machine met een frequentie omvormer uitgeschakeld	Veiligheidsschakelaar niet inzetbaar	Zie "Elektrische aansluiting" op pagina 34
De motor wordt heet	Onjuiste aansluiting van een 400 V machine	
De machine is lawaaierig tijdens de bewerking	Spindel niet goed gesmeerd	Smeer de spindel (mogelijk alleen wanneer gedemonteerd)
	Werktuig versleten of niet goed bevestigd	Gebruik een nieuw werktuig of controleer de bevestiging
De boor verbrandt	Spindeltoerental te hoog/ Voeding te groot	Selecteer een lagere snelheid
	De spanen komen niet uit het gat	Trek de boor vaker uit het gat
	Boor versleten	Slijp of vervang de boor
	Onvoldoende koeling	Gebruik koelmiddel
Het boorpunt loopt weg Het geboord gat is niet rond	Hardere plaatsen in het werkstuk	Gebruik een nieuwe boor
	Lengte van de snijspiralen of boorhoek ongelijk	
	Boor verbogen	
Boor defect	Geen onderplaat gebruikt	Plaats een steunplaat onder het werkstuk wanneer u het vastklemt
De boor draait niet rond	Boor verbogen	Vervang de boor
	Spindellager versleten	Vervang het spindellager
	Boor niet goed vastgeklemd	Klem de boor goed vast
	Boorhouder defect	Vervang de boorhouder
De boorhouder of kegeldoorn kan niet ingezet worden	Vuil, vet of olie op het oppervlak binnen de boorhouder of kegeldoorn	Reinig de oppervlakken zorgvuldig
		Ontvet de oppervlakken
De motor draait niet	Motor verkeerd aangesloten	Laat door een technicus controleren
	Zekering defect	
De motor oververhit en heeft geen vermogen	Motor overbelast	Verminder de voeding
	Netspanning te laag	Schakel de machine uit en laat door een technicus controleren
	Motor verkeerd aangesloten	Laat door een technicus controleren

Storingen	Mogelijke oorzaken/effecten	Oplossingen
Gebrek aan werknauwkeurigheid	Werkstuk slecht gebalanceerd of vervormd	Bevestig het werkstuk op een gebalanceerde en spanningsloze wijze
	Werkstukhouder niet goed horizontaal	Lijn de werkstukhouder goed uit
De pinole keert niet terug	De terugveer werkt niet	Controleer de terugveer en vervang deze indien nodig
	Vergrendelingspen ingezet	Verwijder de vergrendelingspen
De pinole beweegt niet naar beneden	Vergrendelingspen ingezet	Verwijder de vergrendelingspen
	Boordiepte instelling niet los	Laat de boordiepte instelling los
Temperatuur van het spindellager te hoog	Lager versleten	Vervang het spindellager
	Voorspanning van het lager te hoog	Verhoog de lagerspeling voor het vaste lager
	Langdurig werken op hoog toerental	Verminder het toerental/de voeding
Knetteren van de spindel bij ruwe werkstukoppervlaktes	Lagerspeling te groot	Verminder de lagerspeling of vervang de lager
	De spindel beweegt omhoog en omlaag	Stel de lagerspeling van het vaste lager in
	Spielijst losgedraaid	Pas de speling van de spelijschroef aan met de stelschroef
	Boorhouder los	Controleer en corrigeer
	Boor versleten	Slijp of vervang de boor
	Werkstuk los	Bevestig het werkstuk goed

9 Bijlage

9.1 Klachten en waarborg

Naast de juridische klachten van de klant tegen de verkoper geeft OPTIMUM GmbH, Robert- Pfliegerstraße 26, D-96103 Hallstadt, geen andere garantie dan deze in dit document genoemde of van een contractuele regeling.

