
XYZ

Machine Tools

XYZ TMC1000

**BETRIEBS- UND WARTUNGSANLEITUNG
FÜR VERTIKAL-BEARBEITUNGSZENTRUM**



ISO 9001

Handbuch-Nummer : KRDM5800 Datum : MAI, 2017 REV : V1.0

WICHTIGER SICHERHEITSHINWEIS

Die folgenden Unterlagen werden von uns geliefert.

- (1) Einführungshandbuch
- (2) Handbuch für die Elektrik
- (3) Weitere, von OEM-Partnern gelieferte Unterlagen

WARNHINWEIS !!!

Bitte lesen Sie diese Dokumente aufmerksam durch, bevor Sie die Maschine benutzen. Vor der Benutzung dieser Maschinen ist eine angemessene Schulung durch den Hersteller oder durch OEM-Partner erforderlich.

WARNHINWEIS !!!

Es liegt in der Verantwortung des Kunden, dafür zu sorgen, dass die Maschine in einer sicheren Position für den Betrieb installiert wird und der Betriebsbereich frei von Versorgungsleitungen und Kabeln ist, um keine Gefahren herbeizuführen. Der Zugang muss für eine sichere Wartung, Späne- und Öl-beseitigung, einschließlich des sicheren Stapelns bearbeiteter und unbearbeiteter Elemente, gewährleistet sein.

WARNHINWEIS !!!

Die Maschine ist mit Schutzeinrichtungen ausgestattet. Die Schutzeinrichtungen an der Maschine nicht verändern. Wenn an diesen Schutzeinrichtungen Änderungen vorgenommen werden, haften der Hersteller und OEM-Partner nicht für Probleme, die sich im Hinblick auf die Produkthaftung daraus ergeben. Diese Handlung lässt auch jeden übrigen Garantieanspruch ungültig werden.

HINWEIS !!!

Der Empfänger verpflichtet sich hiermit, dieses Dokument nicht ohne schriftliche Genehmigung zu kopieren oder weiterzugeben.

SPEZIFIKATION

ARBEITSTISCH	Arbeitsbereich	1060 × 500 mm
	T-Nutengröße (Anz.Pos. × Breite × Abst.)	4 × 16 × 125 mm
	Max. Ladekapazität	800 kg
HUBGRENZE	X-Achse	1000 mm
	Y-Achse	500 mm
	Z-Achse	500 mm
	Abstand zwischen Spindelnase und	100 ~ 600 mm
	Abstand zwischen Spindelmitte und	532 mm
SPINDEL	Spindelaufnahme	BT 40
	Lagerdurchmesser	Ø60
	Geschwindigkeit	8000 U/min (10000 oder 12000 U/min optional)
VORSCHUB	Schnittvorschub (X,Y,Z)	1~20000 mm / min
WERKZEUGMAGAZIN	Kapazität (Anzahl der Werkzeuge)	20 Karussell (24 Arm-Typ optional)
	Max. Werkzeuggewicht	7 kg
	Werkzeugwechselzeit (T-T)	8 s
	Werkzeughalter	BT40
ANTRIEBSMOTOR	Spindelmotor	10 PS
	Kühlmittel	3/4 PS
	Späneförderer	1/4 PS (optional)
	Spänespülung	3/4 PS
ALLGEMEINES	Türöffnungsweite	1050 mm
	Gesamtabmessungen (B×T×H)	2530x2250x2680 mm 3500x2250x2680 mm (mit Förderer)
	Gesamtgewicht (ungefähr)	4600 kg

**** Um die Funktionen ständig zu verbessern und neue zu entwickeln, können die Spezifikationen ohne vorherige Mitteilung geändert werden.

STANDARDZUBEHÖR

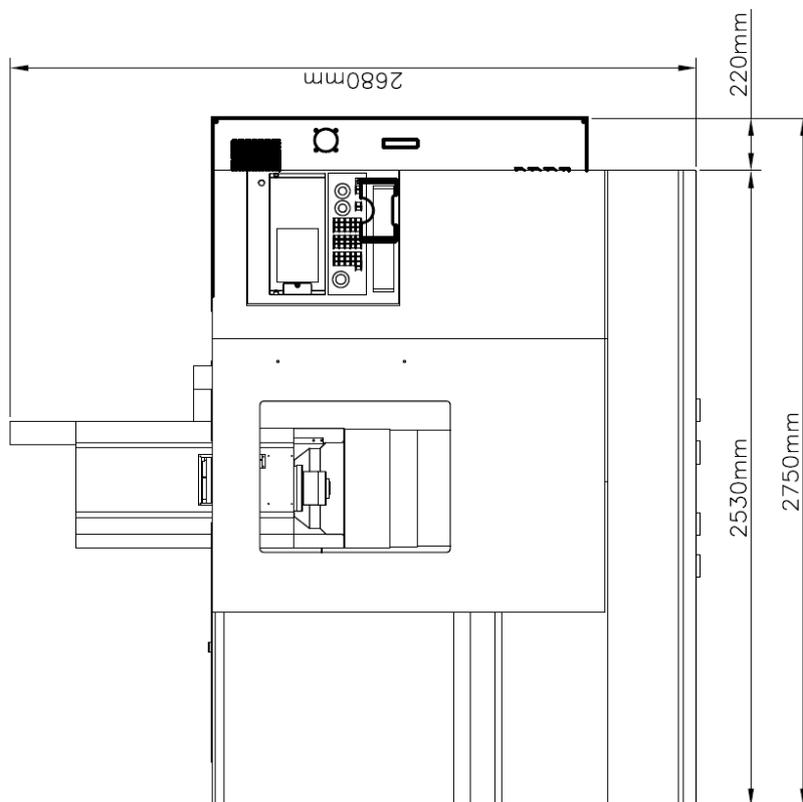
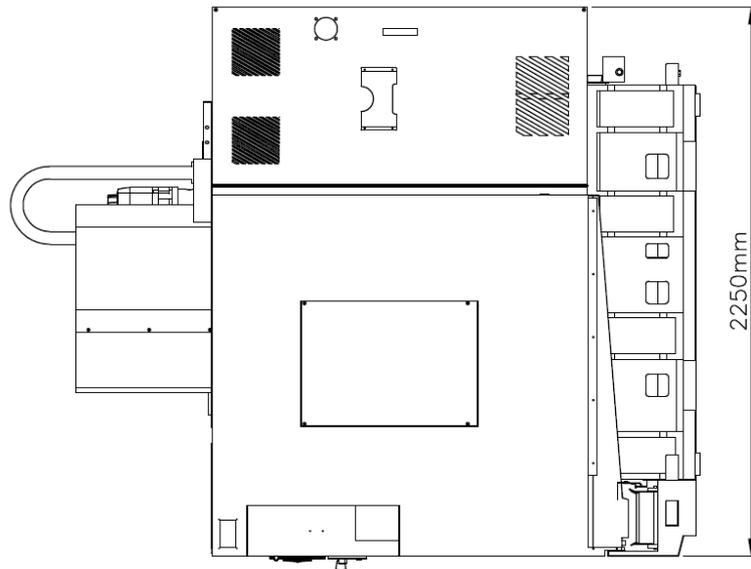
- ⊙ STEUERUNG SIEMENS 828D
- ⊙ OPTIMIERTE DIGITALSERVOS
- ⊙ SYNCHRONISIERTES GEWINDESCHNEIDEN
- ⊙ KÜHLMITTELFUSS
- ⊙ ARBEITSLICHT
- ⊙ KARUSSELL MIT 20 STATIONEN
- ⊙ LEICHT ZU REINIGENDER SPÄNEKASTEN
- ⊙ FALTENBALGABDECKUNG AN ALLEN ACHSEN
- ⊙ PULVERBESCHICHTETE SCHUTZPLANKEN
- ⊙ ANZUGSBOLZEN
- ⊙ USB-ANSCHLUSS
- ⊙ STECKPLATZ FÜR COMPACTFLASH-KARTE

