

Instruksjonsmanual

— Platevalse

- RBM 1050-30 E
- RBM 1270-25 E
- RBM 1550-20 E
- RBM 2050-15 E



RBM 1270-25 E

RBM E SERIES

Innledning

Produktidentifikasjon

Metallkraft

Platevalse

Modell	Modellnummer
RBM 1050-30 E	3813201
RBM 1270-25 E	3813202
RBM 1550-20 E	3813203
RBM 2050-15 E	3813204

Produsent

Stürmer Maschinen GmbH
Dr. -Robert-Pfleger-Str. 26
D-96103 Hallstadt

Faks: 0049 (0) 951 96555-55

E-post: info@metallkraft.de

Web: www.metallkraft.de

Angivelser vedrørende driftsinstruksjonene

Oversatte instruksjoner

Utgave: 23.05.2022

Versjon: 1.09

Språk: Norsk

Forfatter: ES/MS

Merknader vedrørende åndsverksrettigheter

Alle rettigheter forbeholdes ©2022 Stürmer Maschinen GmbH,
Hallstadt, Tyskland

Med forbehold om tekniske endringer eller feil

Innhold

1 Introduksjon	4
1.1 Åndsverksrettigheter	4
1.2 Kundeservice	4
1.3 Ansvarsavgrensing	5
2 Sikkerhet	5
2.1 Forklaring på symboler	5
2.2 Operatørens ansvar	6
2.3 Krav til personell	7
2.4 Personlig verneutstyr	7
2.5 Grunnleggende sikkerhetsforskrifter	8
2.6 Sikkerhetsetiketter på maskinen	8
2.7 Sikkerhetsdataark	9
2.8 Sikkerhetsanordninger	9
3 Tiltent bruk	10
3.1 Rimelig forutsigbar feilbruk	10
3.2 Restrisiko	11
4 Tekniske data	11
4.1 Typeskilt	11
5 Transport, pakking, lagring	12
5.1 Levering og transport	12
5.2 Pakking	13
5.3 Lagring	13
6 Beskrivelse av maskinen	14
6.1 Spesifikasjoner og standardutstyr	14
6.2 Ekstrautstyr	14
7 Oppsett og tilkobling	15
7.1 Oppsett	15
7.2 Farlige soner	16
7.3 Montering av sikkerhetssnor	17
7.4 Smøring av lagre	18
7.5 Elektrisk tilkobling	18
7.6 Motorens rotasjonsretning	19
8 Idriftsetting	19
8.1 Drift	20
8.2 Valsing	22
9 Vedlikehold og rengjøring	28
9.1 Visuell kontroll og funksjonell kontroll av sikkerhetsenheter	28
9.2 Rengjøring og smøring av maskinen	29
9.3 Feilsøking	30
10 Kassering og resirkulering av brukte enheter	30
10.1 Ta maskinen ut av drift	30
10.2 Kassering av elektrisk utstyr	30
10.3 Kassering av smøremidler	30
11 Reservedeler	31
11.1 Bestille reservedeler	31
11.2 Reservedelstegning	32
12 Elektrisk koblingsskjema	33
13 Samsvarserklæring EU	36
14 Merknader	37

1 Introduksjon

Du har gjort et godt valg ved å kjøpe en METALLKRAFT platevalse.

Les betjeningsinstruksjonene omhyggelig før maskinen settes i drift.

Disse er en viktig del av maskinen, og skal oppbevares nær platevalsen, og tilgjengelig for alle brukere.

Betjeningsinstruksjone informerer deg om dikker idriftsetting, tiltenkt bruk, samt sikker og effektiv betjening og vedlikehold av platevalsen.

I tillegg må du observere lokale forskrifter for forebygging av ulykker, samt generelle regler for bruk av platemaskiner.

1.1 Åndsverkrettigheter

Innholdet i disse instruksjonene er beskyttet av åndsverkrettigheter og tilhører Stürmer Maschinen GmbH. Bruken er tillatt innenfor omfanget av vanlig bruk for plateknekken. All annen bruk er forbudt uten skriftlig forhåndssamtykke fra produsenten.

Videresending eller reproduksjon av dette dokumentet, nyttegjøring og kommunisering av innholdet er forbudt dersom ikke annet er uttrykkelig informert om. Overtredelse vil føre til ansvar for skader. Vi har registrert varemerke, patent og designrettigheter for å beskytte våre produkter så langt dette er mulig i hvert tilfelle. Vi motsetter oss sterkt alle overgrep mot våre immaterielle eiendeler.

1.2 Kundeservice

Vennligst kontakt din forhandler om du har spørsmål vedrørende din valsemaskin, eller om du trenger tekniske råd. De vil hjelpe deg med informasjonen og gi deg ekspertråd.

Tyskland:

Stürmer Maschinen GmbH
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26
D-96+13 Hallstadt

Reparasjonsservice:

Telefaks: 0049 (0) 951 96555-111
E-post: service@stuermer-maschinen.de

Bestilling av reservedeler:

Telefaks: 0049 (0) 951 96555-119
E-post: ersatzteile@stuermer-maschinen.de

Vi er alltid interessert i verdifull erfaring og kompetanse som stammer fra bruk av enheten - noe som deretter kan deles og være viktig kunnskap for å utvikle våre produkter enda videre.

1.3 Ansvarsbegrensing

All informasjon og merknader i disse brukerinstruksjonene er satt sammen i samsvar med gjeldende regelverk og bransjestandarder, state-of-the-art teknologi, samt vår kunnskap og erfaring som er samlet opp over lang tid.

I følgende tilfeller er produsenten ikke ansvarlig for skader:

- Manglende observering av brukerinstruksjoner
- Ikke tiltenkt bruk
- Bruk av uerfarent og ikke-kompetent personell
- Uautoriserte modifikasjoner
- Tekniske endringer
- Bruk av ikke-godkjente reservedeler

Den faktiske leveransen kan avvike fra forklaringer og presentasjoner her i tilfeller med spesialmodeller, ved tilleggsbestillinger, eller i forhold til nyeste tekniske modifikasjoner.

Forpliktelsene som avtales i leveransekontrakten, de generelle vilkårene, samt produksjonsvilkårene og lover og forskrifter er slik de er gjeldende på kontraktstidspunktet.

2 Sikkerhet

Dette kapittelet gir en oversikt over alle viktige sikkerhetstiltak for beskyttelse av driftspersonell, og for å gi en sikker og feilfri betjening. Andre oppgavebaserte sikkerhetsmerknader er inkludert i avsnittene som omhandler enkeltfaser under bruken.

Sikkerhetsmerknadene i disse betjeningsinstruksjonene er uthevet med symboler. Sikkerhetsmerknadene introduseres med signalord som uttrykker risikoens alvorlighet.

2.1 Forklaring av symboler

Sikkerhetsinstruksjoner



FARE!

Denne kombinasjonen av symboler og signalord indikerer umiddelbar fare, som kan føre til dødsfall eller alvorlig personskade om den ikke unngås.

ADVARSEL!

Denne kombinasjonen av symboler og signalord indikerer en mulig farlig situasjon som kan føre til dødsfall eller alvorlig personskade om den ikke unngås.

FORSIKTIG!

Denne kombinasjonen av symboler og signalord indikerer en mulig farlig situasjon som kan føre til mindre eller lette personskader om den ikke unngås.

PASS PÅ!

Denne kombinasjonen av symboler og signalord indikerer en mulig farlig situasjon som kan føre til skade på eiendeler eller miljø om den ikke unngås.

**MERK!**

Denne kombinasjonen av symboler og signalord indikerer potensielt farlig situasjon som kan føre til materiell, eller miljømessig skade om den ikke unngås.

**Tips og anbefalinger**

Dette symbolet uthever nyttige tips og anbefalinger, samt informasjon for en effektiv og feilfri betjening.

Du må observere sikkerhetsmerknadene i disse brukerinstruksjonene for å redusere faren for personskade og skade på eiendom.

2.2 Driftsselskapets ansvar

Driftsselskap

Driftsselskapet er den personen eller virksomheten som selv betjener maskinen for kommersiell bruk, eller bruker eller holder juridisk produktansvar under drift for å beskytte brukeren, personell eller tredjeparter.

Driftsselskapets forpliktelser

Dersom maskinen brukes til kommersiell drift har maskinens driftsselskap lovmessige forpliktelser for jobbsikkerhet. Av denne årsak må sikkerhetsinstruksjonene i denne betjeningsmanualen, samt forskrifter for sikkerhet, ulykkesforebygging og miljøvern innen maskinens bruksområde observeres. I særdeleshet gjelder følgende:

- Driftsselskapet må ha informasjon om gjeldende yrkesmessige sikkerhetsforskrifter, og med en risikovurdering, alltid fastslå ytterligere farer fra spesielle arbeidsforhold på stedet hvor maskinen brukes. Han må implementere disse i form av betjeningsinstruksjoner for maskinen.
- Driftsselskapet må under hele maskinens driftsperiode sjekke at de utarbeidede brukerinstruksjonene samsvarer med nåværende tilstand og regelverk, og justere de ved behov.
- Driftsselskapet må tydelig regulere og fastslå ansvarsforhold for installasjon, drift, feilsøking, vedlikehold og rengjøring.
- Driftsselskapet må sikre at alle personer som håndterer maskinen har lest og forstått denne manualen. I tillegg må han lære opp personellet ved regelmessige intervaller og informere de om farene.
- Driftsselskapet må utstyre personellet med nødvendig verneutstyr og gjøre bruken av dette påbudt og forpliktende.

Videre er driftsselskapet ansvarlig for å sikre at maskinen til enhver tid er i perfekt teknisk stand. Derfor gjelder følgende:

- Driftsselskapet må sikre at vedlikeholdsintervallene som beskrives i manualen følges.
- Driftsselskapet må se til at alt sikkerhetsutstyr regelmessig blir kontrollert, og at det er funksjonelt og fullstendig.

2.3 Krav til personell

De ulike oppgavene som beskrives i denne manualen representerer ulike krav til kvalifikasjoner til personer som er betrodd oppgavene.



ADVARSEL!

Fare dersom personellet ikke er tilstrekkelig kvalifisert!

Utilstrekkelig kvalifiserte personer kan ikke vurdere risiko mens de bruker maskinen, og kan eksponere seg selv og andre for fare for alvorlige eller dødelige skader.

- Få alt arbeid utført av kvalifiserte personer.
- Hold utilstrekkelig kvalifiserte personer borte fra arbeidsområdet.

Kun pålitelige personer som kan forventes å følge driftsprosedurene skal tillates å utføre arbeid. Personer hvor reaksjonsevnen er påvirket av f.eks. dop, alkohol eller medisiner skal ikke tillates å arbeide med maskinen.