- De bezwaar- of waarborgprocedure gebeurt naar keuze van OPTIMUM GmbH of rechtstreeks met OPTIMUM GmbH of met één van zijn verdelers.
Gebrekkige producten of onderdelen worden hersteld of geruild. De geruilde producten of onderdelen worden weer ons eigendom.
- Voor iedere klacht moet u een aankoopbewijs verschaffen. Dit moet met de computer gemaakt zijn en erop moeten zich de aankoopdatum, het soort machine en eventueel het serienummer bevinden. Zonder aankoopbewijs kan geen enkel herstelwerk gebeuren.
- De klachten worden niet aanvaard in volgende gevallen:
 - Misbruik van het product, bijvoorbeeld overbelasting van een apparaat
 - Eigen fout wegens misbruik of het niet naleven van de handleiding
 - Nalatigheid of misbruik van een ongeschikt materieel
 - Niet toegelaten wijzigingen of herstellingen
 - Onvoldoende inrichting of beveiliging van de machine
 - Het niet naleven van de inrichting- en gebruiksvoorwaarden
 - Atmosferische elektrische schok, overspanning, bliksem of chemische invloed
- De klachten worden niet aanvaard en de waarborg werkt ook niet in volgende gevallen:
 - Normale versleten onderdelen zoals riemen, kogellegers, lampen, filters, verbindingstukken, enz.
 - Niet-reproduceerbare softwarefouten.
- Herstelwerken die door OPTIMUM GmbH of één van zijn medewerker gevoerd worden onder een aanvullende garantie betekenen geen erkenning van een fabricagefout. Die herstelwerken stoppen en/of onderbreken de waarborgperiode niet.
- De bevoegde rechtbank voor handelsbediendes is Bamberg.
- Als één van de hierboven bepalingen was ondoeltreffend en/of voldoende of gedeeltelijk waardeloos zou de wil van de borg gelden en het blijft beperkt tot de in dit document beschreven klachten en waarborg.

9.2 Verwijderen van afvalstoffen en recyclage

Ontdoet U van uw apparaat op een milieuvriendelijke wijze, gooi geen afval in de vrije natuur. Volg zorgvuldig de in uw gemeente geldende milieuvoorschriften voor het weggoaien van verpakkingen en oude apparaten.

9.2.1 Verwijderen



AANDACHT!

Versleten apparaten moeten dadelijk en op een passende wijze verwijderd worden om toekomstig misbruik en gevaar voor het milieu of voor mensen te vermijden. Schakel de machine uit.

Trek de elektriciteitskabel uit.

Neem alle milieugevaarlijke stoffen van het apparaat af.

Als het geval zich voordoet, neem de batterijen af.

Demonteer het apparaat in handelbare en verwerkbare delen.

Breng de delen van het apparaat en de milieugevaarlijke stoffen naar het afvalverwerkingsbedrijf.

9.2.2 Verwijderen van de verpakking van een nieuw apparaat

Alle verpakkingsmaterialen en accessoires zijn recycleerbaar en moeten daarvoor teruggebracht worden. Het verpakkingshout kan teruggebracht worden voor verwijdering of recyclage. Kartonnen delen kunnen gegeven worden aan de oud papierverzameling. De bladen en accessoires zijn van polyethyleen (PE) of polystyreen (PS). Die materialen kunnen weer in gebruik genomen worden na verwerking, als u deze naar een bevoegd afvalverwerkingsbedrijf brengt. Sorteer de verpakkingen voor ze terug te brengen zodat ze gerecycleerd worden.

9.2.3 Verwijderen van het oude apparaat



INFORMATIE

Zorg ervoor dat alle delen van de machine verwijderd worden op voorziene en aanvaarde wijze. Denk eraan dat elektrische apparaten herbruikbare en milieugevaarlijke materialen bevatten. Draag bij aan recyclage en milieubescherming door sorteren en verwijderen op geschikte wijze.

9.2.4 Verwijderen van elektrische en elektronische componenten

Zorg ervoor dat de wettelijke voorschriften gevolgd worden voor het verwijderen van elektrische componenten. Het apparaat bevat elektrische en elektronische componenten en mag niet als huisafval weggegooid worden. Volgens het Europese voorschrift 2002/96/EG over oude elektrische en elektronische apparaten en zijn vertaling in de Belgische wetgeving moeten de elektronische werktuigen en elektrische machines gesorteerd, verzameld en teruggebracht worden voor een milieuvriendelijke recyclage. Als machinegebruiker moet u de nodige informatie verzamelen over het verzamel- en verwijderingsbedrijven in uw streek.

Zorg voor het geschikte verwijderen van batterijen. Gooi de versleten batterijen in de verzameldozen in de winkels of bij de afvalverwijderingsbedrijven van uw gemeente.

9.2.5 Verwijderen van koel- en smeermiddelen



AANDACHT!

Zorg voor een milieuvriendelijk verwijderen van versleten smeer- en koelmiddel. Volg de voorschriften van de afvalverwijderingsbedrijven van uw gemeente.