ZUSATZAUSSTATTUNG

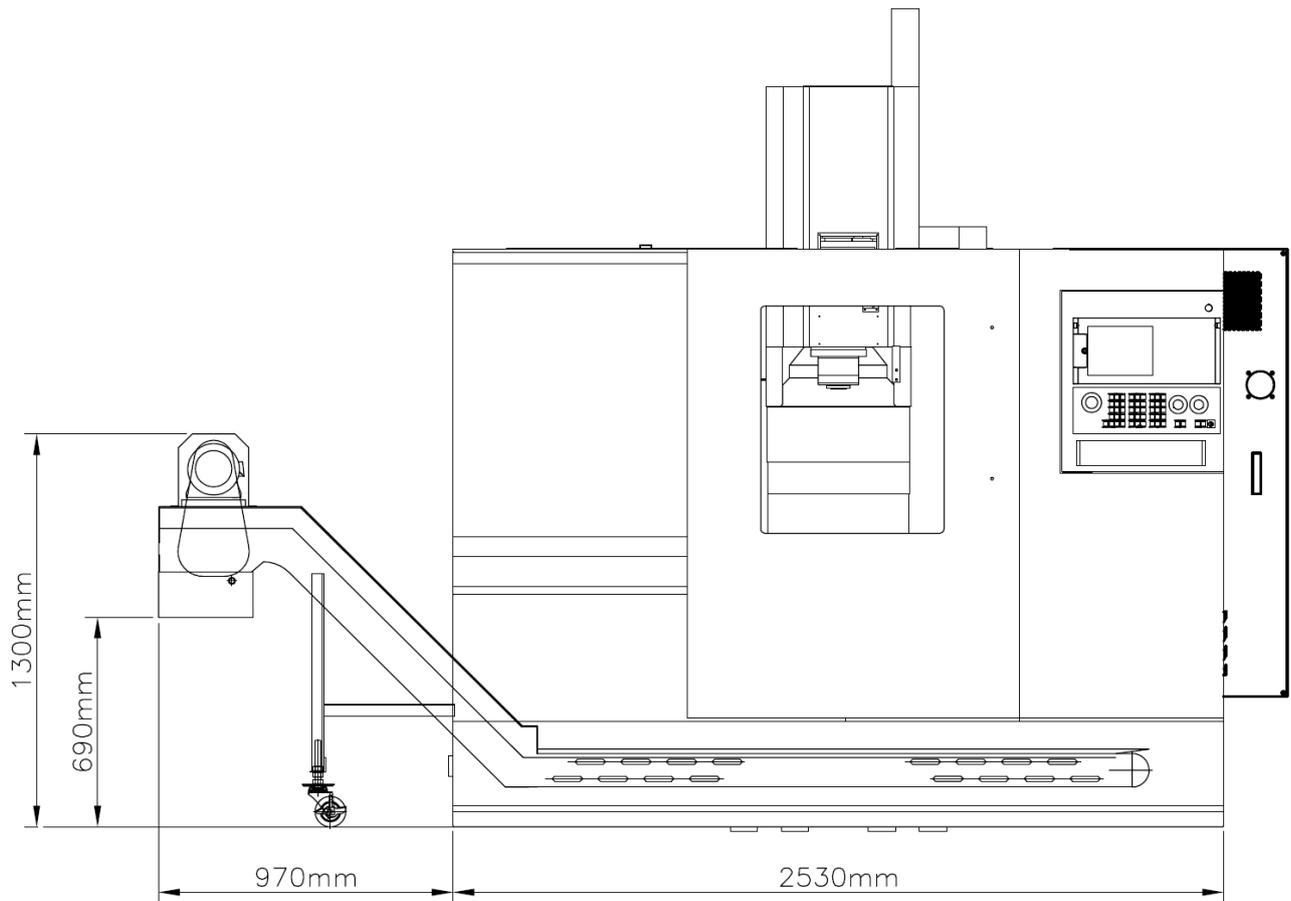
- ⊙ 4. ACHSE DREHTISCH
- ⊙ SPÄNEFÖRDERER UND BEHÄLTER
- ⊙ RENISHAW MESSTASTER ZUR WERKZEUGEINSTELLUNG
- ⊙ SPINDEL 10000 U/MIN
- ⊙ SPINDEL 12000 U/MIN
- ⊙ ELEKTRONISCHES HANDRAD ZUR FERNBEDIENUNG
- ⊙ SEITLICHE SICHTFENSTER
- ⊙ OFFLINE-PROGRAMMIERUNG
- ⊙ AWW ARM-TYP MIT 24 STATIONEN
- ⊙ ERWEITERTE SHOPMILL-SOFTWARE
- ⊙ KONTUREN-HANDRAD
- ⊙ WERKSNETZ

****** Um die Funktionen ständig zu verbessern und neue zu entwickeln, kann die Spezifikation ohne vorherige Mitteilung geändert werden.**

ABMESSUNGEN (STANDARD)



ABMESSUNGEN (MIT SPÄNEFÖRDERER)



EINFÜHRUNG

Diese Maschine besteht aus Maschinenbett, Spindelstock, Hauptsäule, Sattel, Arbeitstisch, Bedienpanel, Hydraulik, Schmiersystem, Späneförderer, Spänesammler, Schutzgittern, CNC-Steuerungen usw. Diese Maschinen sind für die Bearbeitung von Werkstücken ausgelegt, die keine Späne, Schleifstäube, korrosiven oder brennbaren Stoffe erzeugen, wie z.B. Magnesiumlegierungen. In Zweifelsfällen wenden Sie sich bitte an Ihren örtlichen Händler.

Da diese Maschine das Werkstück im Automatikbetrieb bearbeiten kann, konnte die Sicherheit und Effizienz des Arbeitsprozesses enorm gesteigert werden. Dennoch bitten wir Sie, alle von uns zur Verfügung gestellten Handbücher aufmerksam durchzulesen. Versuchen Sie nicht, diese Maschine zu benutzen, solange Sie nicht vollkommen über die Bedienung und das Stillsetzen der Maschine und alle damit verbundenen Sicherheitsfragen Bescheid wissen. Nachstehend finden Sie Einzelheiten zur Bedienung dieser Maschine.

XYZ

Machine Tools

INHALT

KAPITEL 1 GESUNDHEITSSCHUTZ UND SICHERHEIT

1.1	SICHERHEIT DER BEDIENER	KAP. 1-2
1.2	GESUNDHEITSSCHUTZ UND SICHERHEIT AM ARBEITSPLATZ	KAP. 1-2
1.3	GERÄUSCHEMISSION	KAP. 1-3
1.4	BETRIEBSGEFAHREN	KAP. 1-3
1,5	VARIABLE DREHZAHLREGELUNG	KAP. 1-4
1.6	POTENZIELLE GEFAHRENBEREICHE	KAP. 1-4
1.7	MASCHINENSCHUTZGEHÄUSE	KAP. 1-4
1.8	VORKEHRUNGEN FÜR DIE BETRIEBSSICHERHEIT	KAP. 1-5
1.9	ALLGEMEINE GRUNDSÄTZE ZUR BEDIENERSICHERHEIT AN DIESEM BEARBEITUNGSZENTRUM	KAP. 1-6
1.10	SCHILDER	KAP. 1-10

KAPITEL 2 TRANSPORT UND HANDHABUNG

2.1	TRANSPORT UND HANDHABUNG	KAP. 2-2
2.2	HEBEN DER VERPACKTEN MASCHINE	KAP. 2-4
2.3	BEFESTIGUNG DER MASCHINE BEIM TRANSPORT	KAP. 2-7
2.4	ENTFERNEN DER BEFESTIGUNGSMITTEL	KAP. 2-8
2.5	LAGERUNG	KAP. 2-8

KAPITEL 3 INSTALLATION

3.1	VORBEREITUNG	KAP. 3-2
3.2	INSTALLATIONSORT	KAP. 3-5
3.3	FUNDAMENTBAUPLAN	KAP. 3-6
3.4	ELEKTRISCHE ANFORDERUNGEN	KAP. 3-8
3.5	NIVELLIERUNG DER MASCHINE	KAP. 3-13
3.6	KONTROLLEN	KAP. 3-16

KAPITEL 4 BETRIEBSVERFAHREN

4,1	MASCHINE	KAP. 4-2
4.2	SCHUTZEINRICHTUNGEN	KAP. 4-2
4.3	VOR DER INBETRIEBNAHME	KAP. 4-2
4.4	NORMALES EIN-/AUSSCHALTVERFAHREN	KAP. 4-4
4.5	WARMLAUFEN	KAP. 4-5
4.6	VORBEREITUNG	KAP. 4-6
4.7	BETRIEB	KAP. 4-7
4.8	HANDBETRIEB	KAP. 4-8
4.9	AUTOMATIKBETRIEB	KAP. 4-12
4.10	ABSCHLUSS	KAP. 4-14
4.11	KONTROLLEN NACH DEM ABSCHLUSS	KAP. 4-14
4.12	OBERFLÄCHENGÜTE NACH DER BEARBEITUNG	KAP. 4-15

KAPITEL 5 MECHANISMUS

5,1	HAUPTTEILE DER MASCHINE	KAP. 5-2
5.2	SPINDELSTOCK-SYSTEM	KAP. 5-3
5.3	VORSCHUB-ANTRIEB	KAP. 5-6
5.4	ENERGIEFÜHRUNGSKETTE Y- UND Z-ACHSE	KAP. 5-9
5.5	AUTOMATISCHER WERKZEUGWECHSEL (ATC)	KAP. 5-10
5.6	KOMPLETTEINHAUSUNG DER MASCHINE	KAP. 5-12
5.7	ABMESSUNGEN DES WERKZEUGHALTERS	KAP. 5-13
5.8	LUFTSYSTEM	
5.9	SCHMIERVORRICHTUNG	KAP. 5-14