Personellets kvalifikasjoner for de ulike oppgavene er vist nedenfor:

Operatør

Operatøren skal instrueres av driftsselskapet om de tildelte oppgavene og mulige risikoer ved feilaktig opptreden. Alle oppgaver som må utføres utenfor standardmodus for drift må utføres av operatøren som er angitt i disse instruksjonene, og dersom driftsselskapet er utrykkelig tildelt operatørrollen.

Elektrisk kvalifisert

Elektrisk kvalifisert personell er på grunn av sin profesjonelle opplæring, kunnskap og erfaring, samt kjennskap til relevante standarder og forskrifter, i en posisjon til å utføre arbeid på elektriske systemer, og på egen hånd kunne gjenkjenne og unngå mulige farer.

Kvalifisert personell

På grunn av sin profesjonelle opplæring, kunnskap og erfaring, samt kjennskap til relevante forskrifter, er kvalifisert personell i stand til å utføre de tildelte oppgavene og å gjenkjenne og unngå mulige farer på egen hånd.

Produsent

Visse typer arbeid skal bare utføres av produsentens spesialistpersonell. Annet personell er ikke autorisert til å utføre slikt arbeid. Kontakt vår kundeservice for utførelse av slikt arbeid.

2.4 Personlig verneutstyr

Personlig verneutstyr har som formål å beskytte personer mot trusler for liv og helse under arbeidet. Personellet må bruke personlig verneutstyr mens de utfører oppgaver på, eller med maskinen, som angitt i enkeltavsnitt i disse instruksjonene.

Personlig verneutstyr beskrives i følgende avsnitt:



Beskyttelseshansker

Beskyttelseshansker skal beskytte hender mot skarpe komponenter, samt mot friksjon, slitasje og kuttskader.

**Vernesko**

Vernesko skal beskytte føttene fra knusing, fallende deler og sklifare på glatt underlag.

**Beskyttelsesklær**

Beskyttelsesklær er laget av tettsittende stoff uten utstikkende deler, med høy rivestyrke

2.5 Grunnleggende sikkerhetsforskrifter

Merk følgende:

- Bruk vernebarrierer og fest de godt. Arbeid aldri uten beskyttelse, og sørg for at de fungerer.
- Hold maskinen og arbeidsmiljøet rent til enhver tid. Sørg for tilfredsstillende belysning.
- Maskinen må ikke modifiseres, og skal ikke brukes til andre formål enn de som er utpekt av produsenten.
- Arbeid aldri under påvirkning av konsentrasjonssvekkende sykdom, svekkelse, dop, alkohol eller medisiner.
- Hold barn og uvedkommende (som ikke er kjent med maskinen) borte fra arbeidsområdet.
- Ikke trekk i ledningen for å få støpselet ut av kontakten. Beskytt ledningen mot varme, olje og skarpe kanter.
- Feil som påvirker sikkerheten må elimineres umiddelbart.
- Beskytt masknen mot fuktighet (fare for kortslutning).
- Ikke overbelast maskinen, og se til at ingen deler er skadet. Skadede deler må umiddelbart skiftes ut for å unngå fare.
- Maskinen må ikke overbelastes. Du arbeider sikrere og bedre innenfor det angitte ytelsesområdet.
- Bruk kun originale reservedeler og tilbehør for å unngå mulige farer og risiko for ulykker.

2.6 Sikkerhetsetiketter på maskinen

Sikkerhetsmerkinger og instruksjoner er festet på knekkemaskinen (Fig 1, 2) og må observeres og følges.



Fig. 1: Safety labels - 1 Warning of dangerous electrical voltage | 2 Caution rotating machine parts | 3 Grounding | 4 Direction of motor rotation

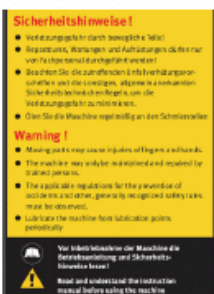


Fig. 2: Safety labels

Sikkerhetsmerkene og instruksjonene som er festet til valsemaskinen må ikke fjernes. Skadede eller manglende sikkerhetsmerker kan føre til feilfunksjon, personskade og skade på eiendom. De må skiftes ut umiddelbart om sikkerhetsmerkene og instruksjonene ikke er umiddelbart synlige og lesbare. Platevalsen må tas ut av drift inntil nye sikkerhetsmerker er på plass.

2.7 Sikkerhetsdatablad

Sikkerhetsdatablad for farlige produkter kan fåes fra din spesialistforhandler, eller ved å ringe +49 (0) 951/96555-0. Spesialistforhandlere kan finne datablad i nedlastingsområdet i partnerportalen.

2.8 Sikkerhetsanordninger

NØDSTOPP-knapp

Trykk på NØDSTOPP-knappen (Fig 3) og platevalsen stanser umiddelbart. Strømforsyningen slås av, eller drivverket kobles fra mekanisk. Etter at NØDSTOPP-knappen har vært trykket inn må den låses opp ved å trykke den inn, slik at den kan slås på igjen.



Fig 3: NØDSTOPP-knapp

Sikkerhetssnor med nødstoppfunksjon.



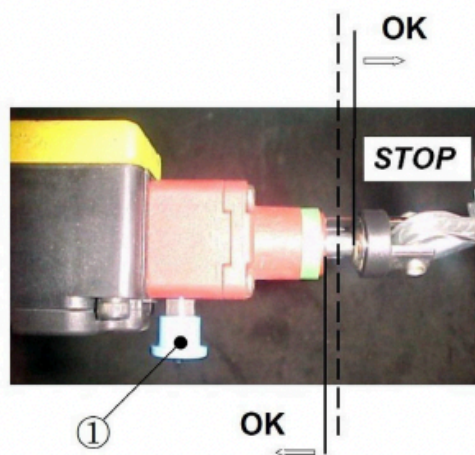
ADVARSEL!

Ukontrollert restart av platevalsen kan føre til alvorlig personskade eller dødsfall.

- Før restart må du sikre at årsaken til nødstoppet er eliminert, og at alle sikkerhetsenheter er montert og fungerer.
- Nødstoppknappen må bare låses opp når det ikke lenger finnes noen fare.

For driftspersonellets sikkerhet er maskinen utstyrt med en sikkerhetsbryter og sikkerhetssnor. Når snoren aktiveres vil ringen som vises nedenfor trekkes ut og utløse en NØDSTOPP, noe som stopper alle maskinaktiviteter.

For å restarte, trekk i den blå knappen (Fig. 4). Når snoren trekkes vil det komme til syne et grønt merke. Maskinen kan restartes fra kontrollpanelet ved å trykke på START-knappen



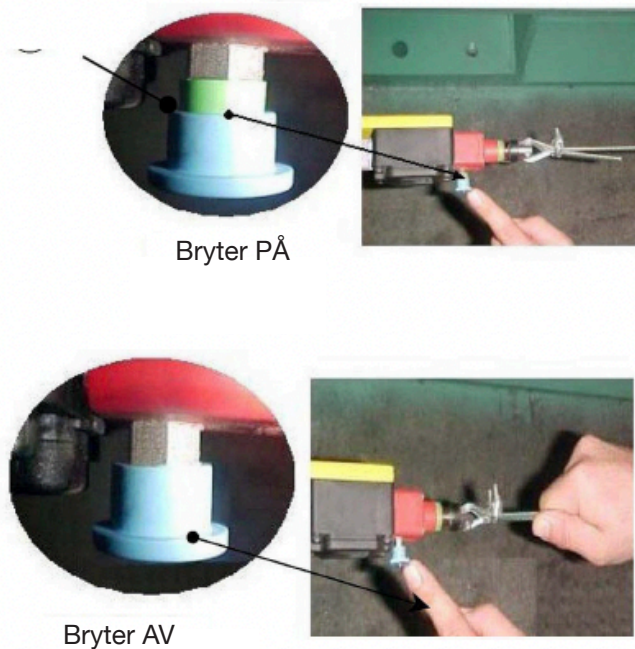


Fig. 4: Sikkerhetsbryter og sikkerhetssnor

3 Tiltenkt bruk

RBM E platevalse er utelukkende beregnet for produksjon av kurvede deler, slik som rør, kon, sylindre etc.

Tiltenkt bruk omfatter også å være i samsvar med all informasjon i disse instruksjonene. All annen bruk enn tiltenkt er å anse som feilbruk.

3.1 Rimelig forutsigbar feilbruk

All bruk utover tiltenkt bruk, eller all annen bruk, er ansett som feilbruk.

Mulig feilbruk kan være:

- Installasjon av reservedeler eller annet tilbehør som ikke er godkjent av produsenten.
- Bruk av enheten utenfor ytelsesområdet som er angitt i kapitlet "Tekniske data".
- Servicearbeid utført av ikke-opplært eller uautorisert personell.
- Bruk av maskinen i lukkede rom, uten tilstrekkelig ventilasjon.
- Bruk av maskinen i rom med aggressive, eksplosive eller brennbare substanser (maskinen er ikke eksplosjonssikker som standard).
- Betjening av maskinen uten beskyttelsesinnretninger montert.
- Manglende observering av slitasje og skade.

Feilbruk av platevalsen kan føre til farlige situasjoner.

Stürmer Maschinen GmbH aksepterer ikke noe garantiansvar for konstruksjonsmessige og tekniske modifikasjoner på platevalsen. Alle krav for skade som stammer fra feilbruk vil bli avvist.

3.2 Restrisiko

Selv om alle sikkerhetsinstruksjoner er observert, og maskinen brukes i henhold til instruksjonene, finnes det fremdeles restrisiko, som er listet opp nedenfor.

- Fare for skade på øvre lemmer (f.eks hender, fingre)
- Fare fra elektrisk støt ved bruk av skadede strømledninger eller tilkoblingskabler.
- Fare for skade og materialskade fra deler som flyr ut, eller fallende arbeidsstykker,
- Fare for at klær trekkes inn.