INFORMATIE

Koeling- en smerige emulsies mogen niet gemengd worden, omdat enkel niet gemengde smerige emulsies kunnen gerecycleerd worden zonder voorbehandeling.

9.2.6 Behandeling van apparaten en gemeentelijke voorschriften

Behandeling van versleten elektrische en elektronische apparaten (geldig in de landen van de Europese Gemeenschap en andere Europese landen die over een selectieve afvalverzamelingsysteem beschikken).



Dit symbool op het product en zijn verpakking duidt aan dat dit product niet zoals een huisafval mag behandeld worden. Het moet dus teruggebracht worden naar een geschikt bedrijf voor het verwijderen van elektrische en elektronische apparaten. Zodoende helpt u de nadelen voor het milieu en de gezondheid te voorkomen. De recyclage van materialen helpt de natuurlijke rijkdommen te bewaren.

Voor verdere informatie over de recyclage van dit product, contacteer uw gemeente, het recyclagepark of de verkoper van het product.

9.3 RoHS, 2011/65/EU



Dit symbool op het product of op de verpakking toont aan dat het product voldoet aan de Europese richtlijn 2002/95/CE.

9.4 Opmerkingen over het product

Na de verkoop zijn we verplicht onze producten na te kijken.

Gelieve ons alle opmerkingen en suggesties aan te melden over onze machines, bijzonder:

- Uw ervaring met de boomachine, die andere gebruikers interesseert,
- De mogelijke storingen,
- Mogelijke veranderingen van regelingen.

Optimum Maschinen Germany GmbH

Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26

D-96103 Hallstadt

Fax +49 (0) 951 - 96 555 - 888

E-mail: info@optimum-maschinen.de

9.5 Opslag



AANDACHT!

Bij een onzorgvuldige opslag kunnen belangrijke onderdelen beschadigd of verstoord worden.

Leg de verpakte en de al uitgepakte onderdelen enkel onder de voorgeschreven omgevingsvoorwaarden.

Volg de aanwijzingen op de vervoerkist.

- Breekbare goederen (vereisen voorzorgmaatregelen bij de behandeling)
- Tegen regen en vochtigheid beschermen
Zie temperatuur en vochtigheid werkruiimte op pagina 20
- Transportpositie (de pijlen tonen de bovenkant van de machine aan)
- Maximum hoogte opeenstapeling

Voorbeeld: niet stapelbaar - geen kist op de eerste zetten



Vraag de Firma Optimum Maschinen GmbH of uw verdeler de voorgeschreven omgevingsvoorwaarden indien u de machine en de accessoires langer dan drie maanden of in andere omstandigheden dan voorgeschreven moet opslaan.

Zie temperatuur en vochtigheid werkruiimte op pagina 19

9.6 Conformiteitsverklaring B24H

Volgens machine richtlijn 2006/42/EG Bijlage II 1.A

De fabrikant/ de invoerder Optimum Maschinen Germany GmbH
Dr Robert Pflieger Strasse, 26
D 96103 Hallstadt

Verklaart hierdoor dat het volgende product:

Naam van het product: Boormachine

Machine type: B24H

Serienummer: _____

Bouwjaar: 20_____

Riemaangedreven tafelboormachine voor particulieren, alsook voor ambachtelijke en industriële bedrijven, voldoet aan alle relevante bepalingen van de bovengenoemde richtlijn 2006/42/EG en andere richtlijnen (zie hieronder), met inbegrip van de veranderingen, die op het moment van deze verklaring van toepassing zijn. De volgende EG richtlijnen werden toegepast:

EMC richtlijn 2014/30/EU,
Laagspanning richtlijn 2014/35/EU.

De veiligheidsdoelstellingen van de EG richtlijn 2006/42/EG zijn voldaan.

De volgende geharmoniseerde normen werden toegepast:

EN 1037:1995+A1:2008 : Machineveiligheid - Voorkoming van onbedoeld opstarten.

EN ISO 14119 : Machineveiligheid - Vergrendelingen verbonden met veiligheidsvoorzieningen - Basis principes voor het ontwerp en de selectie.

EN 12717:2001+A1:2009 : Machineveiligheid - Boormachines.

EN ISO 13849 : Machineveiligheid - Veiligheidsgerelateerde onderdelen van de sturing.

EN 1837:1999+A1:2009 : Machineveiligheid - Geïntegreerde verlichting.