KAPITEL 6 EINSTELLUNG

6,1	MECHANISCHE EINSTELLUNG	KAP. 6-2
6.2	SPANNUNG DES SPINDEL-ANTRIEBSRIEMENS	KAP. 6-3
6.3	EINSTELLUNG DES WINKELS ZWISCHEN DER MITTELLINIE DER SPINDEL UND DER OBERFLÄCHE DES ARBEITSTISCHS	KAP. 6-4
6.4	EINSTELLUNG DES WINKELS ZWISCHEN DREI ORTHOGONALEN ...	KAP. 6-5
6.5	ATC-NOCKENEINHEIT	KAP. 6-6

KAPITEL 7 MASCHINENWARTUNG

7.1	VORBEREITUNG VOR DER WARTUNG	KAP. 7-2
7.2	SCMIERSYSTEM	KAP. 7-2
7.3	SCHMIERUNG	KAP. 7-3
7.4	WARTUNG DER ATC-NOCKENEINHEIT	KAP. 7-6
7.5	WARTUNG DER MASCHINE	KAP. 7-7
7.6	VORBEUGENDE WARTUNG	KAP. 8-7
7.7	BESTELLUNG VON ERSATZTEILEN	KAP. 10-7

KAPITEL 8 ANHANG

8.1	FEHLERBEHEBUNG	KAP. 8-2
8,2	METRISCHE ISO-GEWINDE - DATEN	KAP. 8-5

Machine Tools

KAPITEL 9 TEILELISTE

9.1	BAUGRUPPE SPINDEL	H01-1
9.2	BAUGRUPPE KOPF	H02-1
9.3	BAUGRUPPE TISCH	H03-1
9.4	BAUGRUPPE SATTEL	H04-1
9.5	BAUGRUPPE MASCHINENBETT	H05-1
9.6	BAUGRUPPE SÄULE	H06-1
9.7	BAUGRUPPE SCHUTZGEHÄUSE	H07-1
9.8	PNEUMATIK-BAUGRUPPE	H08-1

XYZ

Machine Tools

XYZ

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen.

Machine Tools

KAPITEL 1



GESUNDHEITSSCHUTZ UND SICHERHEIT



VOR INBETRIEBNAHME DER MASCHINE

BITTE AUFMERKSAM DURCHLESEN

1.1 SICHERHEIT DER BEDIENER

An dieser Maschine sind Schutzeinrichtungen montiert, um den Bediener vor Verletzungen zu schützen. Dennoch kann diese schnelle, leistungsstarke Maschine bei unsachgemäßem Gebrauch gefährlich sein.

Bitte lesen Sie vor der Benutzung der Maschine die folgenden Hinweise, die den Gesundheitsschutz und die Sicherheit betreffen.

WARNHINWEIS !!!

Die Maschine ist mit Schutzeinrichtungen ausgestattet. Die Schutzeinrichtungen an dieser Maschine nicht verändern. Wenn an diesen Schutzeinrichtungen Änderungen vorgenommen werden, haften der Hersteller und unser OEM-Partner nicht für Probleme, die sich im Hinblick auf die Produkthaftung daraus ergeben. Diese Handlung lässt auch jeden übrigen Garantieanspruch ungültig werden.

1.2 GESUNDHEITSSCHUTZ UND SICHERHEIT AM ARBEITSPLATZ

In Übereinstimmung mit den Bestimmungen zu Arbeitsschutz und Sicherheit am Arbeitsplatz enthält dieses Handbuch die notwendigen Informationen, um sicherzustellen, dass die Werkzeugmaschine ordnungsgemäß und sicher bedient werden kann. Es wird davon ausgegangen, dass der Bediener angemessen geschult wurde, die erforderlichen Fachkenntnisse besitzt und dazu befugt ist, die Maschine zu bedienen, oder dass er während der Schulung von einer fachkundigen und autorisierten Person überwacht wird.

Es wird auf die Bedeutung der Einhaltung der verschiedenen gesetzlichen Bestimmungen hingewiesen, wie z.B. der Vorschriften für den Augenschutz. Weiterhin wird betont, dass bewährte Arbeitsverfahren unerlässlich sind.

Es werden auch angemessene Informationen geliefert, um eine ordnungsgemäße Wartung der Maschine zu ermöglichen, die von Personen mit den erforderlichen Fachkenntnissen und Befugnissen durchzuführen ist.

1.3 GERÄUSCHEMISSION

Der Geräuschpegel dieser Maschine liegt bei 85dB(A). In der Wirklichkeit kann der Geräuschpegel höher sein als 85dB(A), da die tatsächlichen Arbeitsbedingungen unterschiedlich sein können.

WARNHINWEIS !!!

Halten Sie nicht im Arbeitsbereich mit einem unangenehmen Geräuschpegel auf, ohne geeignete Schutzausrüstung wie z.B. Ohrstöpsel zu tragen. Andernfalls können Ohrenschmerzen und auch schwerwiegende Probleme auftreten.

1.4 BETRIEBSGEFAHREN

Bei der Benutzung der Maschine sollten Sie sich der folgenden Betriebsgefahren vollkommen bewusst sein.

1.4.1 METALL-SCHNEIDFLÜSSIGKEITEN

Durch ständigen Kontakt mit Öl kann Hautkrebs entstehen, insbesondere bei unverdünnten Schneidölen, aber auch bei löslichen Ölen. Die folgenden Vorsichtsmaßnahmen müssen getroffen werden:

1. Unnötigen Kontakt mit Öl vermeiden.
2. Schutzkleidung tragen.
3. Schutzschilde und Gesichtsschutz verwenden.
4. Keine ölgetränkte oder verschmutzte Kleidung tragen.
5. Nach der Arbeit alle mit Öl in Berührung gekommenen Körperteile gründlich waschen.
6. Das Mischen unterschiedlicher Öltypen vermeiden.
7. Regelmäßig Ölwechsel vornehmen.
8. Alles Öl vorschriftsgemäß entsorgen.

1.5 VARIABLE DREHZAHLREGELUNG

Beachten, dass diese Maschinen so konstruiert sind, dass sie eine schnelle und einfache Änderung der Spindeldrehzahl ermöglichen. Darauf achten, dass das Werkstück gesichert ist und die maximale Sicherheitsgeschwindigkeit für jeden Vorgang nicht überschritten wird.

1.6 POTENZIELLE GEFAHRENBEREICHE

Nicht in Bereichen mit sich bewegenden oder rotierenden Maschinenteilen verweilen. Sich bewegende oder rotierende Gegenstände nicht berühren oder darübergreifen. Obwohl die beweglichen oder rotierenden Teile für die Abschirmung durch Schutztüren oder Abdeckungen ausgelegt sind, können sie bei unsachgemäßer Benutzung schwere Unfälle verursachen. Bevor Sie die Maschine benutzen, müssen Sie über alle Sicherheitsvorkehrungen vollkommen Bescheid wissen. Auf potenzielle Gefahrenbereiche achten, um Verletzungen oder Unfälle zu vermeiden.

1.7 MASCHINENSCHUTZGEHÄUSE

Die Maschine ist mit einer Komplettinhausung aus Metallblech ausgestattet. Diese Schutzeinrichtungen werden durch die Maschinenlogik so verriegelt, dass die Maschine die Gesundheitsschutz- und Sicherheitsanforderungen für die CE-Kennzeichnung erfüllt.

WARNHINWEIS !!!

Die Maschine ist mit Schutzeinrichtungen ausgestattet. Die Schutzeinrichtungen an dieser Maschine nicht verändern. Wenn an diesen Schutzeinrichtungen Änderungen vorgenommen werden, haften der Hersteller und unser OEM-Partner nicht für Probleme, die sich im Hinblick auf die Produkthaftung daraus ergeben. Diese Handlung lässt auch jeden übrigen Garantieanspruch ungültig werden.