4 Tekniske data

	RBM 1050-30 E	RBM 1270-25 E	RBM 1550-20 E	RBM 2050-15 E
Bearbeidingsbredde	1050 mm	1270 mm	1550 mm	2050 mm
Maksimal platetykkelse*	3 mm	2,5 mm	2 mm	1,5 mm
Valse Ø	90 mm	90 mm	90 mm	95 mm
Bend Ø min.	135 mm	135 mm	135 mm	145 mm
Motorytelse (400V)	1,1 kW	1,1 kW	1,5 kW	1,5 kW
Valsehastighet	6 m/min.	6 m/min.	6 m/min.	6 m/min.
Dimensjoner (LxBxH) (mm)	1630x700x1200	1850x700x1200	2130x700x1200	2630x700x1200
Vekt	480 kg	520 kg	580 kg	715 kg
Støynivå	< 70 dB(A)	< 70 dB(A)	< 70 dB(A)	< 70 dB(A)

*Ytelsesdata for materialer med strekkstyrke på 400 N/mm², konisk bendytelse = faktor 0.5; bendytelse aluminium = 1.2; bendytelse rustfritt stål (VA) = faktor 0.75; optimalt tempererte valser er nødvendig for å bøye rustfritt stål (VA) **Bla videre for beskrivelse av tilleggskrav til pakning;

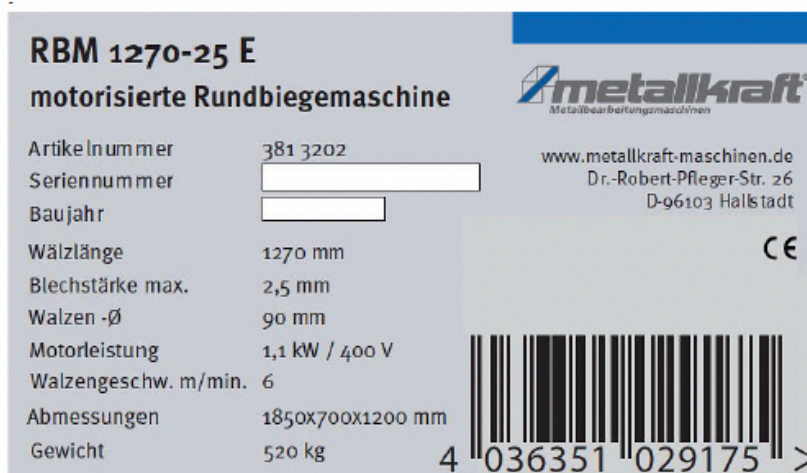


Fig 5: Typeskilt

Typeplate med følgende identifikasjonsdata, samt CE-merking er festet til platevalsen (Fig. 5).

5 Transport, pakking og lagring

5.1 Levering og transport

Levering

Kontroller maskinen for synlige transportskader ved levering. Dersom du noterer deg skade på enheten, må dette rapporteres umiddelbart til transportøren eller forhandleren.

Transport



ADVARSEL!

Livsfare!

Dersom vekten av maskinen og tillatt løftekapasitet på løfteutstyret ikke observeres under transport eller løfting, kan maskinen velte eller falle ned.

- Observer maskinens vekt og tillatt løftekapasitet på løfteutstyret under transport eller løfting.
- Sjekk at løfteutstyr og festeanordninger er i perfekt stand

Maskinen kan bare lastes og losses av kvalifisert personell. For å unngå ulykker, må nødvendige forholdsregler tas ved lossing og transport av maskinen.



FARE!

Før transport, sjekk at låsene på øvre valse er i lukket posisjon, og at lastestroppene er strammet.

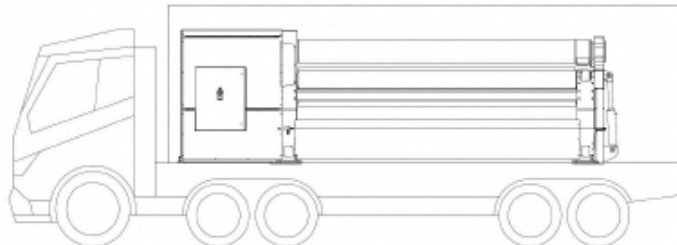
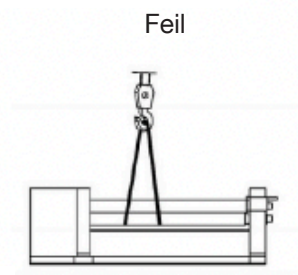


Fig 6: Transport med lastebil



Feil

Riktig

Fig 7: Løfting med kran

Transport

Feilaktig transport er ulykkesutsatt og kan forårsake skade eller feilfunksjon hvor vi ikke kan påta oss noe ansvar eller garanti.

Transport skal foregå med maskinen sikret mot forflytning eller veltning med tilstrekkelig dimensjonert gaffeltruck til installasjonsstedet.



ADVARSEL!

Bruk av ustabil utstyr for lastoppheng og løft som kan svikte under løft kan forårsake alvorlig personskade, og dødsfall. Sjekk at løfteutstyret har tilstrekkelig lastbærende kapasitet og at det er i perfekt stand. Observer ulykkesforebyggende forskrifter og regler fra ditt ansvarsforsikringsselskap eller annen kompetent, overvåkende myndighet som er ansvarlig for din bedrift. Fest lasten korrekt.

Generelle risikoer under internttransport



ADVARSEL! VELTEFARE

Enheter kan løftes maksimalt 2 cm usikret. Personell må være utenfor farlig sone, og utenfor rekkevidde av lasten. Varsle personell, og om nødvendig, rådgi personellet om farer.

Enheter må kun transporteres av autorisert og kvalifisert personell. Opptre ansvarlig under transport, og vurder alltid konsekvensene. Unngå dumdristige og risikable handlinger.

Hellinger og nedstigninger (f.eks kjørebane, ramper og tilsvarende) er spesielt farlige. Dersom slikt er uunngåelig er det påkrevd med særlig forsiktighet.

Før du starter transporten må transportruten sjekkes for mulige farlige punkter, ujevnheter og forstyrrelser, samt for tilstrekkelig styrke og lastkapasitet.

Farlige punkter, ujevnheter og forstyrrende punkter må inspiseres før transport. Dersom slike avvik fjernes mens transporten pågår kan det sette personellet i betydelig fare.

Det er derfor essensielt med omhyggelig planlegging av transport.

5.2 Pakking

Alle brukt emballasjematerialer og hjelpemidler er resirkulerbare og skal bringes til et gjenvinningsanlegg for gjenbruk. Leveransens emballasje er laget av kartong, så denne må kasseres omhyggelig ved å hakke den opp og levere til gjenvinning.

Filmen er laget av polyetylen (PE) og de polstrede delene av polystyren (PS). Lever disse delene til et oppsamlingsanlegg for resirkulering av materialer.

5.3 Lagring

Maskinen må rengjøres grundig før den lagres i et tørt, rent, støv og frostfritt miljø. Den må ikke stenges inne i et rom sammen med kjemikalier. Dersom maskinen må lagres i et fuktig rom, må alle elektriske komponenter i strømskapet, samt hydraulikkanlegget, beskyttes mot fuktabsorberende midler. Dersom maskinen skal lagres over lang tid må alle deler med ulakkerte metalldele smøres for å hindre rustdannelse.

6 Beskrivelse av maskinen

Illustrasjoner i denne brukermanualen tjener til en generell forståelse, og kan avvike fra faktisk design.

1. Kompenseringsskrue for øvre valse
2. Utfolding av øvre valse
3. Nedre valse
4. Hånd sveiv for høydejustering
5. NØDSTOPP-knapp
6. Strømkabinett med hovedbryter
7. Pedaler: høyre pedal roterer til høyre og venstre pedal roterer til venstre.
8. Forankringspunkt
9. Sikkerhetssnor



Fig 8: Beskrivelse av RBM E

Pedal

Standardpedalen er utstyrt med NØDSTOPP-knapp, som umiddelbart avbryter maskinens bevegelser og kobler fra strømmen, inntil den frigis.

Funksjon:

høyre pedal: roterer til høyre

venstre pedal: roterer til venstre

6.1 Spesifikasjon av standardutstyr

- Assymetrisk 3-rulle system med utsvingbar øvre valse
- To valser drives med tannhjul
- Herdede valser (ST1050 herdet stål)
- Støpejernsramme
- Flyttbart betjeningspanel
- Konbender
- Brukermanual
- Møter EU-standarder (CE-merking)

6.2 Ekstra utstyr

- Motorstyring av bakre valse
- Herdede valser for rustfritt stål

7 Oppsett og tilkobling



Følgende personlig verneutstyr må brukes til enhver tid ved arbeid på valsemaskinen:

Forklaring på piktogrammene finnes i kapittel 2.2 "Personlig verneutstyr".

7.1 Oppsett

For å oppnå god funksjonalitet og lang levetid på valsemaskinen, må arbeidsstedet støtte følgende kriterier:

- Underlaget må være fast, stabilt og vibrasjonsfritt.
- Installasjonen eller arbeidsrommet må være tørt og godt ventilt.
- Ikke betjen maskiner som kan forårsake støv eller spon nær valsemaskinen.
- Det må være tilstrekkelig plass for operatørene, for materialtransport, samt for justering og vedlikeholdsarbeid.
- Installasjonsstedet å ha tilstrekkelig belysning (se arbeidssteds-krav og DIN EN 12464).

Arealbehov

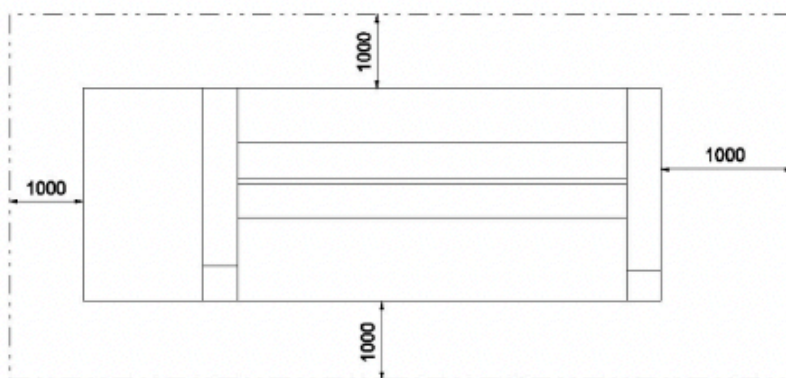


Fig 9: Plassbehov for maskinen

Oppmåling av plassbehov på høyre side av maskinen skal være noe større enn rullens lengde og tillate enkel fjerning av materialet.

Arealet som er påkrevd foran og bak maskinen skal beregnes, slik at operatøren enkelt kan mate inn materialet og fjerne det fra maskinen.

Oppsett av platevalsemaskinen



ADVARSEL! Knusingsfare!

Maskinen kan velge under montering, og forårsake alvorlig personskade.

- Minimum 2 personer må arbeide sammen ved oppsett av maskinen.

Trinn 1: Kontroller underlaget for horisontal justering, om nødvendig må små ujevnheter kompenseres.

Trinn 2: Fest valsemaskinen med monteringsankre til underlaget og juster horisontalt med en vater.



MERK!

Etter oppsett, fjern beskyttelsesmidlene fra de nakne metalldelene, som har vært påført for å beskytte mot rust.

- Bruk vanlige løsemidler.
- Ikke bruk vann, nitril eller tilsvarende!



MERK!

Bevegelige deler må være fri for skitt og støv.