EN 50581:2012 : Technische documentatie voor de evaluatie van elektrische en elektronische apparatuur met betrekking tot de beperking van gevaarlijke materialen.

EN 60204-1:60204-1:2014 : Machineveiligheid - Elektrische uitrusting van machines - Deel 1: Algemene verzoeken.

EN ISO 12100:2010 : Machineveiligheid - Algemene principes voor het ontwerp - Risicobeoordeling en risicovermindering.

EN ISO 13857:2008 : Machineveiligheid - Veiligheidsafstanden om contact met bovenste en onderste ledematen met gevaarlijke zones te voorkomen.

Verantwoordelijke voor de documentatie: Kilian Stürmer.
Tel.: +49 (0) 951 96555 - 800

Adres : Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26
D - 96103 Hallstadt

Hallstadt, 01/02/2016



Kilian Stürmer (Directeur)

9.7 Conformiteitsverklaring B24HV

Volgens machine richtlijn 2006/42/EG Bijlage II 1.A

De fabrikant/ de invoerder Optimum Maschinen Germany GmbH
Dr Robert Pflieger Strasse, 26
D 96103 Hallstadt

Verklaart hierdoor dat het volgende product

Naam van het product: Boormachine

Machine type: B24HV

Serienummer: _____

Bouwjaar: 20_____

Riemaangedreven tafelboormachine voor particulieren, alsook voor ambachtelijke en industriële bedrijven, voldoet aan alle relevante bepalingen van de bovengenoemde richtlijn 2006/42/EG en andere richtlijnen (zie hieronder), met inbegrip van de veranderingen, die op het moment van deze verklaring van toepassing zijn. De volgende EG richtlijnen werden toegepast:

EMC richtlijn 2014/30/EU,
Laagspanning richtlijn 2014/35/EU.

De veiligheidsdoelstellingen van de EG richtlijn 2006/42/EG zijn voldaan.

De volgende geharmoniseerde normen werden toegepast:

EN ISO 14119 : Machineveiligheid - Vergrendelingen verbonden met veiligheidsvoorzieningen - Basis principes voor het ontwerp en de selectie.

EN 61800-5-1 : Elektrische aandrijfsystemen met variabele snelheid 2008-04 + Corrigendum 2.

EN 61800-3:2012-09 : Elektrische aandrijvingen met variabele snelheid + Corrigendum 1

EN 12717:2001+A1:2009 : Machineveiligheid - Boormachines.

EN ISO 13849 : Machineveiligheid - Veiligheidsgerelateerde onderdelen van de sturing.

EN 1837:1999+A1:2009 : Machineveiligheid - Geïntegreerde verlichting.

EN 50581:2012 : Technische documentatie voor de evaluatie van elektrische en elektronische apparatuur met betrekking tot de beperking van gevaarlijke materialen.

EN 60204-1:60204-1:2014 : Machineveiligheid - Elektrische uitrusting van machines - Deel 1: Algemene verzoeken.

EN ISO 12100:2010 : Machineveiligheid - Algemene principes voor het ontwerp - Risicobeoordeling en risicovermindering.

EN ISO 13857:2008 : Machineveiligheid - Veiligheidsafstanden om contact met bovenste en onderste ledematen met gevaarlijke zones te voorkomen.

Verantwoordelijke voor de documentatie: Kilian Stürmer.
Tel.: +49 (0) 951 96555 - 800

Adres : Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26
D - 96103 Hallstadt

Hallstadt, 01/02/2016



Kilian Stürmer (Directeur)

9.8 Conformiteitsverklaring B28H

Volgens machine richtlijn 2006/42/EG Bijlage II 1.A

De fabrikant/ de invoerder Optimum Maschinen Germany GmbH
Dr Robert Pflieger Strasse, 26
D 96103 Hallstadt

Verklaart hierdoor dat het volgende product

Naam van het product: Boormachine

Machine type: B28H

Serienummer: _____

Bouwjaar: 20_____

Riemaangedreven tafelboormachine voor particulieren, alsook voor ambachtelijke en industriële bedrijven, voldoet aan alle relevante bepalingen van de bovengenoemde richtlijn 2006/42/EG en andere richtlijnen (zie hieronder), met inbegrip van de veranderingen, die op het moment van deze verklaring van toepassing zijn. De volgende EG richtlijnen werden toegepast:

EMC richtlijn 2014/30/EU,
Laagspanning richtlijn 2014/35/EU.