1.8 VORKEHRUNGEN FÜR DIE BETRIEBSSICHERHEIT

1. Die Maschine niemals ohne ausreichende Beleuchtung oder bei Ausfall der Maschinenbeleuchtung benutzen.
2. Der Fußboden kann durch verschüttetes Wasser oder Öl rutschig werden und einen Unfall verursachen.
Sicherstellen, dass der Fußboden sauber, trocken und ordentlich ist.
3. Die Maschine und den Arbeitsbereich sauber und ordentlich halten.
4. Immer einen ausreichenden Arbeitsraum zur Verfügung stellen.
5. Alle Schutzeinrichtungen und Abdeckplatten an Ort und Stelle und alle Türen des Maschinengehäuses geschlossen halten.
6. Niemals etwas auf die Arbeitsflächen der Maschine legen, das rotierende oder sich bewegende Teile verschmutzen kann.
7. Sich bewegende oder rotierende Maschinenteile nicht berühren oder dartübergreifen.
8. Bei der Berührung der Schalter vorsichtig sein.
9. Sicherstellen, dass Sie die Funktion des Schalters kennen und wissen, wie er zu bedienen ist, bevor Sie ihn benutzen.
10. Die Maschine nicht über ihre Nennleistung hinaus benutzen.
11. Die Maschine sofort stillsetzen, wenn etwas Unerwartetes passiert.
12. Vor dem Start der Maschine sicherstellen, dass Sie mit deren Betrieb vertraut sind.
13. Der Bediener und alle gefährdeten Personen müssen bei der Benutzung der Maschine einen Augenschutz tragen.
14. Darauf achten, die Koordinaten zurückzusetzen, nachdem Sie die Maschine übernommen haben, es sei denn, es handelt sich um gemeinsame Koordinaten, wenn sich mehrere Personen die Maschinenbedienung teilen.
15. Die Maschine isolieren, wenn sie unbeaufsichtigt bleibt.

1.9 ALLGEMEINE GRUNDSÄTZE ZUR BEDIENERSICHERHEIT AN DIESEM BEARBEITUNGSZENTRUM

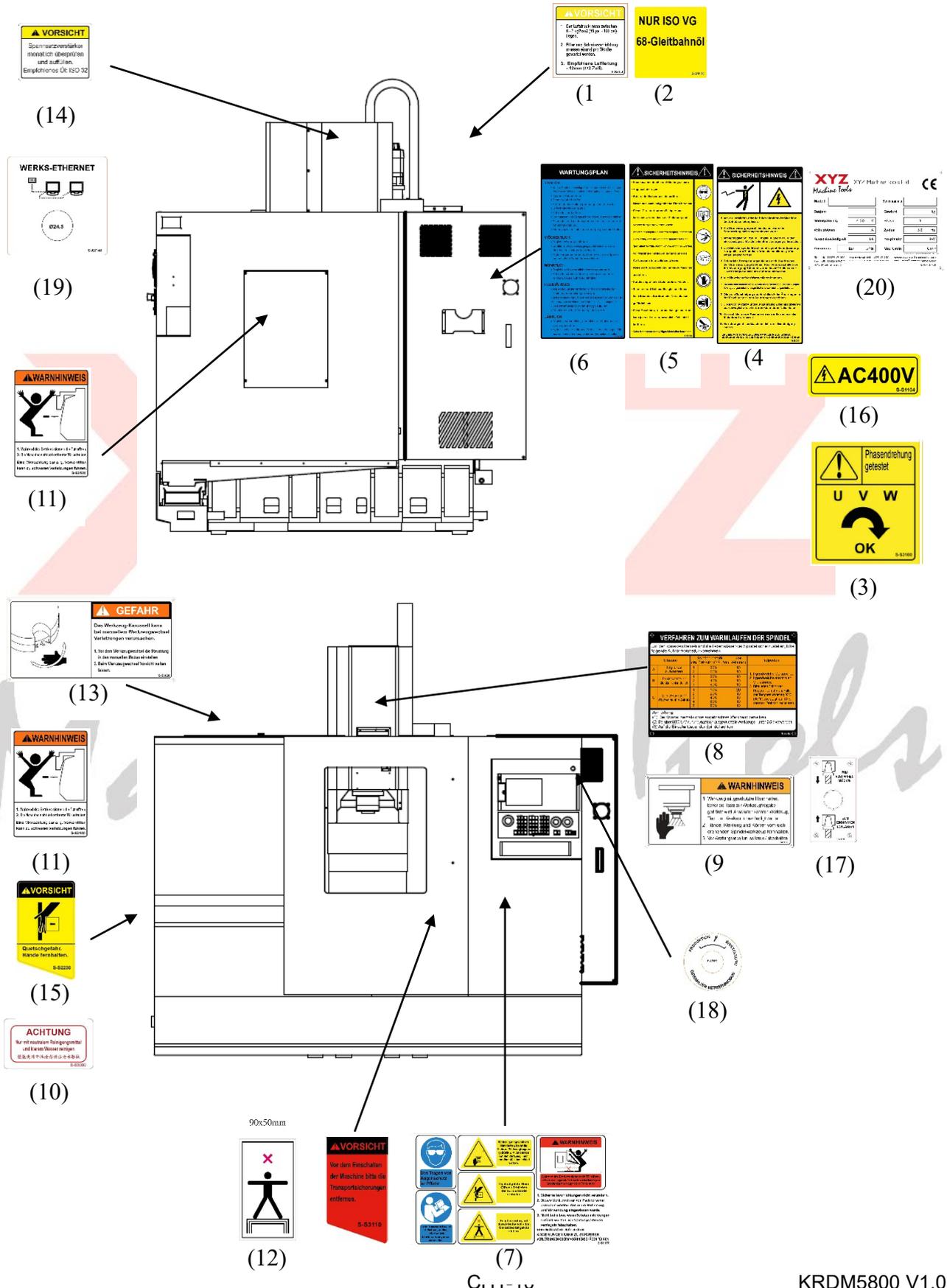
1. Keine Ringe, Uhren, Krawatten oder Kleidung mit weiten Ärmeln tragen.
2. Immer das empfohlene oder gleichwertiges Hydrauliköl, Schmieröl und Fett verwenden.
3. Der an die Maschine angrenzende Arbeitstisch muss so befestigt werden, dass das Werkstück nicht auf die Maschine fallen kann.
4. Vor dem Auswechseln von Sicherungen sicherstellen, dass die Maschine gestoppt und die Stromversorgung abgeschaltet ist.
- 5.
6. Keine anderen Spannmittel verwenden, ohne die Kompatibilität mit der Maschine zu überprüfen.
7. Die Schalter nicht mit nassen Händen berühren, da dies einen Stromschlag herbeiführen kann.
8. Die elektrische Ausrüstung und das Bedienpanel nicht mit nassen Händen berühren, da dies einen Stromschlag herbeiführen kann.
9. Keine öligen oder fettigen Komponenten anfassen.
 - (a) Alle Komponenten fest greifen.
 - (b) Nicht versuchen, Komponenten zu halten, die zu unhandlich oder zu schwer zu halten sind.
 - (c) Keine Komponenten halten, die zu schwer für die Maschine sind.
 - (d) Sie müssen wissen, wie man Komponenten beim Heben richtig hält.
10. Darauf achten, Öl oder Fett von Handwerkzeugen, Hebeln und Griffen zu entfernen.
11. Darauf achten, dass die Oberfläche des Handwerkzeugs oder des Hebelgriffs eine ausreichende Struktur aufweist, um sie sicher greifen zu können.
12. Handwerkzeuge und Hebelgriffe fest greifen.
 - (a) Immer das richtige Handwerkzeug und die richtige Greifposition am Hebelgriff wählen.
Handwerkzeuge oder Hebelgriffe nicht in einer ungünstigen Position benutzen.
 - (c) Keine übermäßige Kraft anwenden.

13. Immer die empfohlene Greifposition verwenden, um Handwerkzeuge und Hebelgriffe zu greifen.
14. Keine gebrochenen, beschädigten oder defekten Werkzeuge verwenden.
15. Sicherstellen, dass sich das Werkstück im Schraubstock oder einer anderen Spannvorrichtung nicht bewegt.
16. Auf unregelmäßig geformte Werkstücke achten.
17. Auf große Grate an Werkstücken achten.
18. Immer das richtige Werkzeug für den jeweiligen Verwendungszweck wählen.
19. Die Maschine nicht unbeaufsichtigt laufen lassen.
20. Keine Werkzeuge ohne Griffe verwenden.
21. Das Werkstück immer nach Bedarf mit einer Schraubzwinde abstützen.
22. Keine Eile bei der Arbeit.
23. Niemals die falsche Werkzeuggröße verwenden, wenn die richtige Werkzeuggröße nicht zur Verfügung steht oder im Shop nicht gefunden werden kann.
24. Die Schutzeinrichtungen nicht bewegen, während die Maschine unter Spannung steht.
25. Die Hände oder den Körper nicht in die Bewegungsbahn sich bewegender Teile bringen.
 - (a) Auf bewegliche Maschinenteile achten, die herunterfallen können.
 - (b) Aufpassen, wohin Hand oder Körper in Bezug auf die Drehmaschine bewegt werden.
 - (c) Aufpassen, dass sich Hände oder andere Körperteile nicht in einer Position befinden, in der sie von der Spindel oder vom Werkstück getroffen werden können.
26. Die Funktion jeder einzelnen Steuerung muss bekannt sein.
27. Niemals eine Hand auf die Spindel oder das Werkstück legen.
28. Sicherstellen, dass die Stromversorgung abgeschaltet wurde, wenn die Maschine längere Zeit nicht benutzt wird.
29. Die Spindel niemals mit einem Werkzeugschlüssel im Werkzeug starten.
30. Nicht zulassen, dass Ablenkungen den Maschinenbetrieb stören.