- Om nødvendig må bevegelige deler smøres som angitt i kapittelet for vedlikehold og rengjøring.

7.2 Farlige soner

Platevalsen er utstyrt med nødvendig verneutstyr for å hindre skader som kan forårsakes av snekkedrevet eller andre tannhjul. Et annet farlig område som må omhyggelig observeres under maskineringsprosessen er valsenes rotasjonsområde.

Man må holde seg borte fra farlig sone, som vist nedenfor, under drift.



Fig 10: Farlig sone

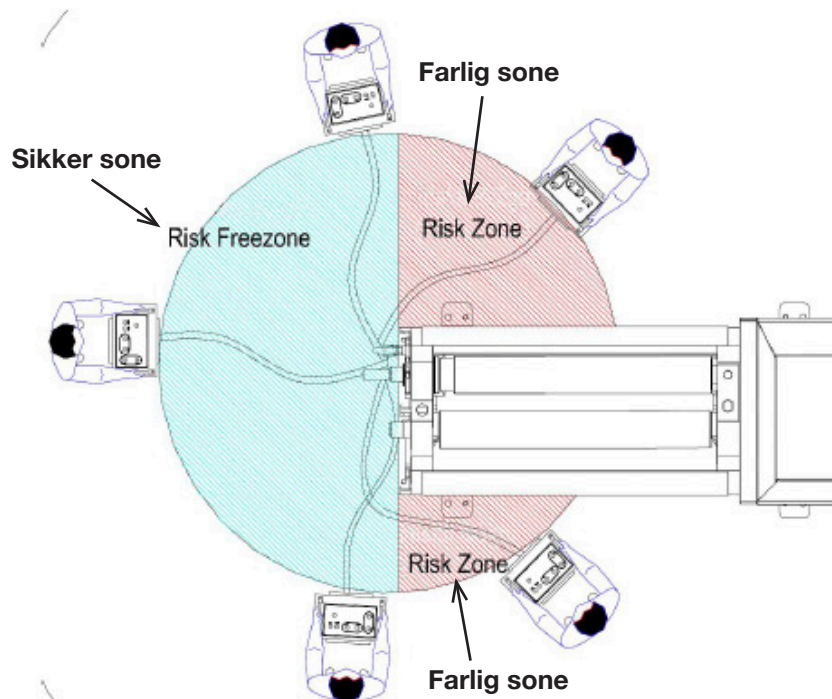


Fig 11: Operatørens posisjon under bøyeprosessen (grønt område)

7.3 Montering av sikkerhetssnor



PASS PÅ!

Sikkerhetssnoren er en viktig sikkerhetsenhet og må aldri fjernes under maskinens drift. Demontering er kun tillatt for transportformål.

Sikkerhetssnoren er levert som en individuell komponent i transportemballasjen, men må festes til maskinen av kunden, som vist nedenfor.

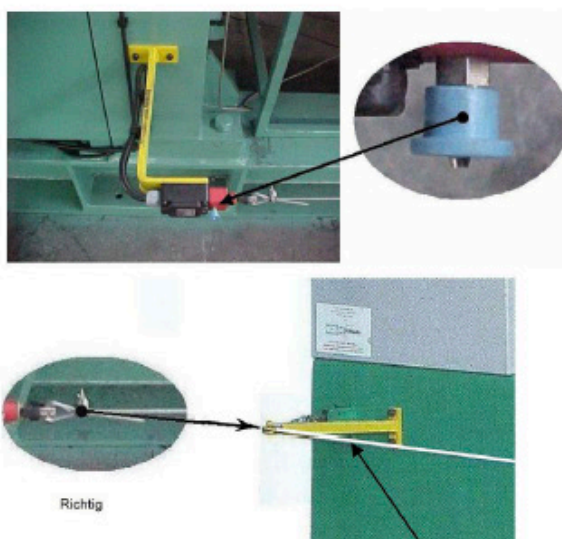


Fig 12: Montering av sikkerhetssnor

Det er avgjørende at snoren er godt festet til sikkerhetsbryteren.

7.4 Smøring av lagre

Før maskinen tas i bruk første gang må man kontrollere og smøre lager og tannhjul. Se kapittelet "Rengjøring og smøring".

7.5 Tilkobling av strøm



ADVARSEL!

Livsfare fra elektrisk strøm!

Det er en umiddelbar fare for elektrisk støt ved kontakt med strømførende komponenter.

- Maskinen kan bare kobles til av kvalifisert elektriker.
- Arbeid på det elektriske systemet skal bare utføres av kvalifisert elektriker

Det er viktig å merke seg at:

- strømforsyningen har samme karakteristikk (spenning, frekvens, fase) som motoren.
- en inngangsspenning på 400V brukes.
- For sikker arbeidsoperasjon må jordingen kontrolleres.



FARE!

Etter tilkobling av strømmen, sjekk motorens rotasjonsretning. Om denne er feil må de to fasene byttes om.

Trinn 1: Koble støpselet til strømforsyningen

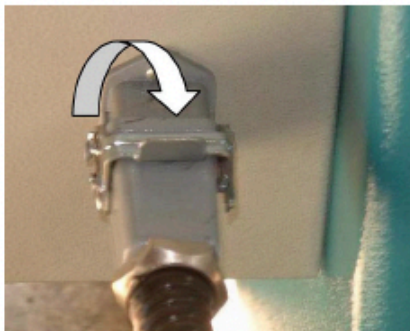


Fig 13: Monter pedalstøpselet

Trinn 2: Plugg pedaltilkoblingen til maskinen

I noen tilfeller kan en reversert tilkobling føre til at motoren svies. For å unngå dette må man etter at strømtilkoblingen er utført se til at rotasjonsretningen korresponderer med den angitte retningen med pilen. Det kan også kontrolleres om rulleretningen til rotasjonen utføres i henhold til operasjonen som skal utføres med de ulike tastene på kontrollpanelet, eller i henhold til betjening av de respektive pedaler; høyre pedal: rotasjonsretning til høyre; venstre pedal, rotasjonsretning til venstre. Dersom rotasjonsretningen viser seg å være reservert må ledningene kobles fra.

Strømskapet inneholder betjeningselementene til maskinen og er koblet til pedalene.

Strømskap



1. Hovedbryter
2. Startknapp
3. Stoppknapp
4. Bejeningspanel

Fig 14: Strømskap



ADVARSEL!

Hovedstrømforsyningen skal beskyttes med en krets-bryter mot mulig overspenning!



PASS PÅ!

Strømskapet skal bare åpnes for vedlikehold- og justeringsarbeid!

7.6 Motorens rotasjonsretning

Trinn 1: Slå på hovedbryteren og PÅ/AV bryteren.

Trinn 2: Trykk på START-knappen.

Trinn 3: Betjen pedalene og sjekk rullenes rotasjonsretning.

Om nødvendig må tilkoblingene kobles til på nytt av en elektriker for å oppnå en korrekt rotasjonsretning.

8 Idriftsetting



ADVARSEL!

Fare fra utilstrekkelig kvalifisert personell!

Utilstrekkelig kvalifisert personell kan ikke vurdere risikoene som er involvert ved håndtering av enheten, og kan eksponere seg selv for alvorlige eller fatale skader.

- Alt arbeid skal kun utføres av kvalifisert personell.
- Hold utilstrekkelig kvalifiserte personer borte fra arbeidssområdet.
- Arbeid aldri på maskinen under påvirkning av alkohol, dop, eller medisiner og/eller når man er overtrøtt eller lider av sykdom som på svekke konsentrasjonen.



ADVARSEL!

Knusingsfare!

Øvre lemmer skal holdes borte fra maskinen under innsetting av arbeidsstykket, og under maskinering av dette.



MERK!

Før idriftsetting må følgende observeres:

- Strømtilførselens spenning må samsvare med spenningen som er angitt på typeskiltet.
- Hovedbryteren må settes til "0".
- Sikkerhetsenheter, samt beskyttelsesdeksler må være funksjonelle.

Maskinen er designet for behandling av stål, og ikke for bearbeiding av brennbare eller skadelige stoffer. Kunden er ansvarlig for valg av materiale som skal bearbeides. Tilsvarende må man være nøye med sikkerheten til driftspersonell i nærheten.

Materialet skal møte følgende krav:

- Tørt og rent, fritt for olje.
- Diameteren må samsvare med spesifikasjonene.
- Materialet skal ha riktig hardhetsgrad gjennom hele.
- Det tilrådes å valse kun høykvalitets materialer.
- Overflaten skal være jevn på områdene som skal valeses.



MERK!

Det er viktig med grundig rengjøring av valsene for å unngå mulig sluring av profilen på grunn av fettrester på valsene.



PASS PÅ!

- Operatøren skal ha grunnleggende kjennskap til denne typen maskiner.
- Operatører skal ikke bruke løse klær, halskjeder, ringer etc, for å hindre at de trekkes inn i en kjørende maskin.
- Ved feil må man umiddelbart aktivere NØDSTOPP-knappen.

8.1 Drift



FORSIKTIG!

Les brukerinstruksjonene først!

Les brukermanualen i sin helhet før du starter maskinen for første gang.



FARE!

Før du bruker valsemaskinen for første gang må kjede og lagre smøres!

Vi påtar oss ikke noe ansvar for skade på grunn av feilaktig idriftsetting.



FARE!

Ved betjening av rullene: Kjør ikke rullene over nedre stopper!

RBM E modeller har en drevet bakre valse. Den drives av en motor og et transmisjonssystem. Nedre valse er drevet av et transmisjonssystem. Derfor er valseprosessen enkel og smidig, men det kreves likevel noe erfaring for å arbeide effektivt.

Et komplett bend er ikke mulig å valse i én innføring. For å oppnå ønsket radius må man føre inn materialet flere ganger. Trange buer og full radius krever alltid flere innføringer

Standard drift

For å kunne fjerne et valset arbeidsstykke fra maskinen må man først frigjøre låsen på øvre valse, og deretter fjerne øvre valse fra styringen.



Fig 15: Frigjøre låsen på øvre valse

Trinn 1: Før man starter maskinen, sjekk låsen på øvre valse.

Trinn 2: Sjekk at valsene er parallelle med en måler og vater

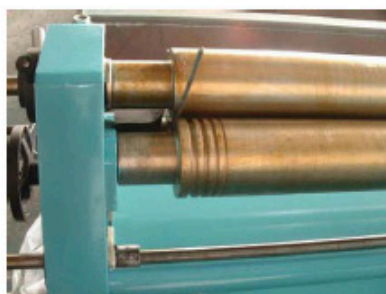


Fig 16: Sjekk at valsene er parallelle

Trinn 3: Slå på hovedbryteren. Betjeningspanelet tennes.