De veiligheidsdoelstellingen van de EG richtlijn 2006/42/EG zijn voldaan.

De volgende geharmoniseerde normen werden toegepast:

EN 1037:1995+A1:2008 : Machineveiligheid - Voorkoming van onbedoeld opstarten.

EN ISO 14119 : Machineveiligheid - Vergrendelingen verbonden met veiligheidsvoorzieningen - Basis principes voor het ontwerp en de selectie.

EN 12717:2001+A1:2009 : Machineveiligheid - Boormachines.

EN ISO 13849 : Machineveiligheid - Veiligheidsgerelateerde onderdelen van de sturing.

EN 1837:1999+A1:2009 : Machineveiligheid - Geïntegreerde verlichting.

EN 50581:2012 : Technische documentatie voor de evaluatie van elektrische en elektronische apparatuur met betrekking tot de beperking van gevaarlijke materialen.

EN 60204-1:60204-1:2014 : Machineveiligheid - Elektrische uitrusting van machines - Deel 1: Algemene verzoeken.

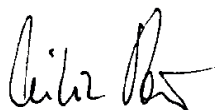
EN ISO 12100:2010 : Machineveiligheid - Algemene principes voor het ontwerp - Risicobeoordeling en risicovermindering.

EN ISO 13857:2008 : Machineveiligheid - Veiligheidsafstanden om contact met bovenste en onderste ledematen met gevaarlijke zones te voorkomen.

Verantwoordelijke voor de documentatie: Kilian Stürmer.
Tel.: +49 (0) 951 96555 - 800

Adres : Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26
D - 96103 Hallstadt

Hallstadt, 01/02/2016



Kilian Stürmer (Directeur)

9.9 Conformiteitsverklaring B28HV

Volgens machine richtlijn 2006/42/EG Bijlage II 1.A

De fabrikant/ de invoerder Optimum Maschinen Germany GmbH
Dr Robert Pflieger Strasse, 26
D 96103 Hallstadt

Verklaart hierdoor dat het volgende product

Naam van het product: Boormachine

Machine type: B28HV

Serienummer: _____

Bouwjaar: 20_____

Riemaangedreven handbediende tafelboormachine met frequentie omvormer voor de toerentalregeling, voor particulieren, alsook voor ambachtelijke en industriële bedrijven, voldoet aan alle relevante bepalingen van de bovengenoemde richtlijn 2006/42/EG en andere richtlijnen (zie hieronder), met inbegrip van de veranderingen, die op het moment van deze verklaring van toepassing zijn. De volgende EG richtlijnen werden toegepast:

EMC richtlijn 2014/30/EU,

Laagspanning richtlijn 2014/35/EU.

De veiligheidsdoelstellingen van de EG richtlijn 2006/42/EG zijn voldaan.

De volgende geharmoniseerde normen werden toegepast:

EN ISO 14119 : Machineveiligheid - Vergrendelingen verbonden met veiligheidsvoorzieningen - Basis principes voor het ontwerp en de selectie.

EN 61800-5-1 : Elektrische aandrijfsystemen met variabele snelheid 2008-04 + Corrigendum 2.

EN 61800-3:2012-09 : Elektrische aandrijvingen met variabele snelheid + Corrigendum 1

EN 12717:2001+A1:2009 : Machineveiligheid - Boormachines.

EN ISO 13849 : Machineveiligheid - Veiligheidsgerelateerde onderdelen van de sturing.

EN 1837:1999+A1:2009 : Machineveiligheid - Geïntegreerde verlichting.

EN 50581:2012 : Technische documentatie voor de evaluatie van elektrische en elektronische apparatuur met betrekking tot de beperking van gevaarlijke materialen.

EN 60204-1:60204-1:2014 : Machineveiligheid - Elektrische uitrusting van machines - Deel 1: Algemene verzoeken.

EN ISO 12100:2010 : Machineveiligheid - Algemene principes voor het ontwerp - Risicobeoordeling en risicovermindering.

EN ISO 13857:2008 : Machineveiligheid - Veiligheidsafstanden om contact met bovenste en onderste ledematen met gevaarlijke zones te voorkomen.

Verantwoordelijke voor de documentatie: Kilian Stürmer.
Tel.: +49 (0) 951 96555 - 800

Hallstadt, 01/02/2016

Adres : Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26
D - 96103 Hallstadt



Kilian Stürmer (Directeur)