31. Die Maschine nicht während eines Gesprächs bedienen.
32. Die Gefahren der Maschine beachten, wenn Sie sich mit anderen Aspekten des Maschinenbetriebs befassen.
33. Auf lose Kleidung in der Nähe der rotierenden Teile der Maschine achten.
34. Auf offene Haare in der Nähe der rotierenden Teile der Maschine achten.
35. Vorsicht bei der Ausführung anderer Vorgänge in unmittelbarer Nähe der rotierenden Teile der Drehmaschine.
36. Sicherstellen, dass die Spindel nicht läuft, wenn Sie Messgeräte an der Maschine verwenden.
37. Immer eine Schutzausrüstung tragen, bevor die Maschine in Betrieb gesetzt wird.
 - (a) Die Schutzausrüstung während des Betriebs der Maschine niemals ablegen, auch nicht für kurze Zeit.
 - (b) Die Schutzausrüstung richtig tragen.
 - (c) Sie müssen Bescheid wissen, wie die Schutzausrüstung richtig zu tragen ist.
38. Vorsicht: Es kann Material und Werkzeug aus der Maschine herausgeschleudert werden.
39. Darauf achten, wo die Werkzeuge beim Einrichten abgelegt werden.
40. Die Schutzeinrichtungen an Ort und Stelle lassen.
 - (a) Sie müssen Bescheid wissen, wie die Schutzeinrichtungen richtig angebracht oder befestigt werden.
 - (b) Niemals die falsche Schutzeinrichtung verwenden.
 - (c) Sie müssen Bescheid wissen, wie die richtigen Schutzeinrichtungen zu wählen sind.
41. Wenn die Spindel und das Werkstück in Bewegung sind, niemals über, unter oder um ein Werkstück herum greifen, um eine Einstellung vorzunehmen.
42. Niemals über, unter oder um ein Werkstück herum greifen, um etwas zurückzuholen.
43. Niemals über, unter oder um das Werkstück herum greifen, um ein Maschinenteil festzuziehen.
44. Niemals über, unter oder um ein Werkstück herum greifen, um das Handwerkzeug in eine andere Position zu bewegen.
45. Niemals über, unter oder um ein Werkstück herum greifen, um Späne zu entfernen.
46. Sie müssen über die richtige Vorgehensweise beim Anbringen von Lasten Bescheid wissen. Niemals aus einer schwierigen Position Kraft anwenden.

47. Niemals ein zu großes Werkstück für die Maschine montieren.
48. Niemals ein zu großes Werkstück, das der Bediener nicht handhaben kann, montieren.
49. Zur Handhabung der Werkstücke die erforderlichen Geräte verwenden.
50. Niemals unangemessene Kraft an einem Zubehör anwenden.
51. Alle Werkstücke sichern.
52. Alle Muttern, Schrauben und Sperrn sichern.
53. Immer die richtige Ausrüstung verwenden.
54. Niemals Schnitte vornehmen, die über die Leistungsfähigkeit der Maschine hinausgehen.
55. Beim Polieren und Feilen niemals übermäßige Kraft anwenden.
56. Immer das geeignete Handwerkzeug verwenden, um Späne zu entfernen.
 - (a) Bei der Späneentfernung nicht eilig vorgehen.
 - (b) Auf Späne achten, die um die Spindel oder das Werkstück gewickelt sind.
57. Aufpassen, dass keine Werkzeuge oder Maschinenteile auf die Steuerungen fallen.
58. Die ursprünglichen Einstellparameter nur dann ändern, wenn es erforderlich ist. Die ursprünglichen Einstellwerte immer aufzeichnen, bevor sie geändert werden.
59. Warn-, Hinweis-, Gefahrenschilder nicht unleserlich machen, versperren oder entfernen. Wenden Sie sich bitte für den Kauf eines neuen Schildes an uns oder unseren lokalen Händler oder Vertrieb.
60. Den LS-Schalter sofort trennen, wenn die Stromversorgung kurz oder instabil ist.

1.10 SCHILDER

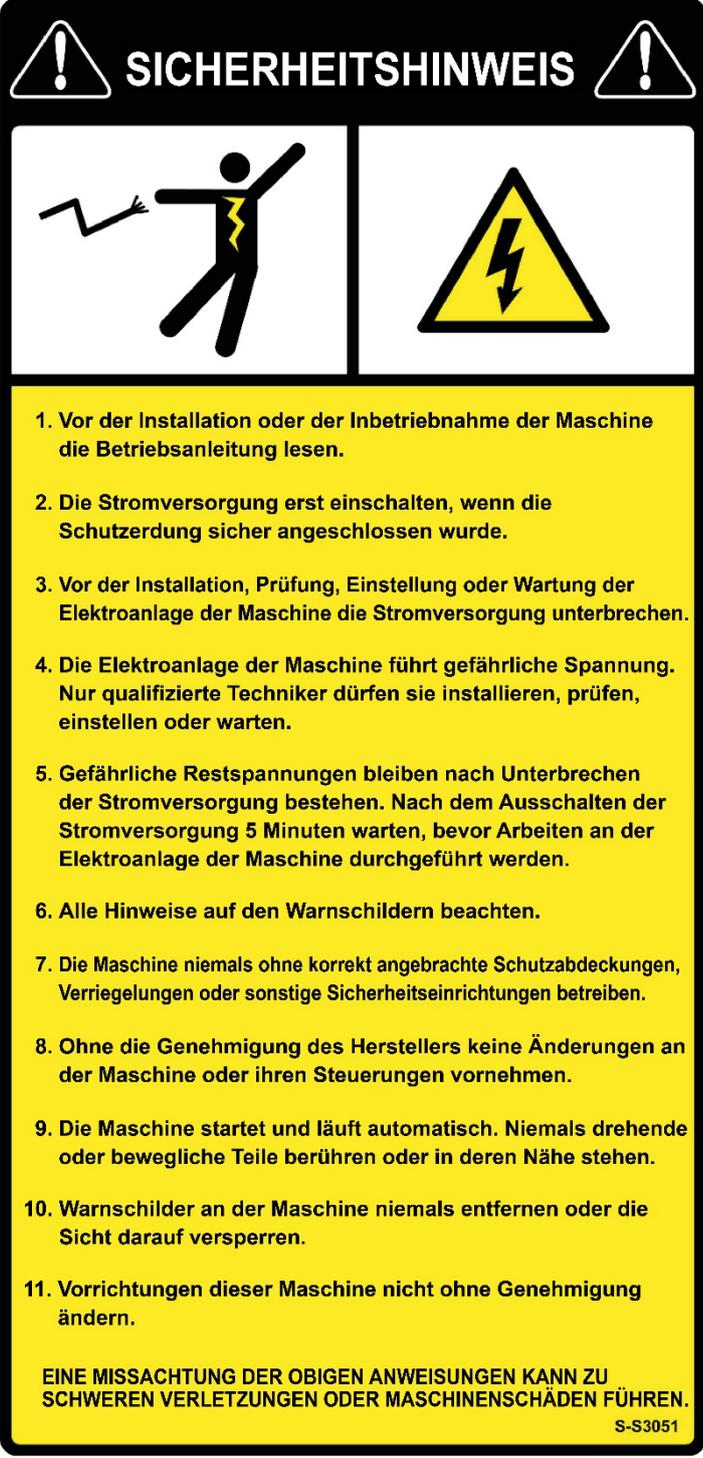


1.10.1 MASCHINENSCHILDER

<p>(1) S-S2050</p> <p>Vorsicht Luftdruckerforderng</p>	
<p>(2) S-S1123</p> <p>ISO VG 68</p>	
<p>(3) S-S3100</p> <p>Phasendrehung getestet</p>	

(4) S-S3051

Sicherheitshinweis



SICHERHEITSHINWEIS

1. Vor der Installation oder der Inbetriebnahme der Maschine die Betriebsanleitung lesen.
2. Die Stromversorgung erst einschalten, wenn die Schutzterdung sicher angeschlossen wurde.
3. Vor der Installation, Prüfung, Einstellung oder Wartung der Elektroanlage der Maschine die Stromversorgung unterbrechen.
4. Die Elektroanlage der Maschine führt gefährliche Spannung. Nur qualifizierte Techniker dürfen sie installieren, prüfen, einstellen oder warten.
5. Gefährliche Restspannungen bleiben nach Unterbrechen der Stromversorgung bestehen. Nach dem Ausschalten der Stromversorgung 5 Minuten warten, bevor Arbeiten an der Elektroanlage der Maschine durchgeführt werden.
6. Alle Hinweise auf den Warnschildern beachten.
7. Die Maschine niemals ohne korrekt angebrachte Schutzabdeckungen, Verriegelungen oder sonstige Sicherheitseinrichtungen betreiben.
8. Ohne die Genehmigung des Herstellers keine Änderungen an der Maschine oder ihren Steuerungen vornehmen.
9. Die Maschine startet und läuft automatisch. Niemals drehende oder bewegliche Teile berühren oder in deren Nähe stehen.
10. Warnschilder an der Maschine niemals entfernen oder die Sicht darauf versperren.
11. Vorrichtungen dieser Maschine nicht ohne Genehmigung ändern.