Trinn 4: Trykk på START-knappen.

Trinn 5: Kjør valsene med pedalene.

Trinn 6: Utfør valsing

Trinn 7: Stopp valsene etter at valsingen er fullført. Beveg fremre og bakre valser nedover.

Trinn 8: Løsne låsen på øvre valse, bøy ut valsen og fjern arbeidsstykket. Bruk en kran til å støtte arbeidsstykket.



PASS PÅ!

En ufoldet øvre valse må ikke overbelastes av arbeidsstykket. Arbeidsstykket må støttes med en kran.

Trinn 9: Fold inn øvre valse og lås.

Trinn 10: Slå av maskinen med hovedbryteren.

8.2 Valsing

Valsing skal bare utføres av kvalifisert personell som har erfaring med disse maskinene. Alle trinnene med valsing, pre-valsing og konisk valsing må utføres med ekstrem forsiktighet. Det må bemerkes at en liten radius lages ved å gjenta valseprosessen flere ganger. Dersom den blir for mye bøyd, kan prosessen ikke reverseres.



ADVARSEL!

Det er ikke tillatt å bruke profiler som overskrider spesifisert styrke. Det må ikke arbeides på mer enn ett arbeidsstykke samtidig. Bruk maskinen kun for tiltenkt bruk.

8.2.1 Før bruk av maskinen

- Fjern skitt og olje fra materialet
- Materialets ender må være fri for spon og brente rester
- Brent materiale er hardere på separeringspunktet enn i de gjenstående områdene.
- Materialet må være i vater.
- Det anbefales å lage en mal av papp i den ønskede radiusen.
- Arbeid alltid med arbeidsstykket sentrert i valsene.

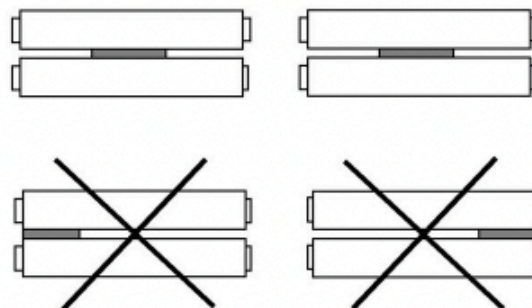
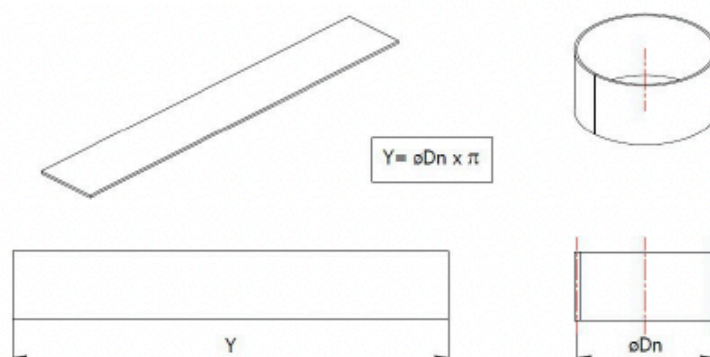


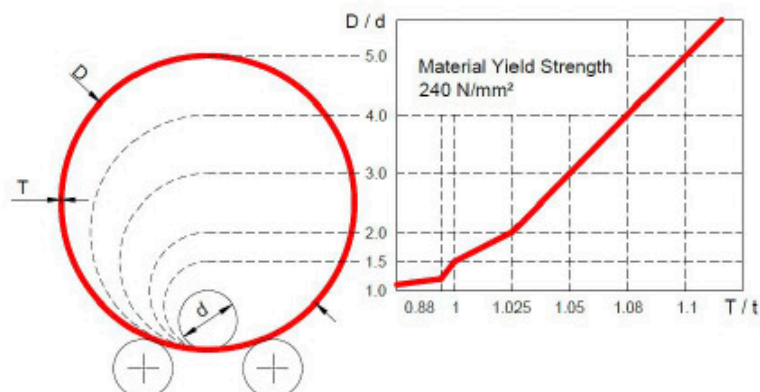
Fig. 17: Posisjoner arbeidsstykket sentrert i valsene.

Beregning av arbeidsstykkets lengde



8.2.2 Platens posisjon

Valseskjema



8.2.3 Pre-valsing

Pre-valsing er operasjonen hvor materialets ender bøyes til samme radius som den endelige radiusen. Dette gir de beste resultatene ved full radius (f.eks ved produksjon av rør) eller for operasjoner hvor det ikke er ønskelig med flate ender.

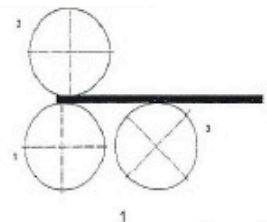
8.2.4 Valsing



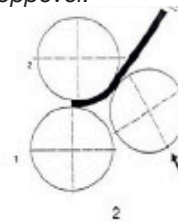
MERK!

Materialet herdes etter hver innføring.
Ved bearbeiding av rustfritt stål må det foretas flere innføringer å grunn av at dette er herdet materiale.

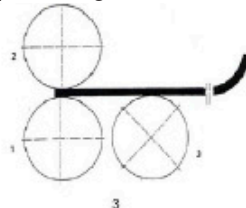
Øvre og nedre valse er i rett posisjon



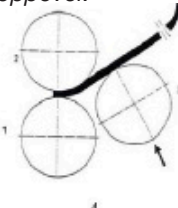
For avslutning av for-valsing, før bakre valse oppover.



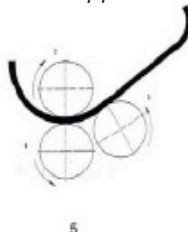
Snu metallplaten og posisjonere det for andre prevalsing.



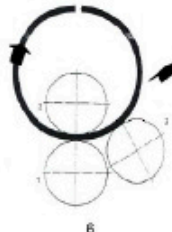
For avslutning av for-valsing, før bakre valse oppover.



Kjør valsing til ønsket diameter er oppnådd

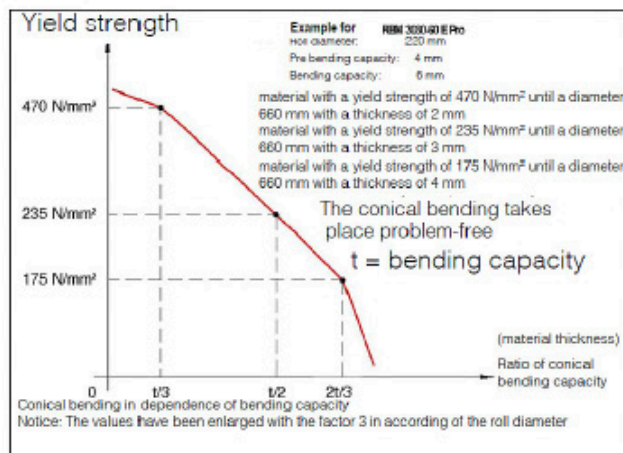


Siste innføring

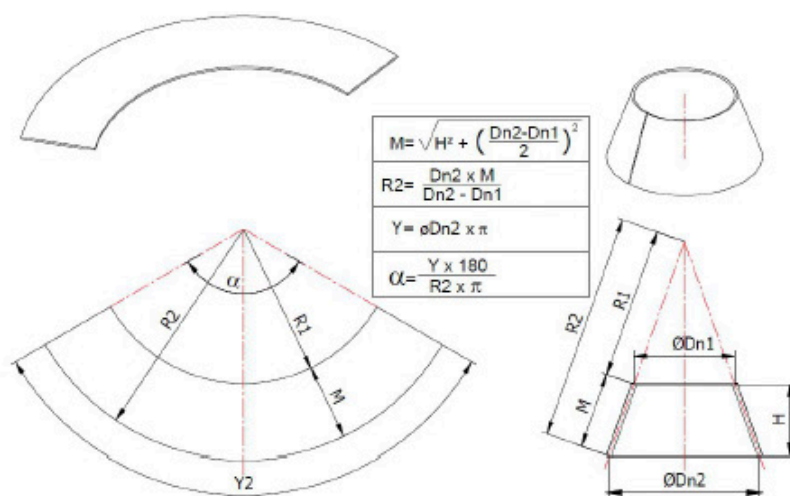


8.2.5 Konisk valsing

Konisk valsing er vanskeligere enn normal valsing. Maskinens ytelse er redusert med 30% til 50%, hvor den koniske valsekapasiteten reduseres med ca. 25%. Materialets tykkelse må reduseres tilsvarende.



Kalkulering av arbeidsstykkets dimensjoner



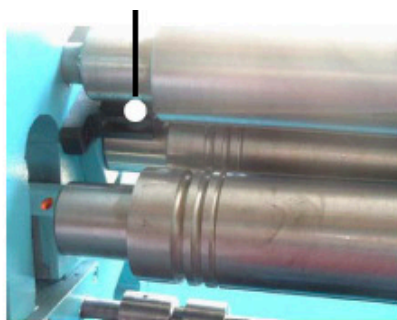
Valseprosess

Trinn 1: Før konisk valsing må platen forhåndsbøyes på endene med parallelle valser

Trinn 2: Deretter må maskinen forberedes for konisk valsing som følger:

Flytt nedre valse og bakre valse til laveste posisjon

Konverktøy



Klutsjer

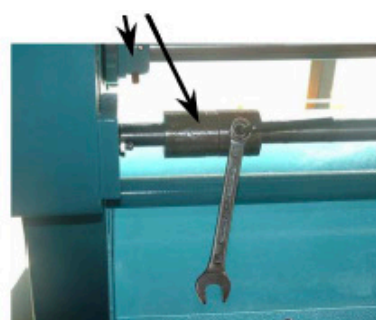


Fig. 18: Konisk valsing: verktøy (venstre) og koplinger (høyre)

Løsne koplingenes festebolter. Trekk av koplingene slik at bare én ende av valsene beveger seg. Bruk håndhjulet til å skråstille valsene til ønsket posisjon for konisk valsing

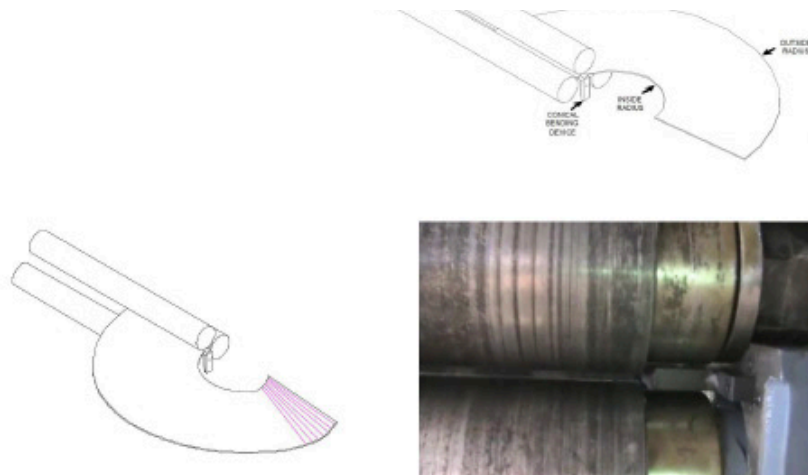


Fig 19: Forberedelser for konisk valsing

Illustrasjonen over viser hvordan herdede valseverktøy holder materialet under valseoperasjonen.

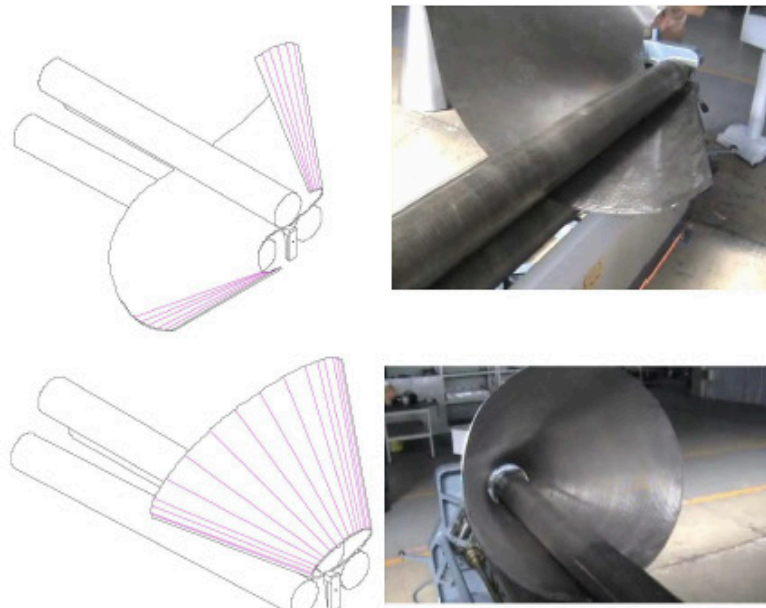


Fig 20: Konisk bend, utgang

8.2.6 Normal valsing, etter konisk valsing

Etter konisk valsing må valsene bringes tilbake til parallell posisjon.

Trinn 1: Bruk håndhjulet til å føre bakre valse og nedre valse parallell til øvre valse.

Trinn 2: Koble sammen koplingene

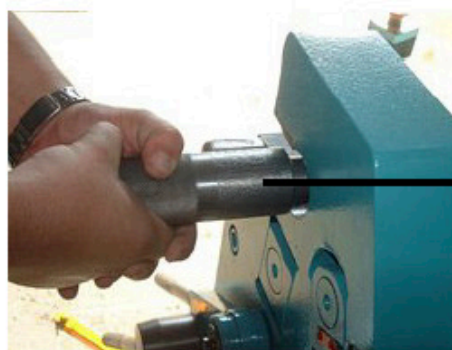
Trinn 3: Bruk en måler for å sjekke at valsene er parallelle

8.2.7 Fjerning av arbeidsstykket

Trinn 1: Etter fullføring av valseprosessen må arbeidsstykket støttes med en kran.

Trinn 2: Senk bakre og nedre valse.

Trinn 3: Frigi låsen på øvre valse ved å trekke spaken så langt som mulig for å la valsen flytte seg i bæringen (Fig. 20)



**Mekanisk
beskyttelse**

Fig 21: Frigi lås på øvre valse

Trinn 4: Sving ut øvre valse (Fig 21).



Fig 22: Sving ut øvre valse

Trinn 5: Ta ut arbeidsstykket. Bruk en kran til å støtte arbeidsstykket.



PASS PÅ!

Når øvre valse er skråstilt må den ikke overbelastes av arbeidsstykket. Arbeidsstykket må støttes med en kran.

Trinn 6: Sving øvre valse tilbake inn i setet og lås den med den mekaniske låsen. Se til at den mekaniske låsen går i inngrep.

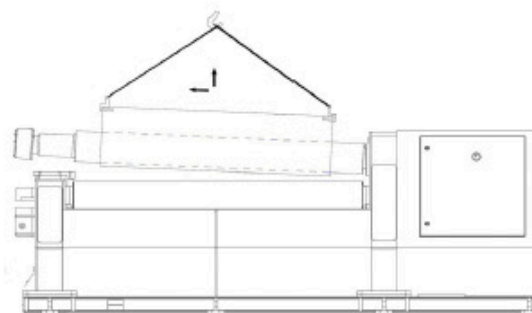


Fig 23: Fjerning av arbeidsstykke med løfteredskap.



ADVARSEL!

Sikkerhetsfunksjonene må ikke endres. Du må aldri aktivere en funksjon på maskinen mens øvre valse er åpen.

8.2.8 Motvekt

På toppen av huset til øvre valse finnes det en skrue for motvekt. Den hindrer at øvre valse vipper for langt når den forlenges.

- Skru med klokka for mer motvekt
- Skru mot klokka for mindre motvekt.

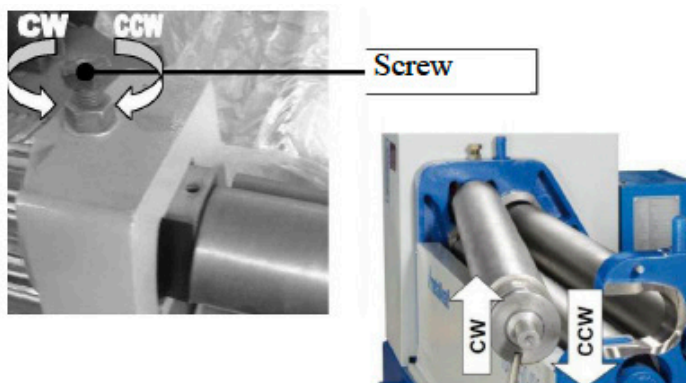


Fig 24: Justering av motvekten (balansevekt)

9 Vedlikehold og rengjøring



Tips og anbefalinger

For å sikre at valsemaskinen til enhver tid er i god drifts-tilstand må det utføres regelmessig stell og vedlikehold.



PASS PÅ!

Fare ved utilstrekkelig kvalifisert personell!

Utilstrekkelig kvalifisert personell kan ikke vurdere risikoene som er involvert i vedlikeholdsarbeid på maskinen og eksponerer seg selv og andre for alvorlig fare.

- Alt vedlikeholdsarbeid skal kun utføres av kvalifisert personell.



FARE!

Livsfare på grunn av elektrisk støt!

Det er livsfarlig å komme i kontakt med strømførende komponenter.

- Trekk alltid ut strømforsyningen før rengjøring og vedlikehold.
- Tilkoblinger og reparasjoner av elektrisk utstyr kan bare utføres av en kvalifisert elektriker.



MERK!

Etter service, vedlikehold og reparasjoner må du alltid sjekke at alle paneler og vern er korrekt installert på maskinen, og at det ikke ligger flere verktøy inne i maskinen eller dens arbeidsområde.

Skadede beskyttelsesenheter og deler å repareres og skiftes ut etter avtale med et anerkjent serviceverksted.

9.1 Visuell og funksjonell kontroll av sikkerhetsenheter

Sikkerhetsenheter, slik som nødstoppbryter og sikkerhetssnor med nødstoppbryter må kontrolleres før driften starter.

- Sjekk bryterens funksjon ved å aktivere nødstopp eller sikkerhetssnoren.
- Sjekk kabelføringer og tilkoblinger.
- Fjern skitt
- Sjekk posisjonsindikatorens stramming, og sjekk at snor og snorføring sitter godt fast.
- Skadede eller deaktiverte sikkerhetsenheter må umiddelbart skiftes ut!

9.2 Rengjøring og smøring av maskinen



FARE!

Før du starter rengjøring og smøring, må du se til at maskinen er slått av og at strømledningen er koblet fra.



FARE!

Rullene må ikke smøres eller oljes. Dette vil gjøre at materialet glipper og hindrer valseprosessen. Valsene må alltid være frie for smørefett og olje.

- Utfør regelmessig rengjøring rundt valsemaskinen.
- Nakne metallflater må behandles med rusthindrende spray.
- Utfør regelmessig rengjøring av valsene.

Punktene som listes opp i tabellen må smøres regelmessig minst en gang månedlig eller mer, dersom maskinen brukes minst 8 timer daglig. Noen av disse lokasjonene er innvendig i maskinen og kan bare nåes ved å fjerne deksler.

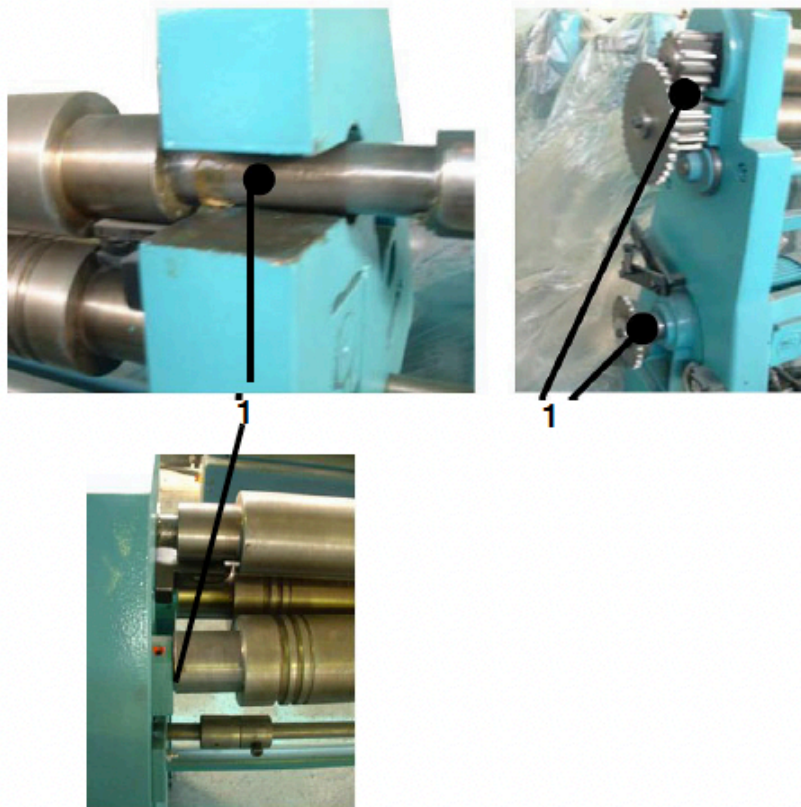


Fig 25: Deler som skal smøres på maskinen.