EINE MISSACHTUNG DER OBIGEN ANWEISUNGEN KANN ZU SCHWEREN VERLETZUNGEN ODER MASCHINENSCHÄDEN FÜHREN.

S-S3051

(5) S-S3040

Sicherheitshinweis

 **SICHERHEITSHINWEIS** 

- Haar zusammenbinden und Kleidung sichern.
- Augenschutz tragen.
- Rotierende Werkzeuge nicht berühren.
- Maschine niemals bei geöffneten Türen betreiben.
- Dieses Gerät darf nur von Fachpersonal betrieben werden, das in die Bedienung und Verwendung eingewiesen wurde.
- Vor Wartungseingriffen die Stromversorgung unterbrechen.
- Die Wartung darf nur von einem qualifizierten und geschulten Wartungstechniker vorgenommen werden.
- Vor Wartungseingriffen an der Maschine die Wartungsanleitung vollständig lesen.
- Keine Wartungsarbeiten bei laufender Maschine ausführen.
- Nur die empfohlenen Schmieröle verwenden.
- Schmieröl und Schneidflüssigkeiten können beim Einatmen, Berühren oder Verschlucken gefährlich sein.
- Diese Maschine wird automatisch gesteuert und kann jederzeit starten; bewegliche Teile nicht berühren.
- Keine brennbaren oder giftigen Materialien bearbeiten.



S-S3040

(6) S-S3030

Wartungsplan

WARTUNGSPLAN**TÄGLICH**

- Späne, Staub und sonstige Fremdkörper um die Gleitstangen der Achsen, Werkzeughalter und Wegabdeckungen entfernen.
- Hydraulikölstand prüfen.
- Schmierölstand prüfen.
- Prüfen, ob alle Gleitstangen gut geschmiert werden.
- Luftschmierölstand prüfen.
- Kühlmittelstand prüfen.
- Spannzangen und Werkzeughalter von Ablagerungen reinigen.
- Sicherstellen, dass der Spannmechanismus sauber und funktionstüchtig ist.
- Alle beweglichen Teile sauber und gut geschmiert halten.

WÖCHENTLICH

- Tägliche Wartung ausführen.
- Luftfilter am Hydraulikaggregat, Schaltschrank und elektrischen Kühlaggregat reinigen.
- Abdeckungen entfernen und den Bereich von Spänen und sonstigen Fremdkörpern reinigen.

MONATLICH

- Tägliche und wöchentliche Wartung ausführen.
- Kühlmittelbehälter entfernen, entleeren und innen reinigen. Neues Kühlmittel einfüllen.

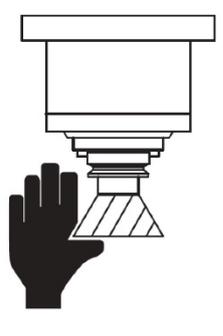
HALBJÄHRLICH

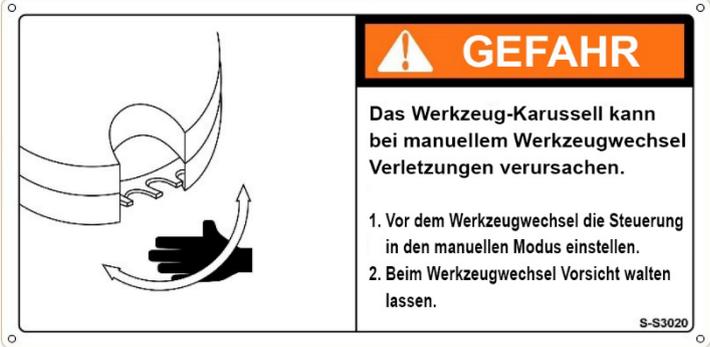
- Alle Abdeckungen entfernen und die Unterseite der Gleitstangenabdeckungen reinigen.
- Gleitstangen-Abdeckungen und Elektrik auf Beschädigungen oder Verschleiß prüfen.
- Den einwandfreien Betrieb aller Schalter und Verriegelungen prüfen.
- Maschinenfüllstand prüfen und ggf. auffüllen.
- Maschinenspiel prüfen und ggf. korrigieren.

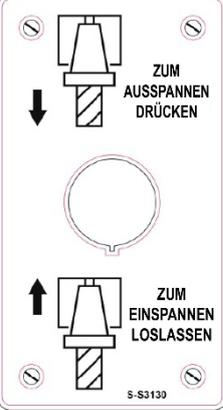
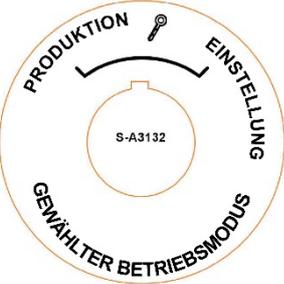
JÄHRLICH

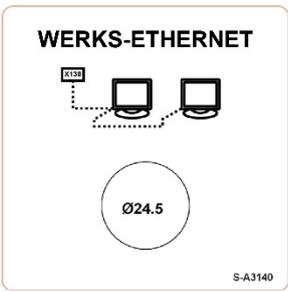
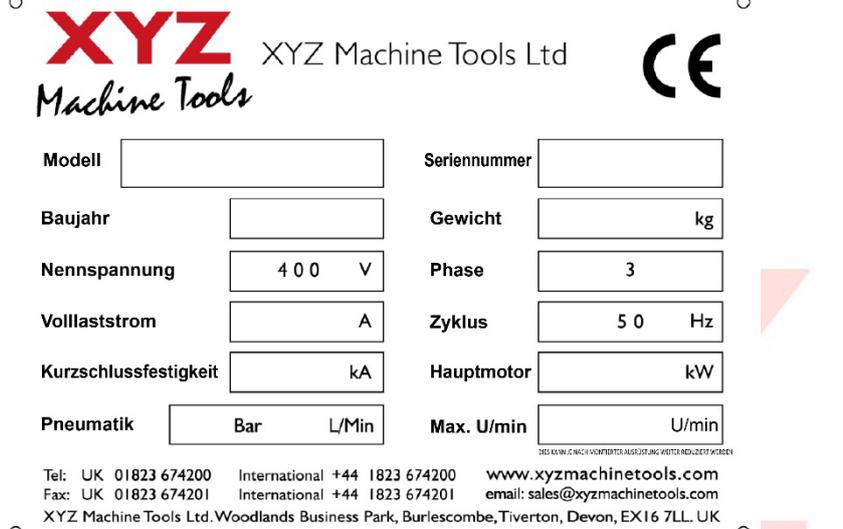
- Tägliche, wöchentliche, monatliche und halbjährliche Wartung ausführen.
- Hydraulikbehälter entfernen. Öl ablassen und reinigen. Filter auswechseln und neues, sauberes Hydrauliköl einfüllen.