Nr.		Intervall	Smøremiddel
1	Lager, tannhjul	ukentlig	smørefett

- Girkassen under frontdekselet er vedlikeholdsfritt og skal bare kontrolleres av og til.
- Motorens- og rammens monteringskruser må strammes ved behov.

9.3 Feilsøking

Feil	Mulig årsak	Utbedring
Maskinen virker ikke	1. Koble fra strømforsyningen. 2. Bryteren er satt til AV	1. Sjekk strømforsyningen. 2. Sett bryteren til PÅ. 3. Kontakt servicepersonell
Motoren kjører, men valsene beveger seg ikke.	1. Mekanisk problem	1. Sjekk mekaniske deler 2. Kontakt servicepersonell
Maskinen bøyer ikke materialet.	1. Feil materiale 2. Oljete materiale	1. Sjekk materialet 2. Rengjør materialet
Vansker med å bøye tykke metall-plater	1. Sjekk om platens tykkelse er innenfor tillatte dimensjoner. 2. Arbeidsstykkets overflate er ujevn.	1. Maksimalt tillatt tykkelse på materialet må ikke overskrides. 2. Bruk kun flate arbeidsstykker.

10 Kassering, resirkulering av brukte enheter

Det er både i din egen interesse, og i miljøets interesse at du er nøye med at alle komponenter fra maskinen kun kasseres på tiltenkt måte.

10.1 Ta enheten ut av drift

Maskiner som tas ut av drift må umiddelbart kasseres for å unngå senere feilbruk medfare for både miljø og personlig sikkerhet.

- Fjern alle miljøskadelige driftsmidler fra den brukte enheten.
- Om nødvendig må maskinen demonteres til lethåndterlige deler og nyttbare komponenter og materialer.
- Kasser maskinens komponenter og driftsmidler på godkjent innsamlingsstasjon.

10.2 Kassering av elektrisk utstyr

Elektrisk utstyr inneholder en rekke materialer som kan gjenvinnes og som er skadelige for miljøet.

Disse komponentene må separeres og kasseres på korrekt måte. Ved tvil, kontakt offentlige renovasjonsmyndigheter på ditt sted.

Om nødvendig må du få hjelp av et godkjent avfallshåndteringsfirma for behandlingen.

10.3 Kassering av smøremidler

Fjern alt lekket, brukt eller overflødig smørefett på smørepunktene. Kasseringsmerknader for brukte smøremidler fås tilgjengelig fra smøremidlenes produsent. Ved behov kan du forespørre produktspesifikke datablader. Kasseringinstruksjonene for smøremidler leveres av smøremiddelets produsent.

11 Reservedeler



FARE!

Fare for personskade ved bruk av feil reservedeler

Ved bruk av feil reservedeler kan dette føre til skade på operatøren og føre til skade og feilfunksjon på maskinen.

Bruk kun originale reservedeler fra produsenten eller reservedeler som er godkjent av produsenten.

Ved tvilstilfeller, kontakt alltid produsenten.



Tips og anbefalinger

Det må brukes valseruller som er egnet for materialet som skal behandles.

11.1 Bestille reservedeler

Reservedeler kan kjøres fra en autorisert forhandler.

Angi følgende basisinformasjon for forespørsler eller bestilling av reservedeler.

- Type enhet.
- Enhetsnummer
- Posisjonsenhet
- Produksjonsår
- Antall
- Forsendelsesmåte (post, lastebil, båt, fly, ekspress)
- Forsendelsesadresse

Reservedelsbestillinger som ikke inneholder angivelsene over kan ikke bli burdert. Dersom angivelse av forsendelsesmåte mangler blir produktet sendt etter leverandørens vurdering.

Du finner informasjon om enhetstype, enhetsnr. og produksjonsår på typeskiltet som er festet til maskinen.

Eksempel

Øvre rulle for RBM 2050-15 E platevalse skal bestilles.

Øvre rulle har nummer 5 på reservedelstegning 1.

Ved bestilling av reservedeler, send en kopi av reservedelsteningen (1) med avmerket del ("øvre valse") og merket posisjon nr. (5) til en autorisert forhandler, eller til vår reservedelsavdeling, sammen med følgende informasjon.

Enhetstype:	Platevalse RBM 2050-15 E
Enhetsnummer:	3813204
Posisjonsnummer:	5
Teningsnummer:	1

11.2 Reservedelstegning

Ved behov for service, skal denne tegningen hjælpe med å identificere nødvendige reservedeler. Om, nødvendig, send en kopi af deletegningen med anmerkede komponenter til en autorisert forhandler.

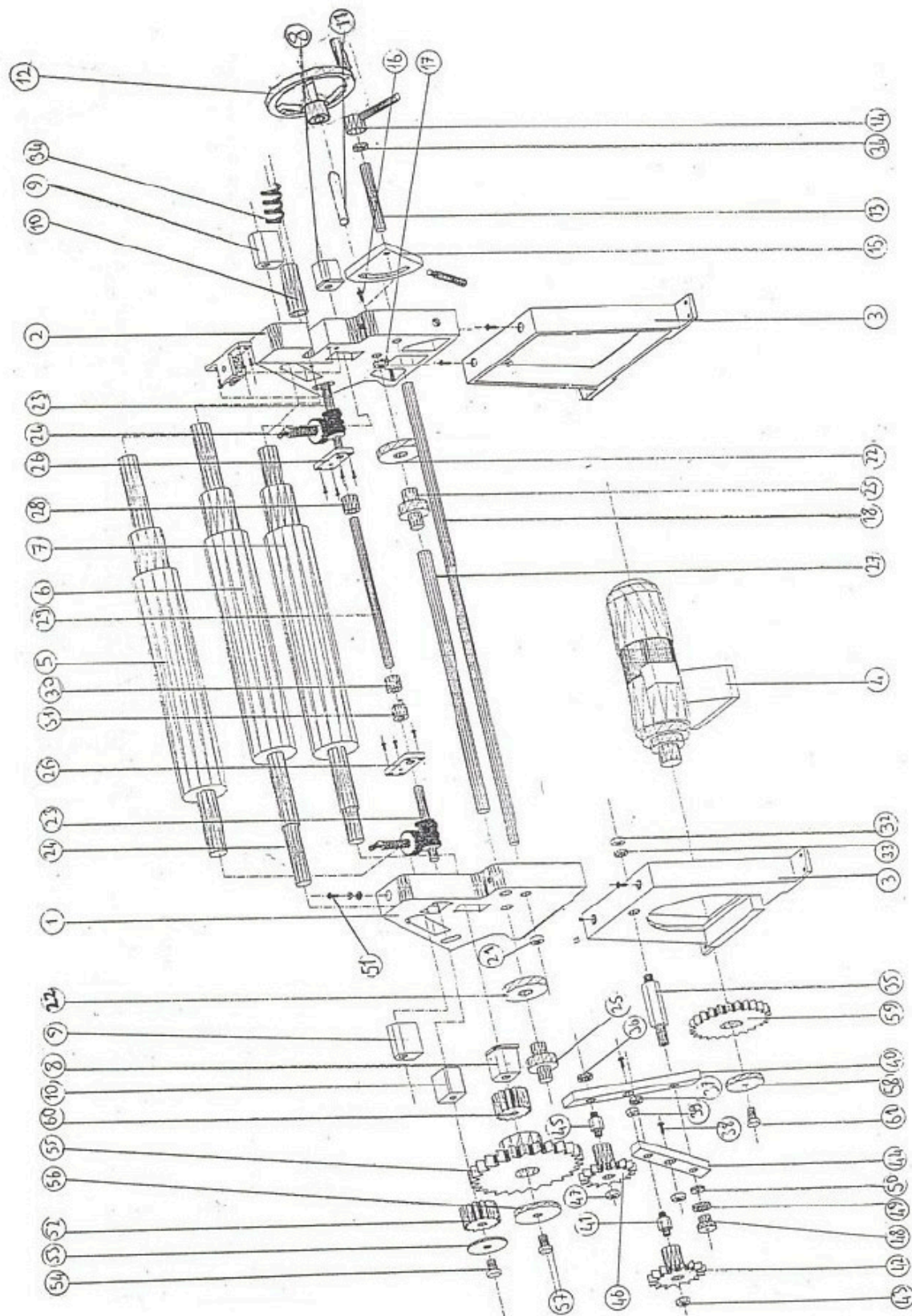


Fig 26: Reservedelstegning.

12 Elektrisk koblingsskjema

Elektrisk koblingsskjema 1: Motor

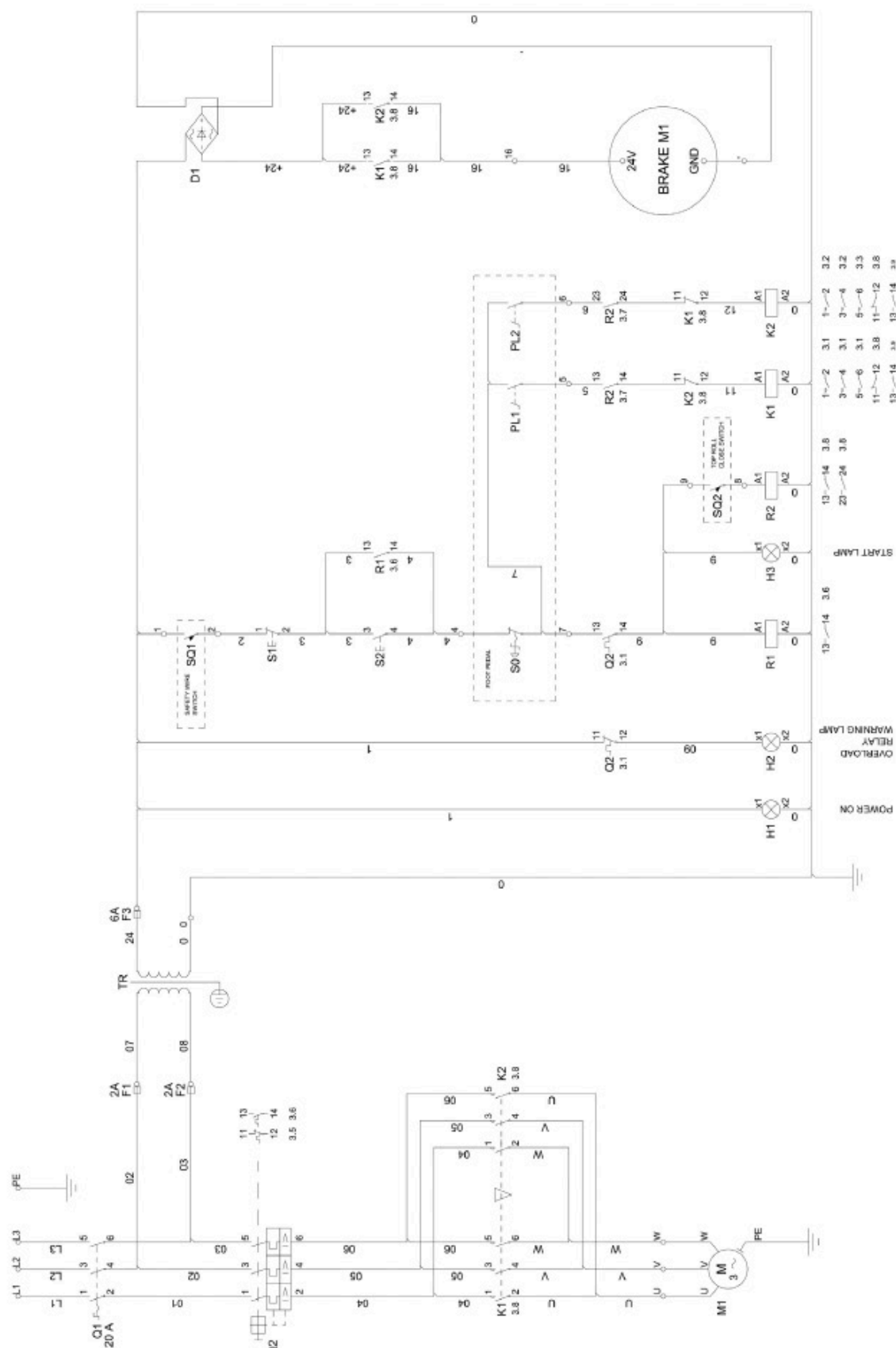


Fig 27: Elektrisk koblingsskjema 1.

Elektrisk koblingsskjema 2: Elektrisk kontrollkabinett

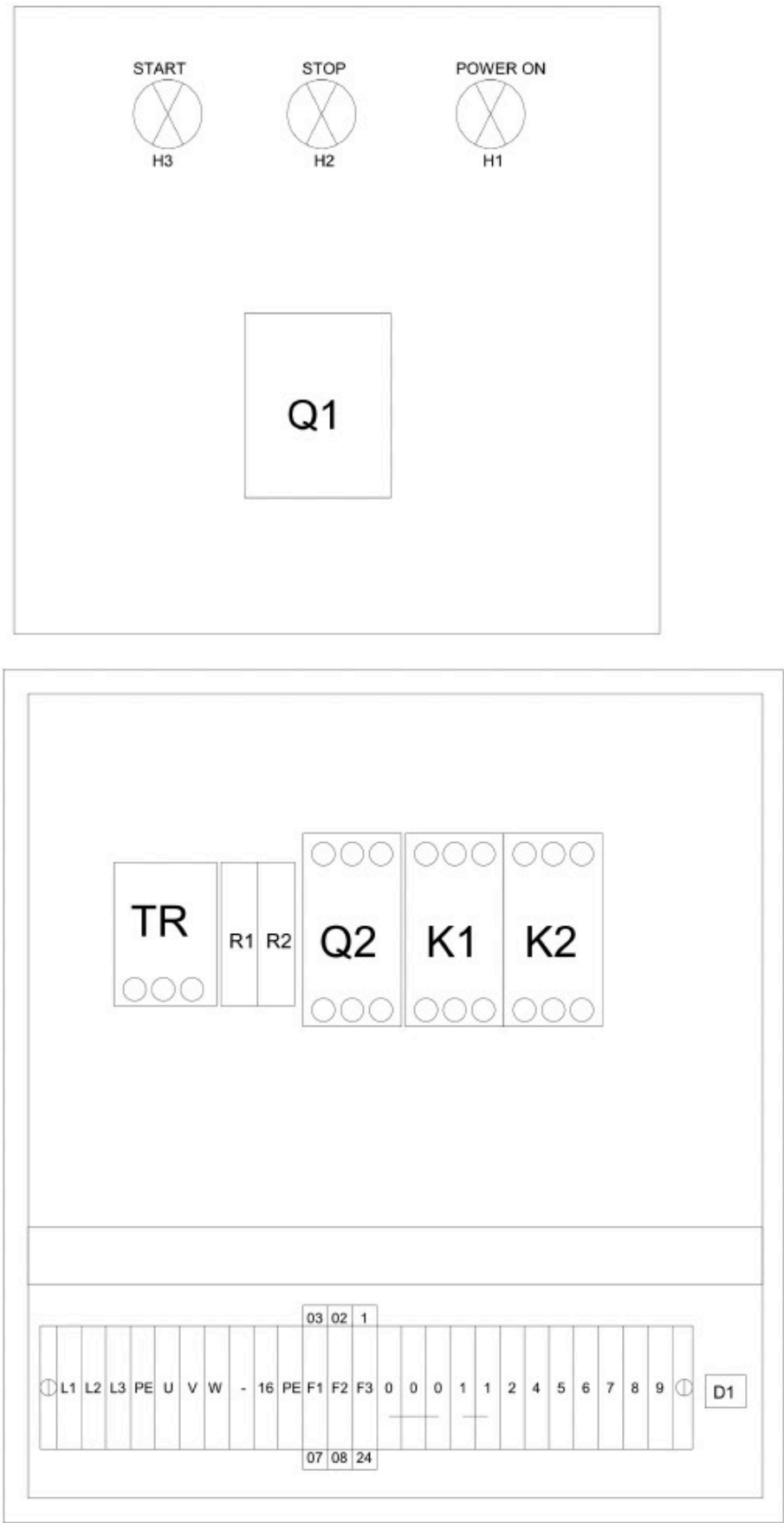


Fig 28: Elektrisk koblingsskjema 2.

Elektrisk koblingsskjema 3: Tilkoblingsskjema

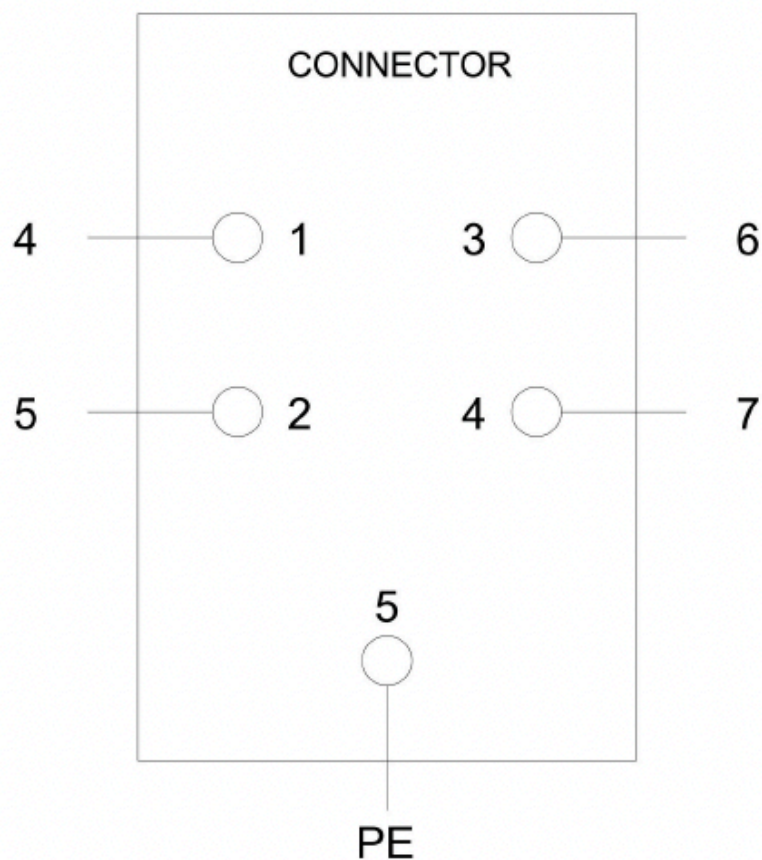


Fig. 29 Elektrisk koblingsskjema

Liste over elektriske komponenter

Beskrivelse	Forklaring	
Q1	Hovedbryter	CA10-T203/01EG
Q2	Overlastrelé for motor	SMK25-XX
K1-K2	Kontaktor for motor	SCR009024
TR	Omformer	
S0	Nødstopbryter	E2 AC-DXBC1006
PL1 - PL2	Kontrollbryter for motorrotasjon	LK11K13
F1 - F2	Omformer, inngangssikringer	PYK 4S
F3	Omformer, utgangssikringer	PYK 4S
SQ1	Bryter for sikkerhetssnor	FD 1878
SQ2	Bryter for låsing av øvre rulle	FR501
H1	Driftslampe	B-050-XB eller 22 VS-(B)
S2 - H3	Startknapp	B100DY - B9 eller A5-10D-24
S1 - H2	Stoppknapp	B200DY - B6 eller A5-01D-24
D1	Diodemodul	KP3510
R1	Startrelé	KPR-SCE (270810)
R2	Låserelé for øvre valse	KPR-SWE (272540)
	Støpsel (5-pol)	54-1005-302-02
	Kontakt (5-pol)	54-1005-306-02

13 Samsvarserklæring EU

I henhold til maskindirektivet

Produsent/forhandler: Stürmer Maschinen GmbH
Dr.-Robert-Pfleger-Starsse 26
D-96103 Hallstadt

Erklærer herved at følgende produkt:

Produktgruppe: Metallkraft - metallbearbejdingsmaskin

Maskintype: Valsemaskin for tynnplater

Maskinens konstruksjon*: ☐ RBM 1050-30 E **Enhetsnr*:** ☐ 3813201
☐ RBM 1270-25 E ☐ 3813202
☐ RBM 1550-20 E ☐ 3813203
☐ RBM 2050-15 E ☐ 3813204

Serienr*: _____

Produksjonsår: 20____

*Fyll ut feltet i henhold til informasjonen på typeskiltet

Korresponderer på bakgrunn av sin design og konstruksjon, samt versjonen som er satt i produksjon, med relevante, grunnleggende sikkerhetskrav i (påfølgende) EU-retningslinjer

Relevante EU-direktiver	2014/30/EU	EMC-direktiv
	2011/65/EU	RoHS-direktiv

Følgende harmoniserte standarder er anvendt:

EN 60204-1:2019-06 Maskinsikkerhet - Elektrisk utstyr på maskiner - Del 1:
Generelle retningslinjer.

DIN EN ISO 12100:2011-3 Maskinsikkerhet - Generelle prinsipper for design -
Risikovurdering og risikoreduksjon.

Ansvarlig for dokumentasjonen: Kilian Stürmer, Stürmer Maschinen GmbH
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26, D-96103 Hallstadt

Hallstadt, 23.05.2022



Kilian Stürmer
General Manager



14 Merknader