S-S3030

<p>(7) S-S3170</p> <p>VMC Warnhinweise: Sicherheit zuerst</p>	 <div data-bbox="1077 302 1364 526" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>⚠️ WARNHINWEIS</p>  <p>Während des Betriebs niemals die Tür öffnen. Die Maschine nicht mit geöffneter / entfallener Tür betreiben. Herumfliegende Gegenstände können Verletzungen oder den Tod verursachen.</p> </div> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sicherheitsvorrichtungen nicht verändern. 2. Dieses Gerät darf nur von Fachpersonal betrieben werden, das in die Bedienung und Verwendung eingewiesen wurde. 3. Nicht betreiben, wenn Schutzeinrichtungen entfernt wurden. Vor Wartungsarbeiten verriegeln / abschalten. <p>EINE MISSACHTUNG DIESER ANWEISUNGEN KANN ZU SCHWEREN VERLETZUNGEN ODER MASCHINENSCHÄDEN FÜHREN.</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">S-S3170</p>																																											
<p>(8) S-S3012</p> <p>Aufwärmprozedur der Spindel</p>	<div data-bbox="566 806 1364 1377" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>4.5 VERFAHREN ZUM WARMLAUFEN DER SPINDEL</p> <p>Um den korrekten Betrieb und die Lebensdauer der Spindel sicherzustellen, bitte folgende Aufwärmprozedur vornehmen.</p> <table border="1" data-bbox="566 929 1364 1220"> <thead> <tr> <th colspan="2">Situation</th> <th colspan="2">Spindeldrehzahl (Max. Drehzahl = 100 % U/min)</th> <th>Zeit (Minuten)</th> <th rowspan="2">Prüfposten</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">A</td> <td rowspan="2">Tägliches Aufwärmen</td> <td>1</td> <td>30%</td> <td>10</td> <td rowspan="6"> 1. Irgendwelche Geräusche. 2. Irgendwelche anormalen Vibrationen. 3. Bitte jeden Schritt der Prozedur vornehmen. Falls der Temperaturanstieg 20°C (68 °F) übersteigt, auf 10 % der max. Drehzahl reduzieren. </td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>60%</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">B</td> <td rowspan="3">Spindel war über 72 Stunden nicht in Betrieb</td> <td>1</td> <td>20%</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>40%</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>60%</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">C</td> <td rowspan="3">Spindel war über 2 Wochen nicht in Betrieb</td> <td>1</td> <td>10%</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>20%</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>40%</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>60%</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>80%</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <p>Anmerkung :</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Die Spindel niemals ohne angebrachtes Werkzeug betreiben. (2) Bei über 8000 U/Min, nur dynamisch ausgewuchtete Werkzeuge - unter 2,5 p verwenden. (3) Auf die Einschaltdauer der Spindel achten. <p style="text-align: right; font-size: small;">S-S3012</p> </div>	Situation		Spindeldrehzahl (Max. Drehzahl = 100 % U/min)		Zeit (Minuten)	Prüfposten	A	Tägliches Aufwärmen	1	30%	10	1. Irgendwelche Geräusche. 2. Irgendwelche anormalen Vibrationen. 3. Bitte jeden Schritt der Prozedur vornehmen. Falls der Temperaturanstieg 20°C (68 °F) übersteigt, auf 10 % der max. Drehzahl reduzieren.	2	60%	10	B	Spindel war über 72 Stunden nicht in Betrieb	1	20%	10	2	40%	10	3	60%	10	C	Spindel war über 2 Wochen nicht in Betrieb	1	10%	20	2	20%	10	3	40%	10	4	60%	10	5	80%	10
Situation		Spindeldrehzahl (Max. Drehzahl = 100 % U/min)		Zeit (Minuten)	Prüfposten																																							
A	Tägliches Aufwärmen	1	30%	10		1. Irgendwelche Geräusche. 2. Irgendwelche anormalen Vibrationen. 3. Bitte jeden Schritt der Prozedur vornehmen. Falls der Temperaturanstieg 20°C (68 °F) übersteigt, auf 10 % der max. Drehzahl reduzieren.																																						
		2	60%	10																																								
B	Spindel war über 72 Stunden nicht in Betrieb	1	20%	10																																								
		2	40%	10																																								
		3	60%	10																																								
C	Spindel war über 2 Wochen nicht in Betrieb	1	10%	20																																								
		2	20%	10																																								
		3	40%	10																																								
4	60%	10																																										
5	80%	10																																										
<p>(9) S-S3010</p> <p>Warnhinweis Spindeldrehung</p>	<div data-bbox="566 1433 1364 1814" style="border: 1px solid black; padding: 10px;">  <div data-bbox="861 1444 1356 1534" style="background-color: #FFD700; padding: 5px;"> <p>⚠️ WARNHINWEIS</p> </div> <ol style="list-style-type: none"> 1. Werkzeug mit geschützter Hand halten, bevor die Taste zur Werkzeugfreigabe gedrückt wird. Ansonsten könnten Werkzeug, Tisch und Werkstück beschädigt werden. 2. Hände, Kleidung und Körper vom sich drehenden Spindelwerkzeug fernhalten. 3. Vor Wartungsarbeiten isolieren / abschalten. <p style="text-align: right; font-size: small;">S-S3010</p> </div>																																											

<p>(10) S-S3090</p> <p>Hinweis zur Fensterreinigung</p>	
<p>(11) S-S3120</p> <p>Warnung Sicherheitstür</p>	
<p>(12) S-S3070</p> <p>Warnhinweis Stehverbot</p>	
<p>(13) S-S3020</p> <p>Warnhinweis Werkzeugwechsel (an Karussell Typ ATC)</p>	

<p>(14) S-S3080</p> <p>Vorsicht Spannsatzanforderung</p>	
<p>(15) S-S2230</p> <p>Vorsicht Quetschgefahr</p>	
<p>(16) S-S1104</p> <p>AC 400 V</p>	
<p>(17) S-S3130</p> <p>Taste für Spansatz</p>	
<p>(18) S-A3132</p> <p>Betriebsartenwahlschalter</p>	

<p>(19) S-A3140</p> <p>WERKS-ETHERNET</p>	
<p>(20) S-B1027</p> <p>XYZ Typenschild der Maschine (leer)</p>	

1 . 10.2 VERSANDETIKETTEN

<p>S-S3110</p> <p>Vorsicht Transportsicherungen</p>	
--	---

HINWEIS!!!

An der Maschine befinden sich Transportsicherungen, die Maschinenkopf, ATC und Achsen während des Transports in ihrer Position halten. Diese Transportsicherungen müssen vor Inbetriebsetzung der Maschine entfernt werden. Die Transportsicherungen nicht wegwerfen. Diese Transportsicherungen müssen wieder angebracht werden, wenn die Maschine bewegt wird.

KAPITEL 2



TRANSPORT UND HANDHABUNG



VOR DEM TRANSPORT

UND DER HANDHABUNG DIESER MASCHINE BITTE

AUFMERKSAM DURCHLESEN

2.1 TRANSPORT UND HANDHABUNG

Diese Maschine besteht aus Spindelstock, Werkzeugmagazin, Hauptsäule, Arbeitstisch, Sattel, Maschinenbett, Bedienpanel, Schmiersystem, Schaltschrank und CNC-Einheit. Diese Komponenten werden mit elektrischen Kabeln und/oder pneumatischen Leitungen verbunden.

Für den Transport werden Maschinenkörper und Kühlmittelkessel separat verpackt. Die verwendeten Transport- und Handhabungsgeräte müssen in der Lage sein, ein Gesamtgewicht von mindestens 7 Tonnen zu heben. Aufgrund der Größe dieser Maschine wird empfohlen, sie mit einem Kran zu heben und nur das von uns gelieferte Hebezeug zu verwenden. Vor der Handhabung des Frachtstücks bitte den folgenden Abschnitt aufmerksam lesen.

2.1.1 GEFAHREN

Sicherstellen, dass die verwendeten Transport- und Handhabungsgeräte einem Gesamtgewicht von mindestens 7 Tonnen standhalten können. Wenn Sie sich der Tragfähigkeit nicht sicher sind, wenden Sie sich bitte an den Lieferanten der Handhabungsgeräte.

Versuchen Sie nicht, die Maschine zu heben, wenn die Tragfähigkeit des Hebezeugs nicht bekannt ist.

Verwenden Sie zum Heben dieser Maschine nur das von uns gelieferte Hebezeug. Die Verwendung eines anderen Hebezeugs ist verboten, da sie zu Schäden an der Maschine oder an der Ausrüstung oder auch zur Verletzung von Personen führen kann. Sicherstellen, dass die Drahtseile ein Gesamtgewicht von mindestens 7 Tonnen aushalten, wenn sie mit dem Hebezeug zum Heben der Maschine verwendet werden.

2.1.2 WARNHINWEISE

1. Sicherstellen, dass sich das gehobene Frachtstück mit der Maschine im Gleichgewicht befindet, bevor es bewegt wird.
2. Abrupte Änderungen der Hub- und Senkgeschwindigkeit können zu unerwarteten Schäden an der Maschine führen und sind daher verboten.
3. Es dürfen sich keine Personen oder Fahrzeuge unter dem gehobenen Frachtstück aufhalten.
4. Sicherstellen, dass sich niemand im Arbeitsbereich befindet, bevor mit dem Heben des Frachtstücks begonnen wird.
Das Festhalten einer Person am Hebezeug oder an den Drahtseilen ist sehr gefährlich und daher strikt verboten.

2.1.3 HINWEISE

1. Vor dem Heben des Frachtstücks kontrollieren, ob sich Personen oder Hindernisse rings um den Arbeitsbereich befinden. Hindernisse müssen beseitigt und Personen zum Weggehen aufgefordert werden, bevor der Vorgang fortgesetzt wird.
2. Die Bewegungen während des Hebeverfahrens nicht plötzlich stoppen. Zu schnelle, plötzliche Bewegungen der Maschine verhindern, da die Maschine aus dem Gleichgewicht geraten könnte. Das könnte zu einem schweren Unfall führen und die Maschine könnte herunterfallen.
3. Nur Fachpersonal darf mit dem Hebezeug zur Handhabung des Frachtstücks mit der Maschine umgehen, um Unfälle zu vermeiden.

HINWEIS!!!

Die Verpackung kann ohne vorherige Mitteilung Änderungen unterliegen.

Machine Tools

2.2 HEBEN DER VERPACKTEN MASCHINE

2.2.1 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN ZUM HEBEN DER MASCHINE

Beim Heben und/oder Bewegen der Maschine sind folgende Sicherheitsvorschriften strikt zu befolgen :

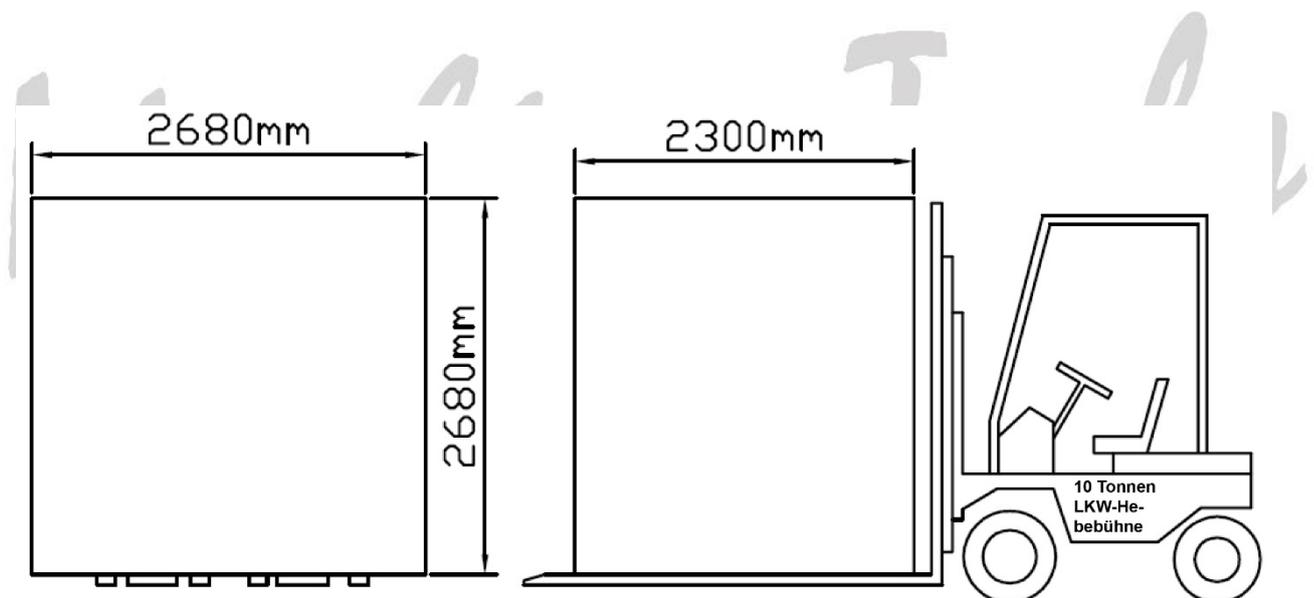
1. Einen Gabelstapler mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden, um die verpackte Maschine anzuheben oder zu bewegen.
2. Beim Anheben besonders auf das Gleichgewicht der Maschine achten.
3. Beim Anheben der Maschine sollte eine weitere Person den Weg weisen.
4. Sicherstellen, dass die Gabeln des Gabelstaplers über die Unterkante des Maschinenbetts hinausragen.
5. Die Maschine nicht zu hoch heben, da dies zu Stabilitätsverlust führen kann.
6. Der Gabelstapler muss von einer erfahrenen Person gefahren werden.

Machine Tools

2.2.2 VERWENDUNG EINES GABELSTAPLERS

Diese Maschine sollte mit einem Gabelstapler angehoben und bewegt werden. Es ist darauf zu achten, dass sich die Maschine beim Heben und Bewegen im Gleichgewicht befindet. Diese Maschine ist unter den folgenden Bedingungen zu heben :

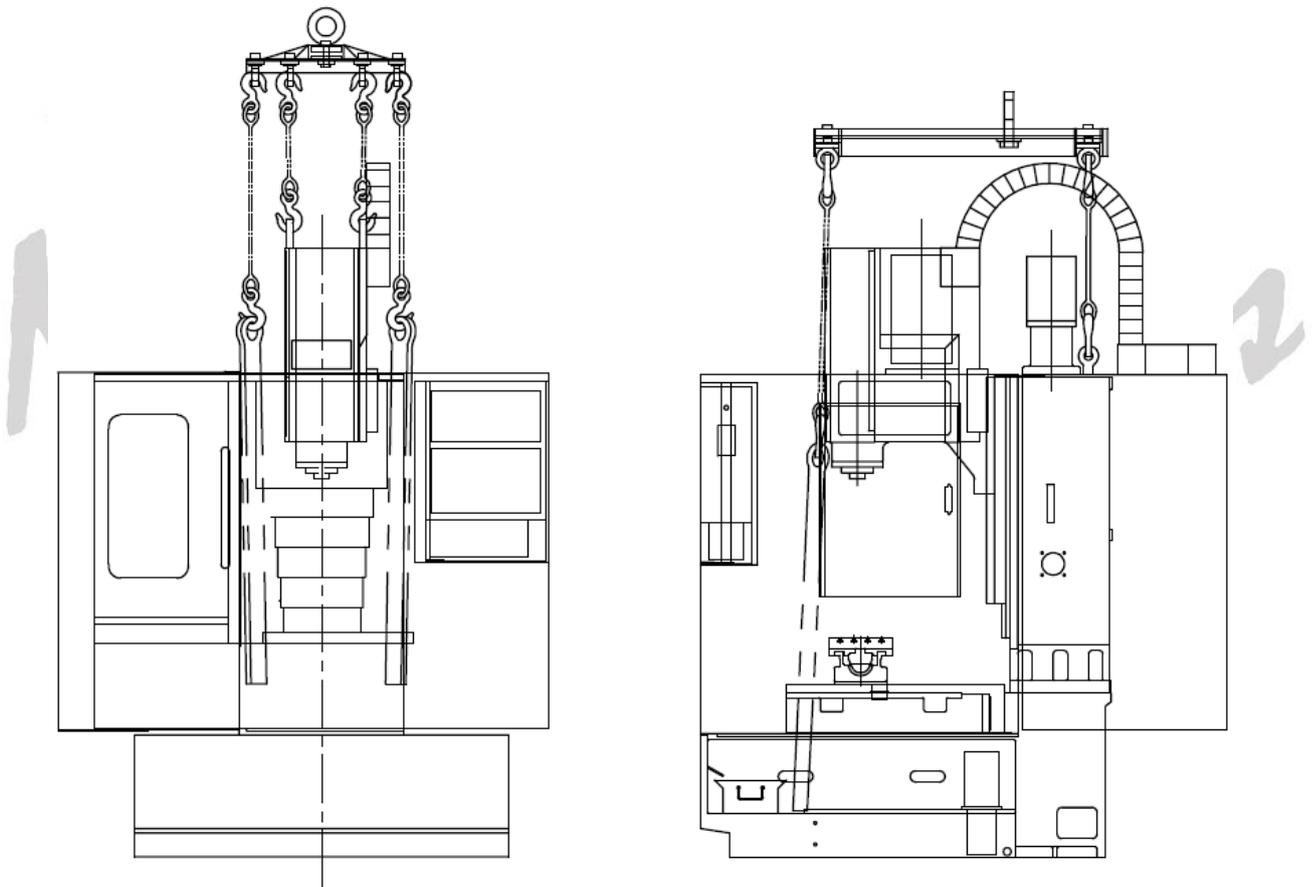
1. Die Tragfähigkeit der Hebezeuge muss mindestens 7 Tonnen betragen.
2. Drahtseile und Ketten der Hebezeuge müssen eine Last von mindestens 7 Tonnen aushalten können.
3. Die verpackte Maschine ist 2680 mm breit, 2300 mm tief und 2680 mm hoch. Sicherstellen, dass niemand im Weg ist und keine Hindernisse vorhanden sind, bevor die verpackte Maschine bewegt wird. Dies kann eine Kollision der Maschine verhindern.
4. Daran denken, dass der Gabelstapler aufgrund einer unsachgemäßen Hubhöhe umkippen kann.
Dies könnte zur Verletzung von Personen und zu einer Beschädigung der Maschine führen.
5. Immer eine Person beauftragen, die den Weg weist, um die Sicherheit zu gewährleisten.



10 Tonnen LKW-Hebebühne

2.2.3 HEBEKRAN ODER ANDERE HEBEZEUGE

1. Die Tragfähigkeit der Hebezeuge muss mindestens 7 Tonnen betragen. Eine Tragfähigkeit unter 7 Tonnen ist nicht zulässig.
2. Diese Maschine ist 2530 mm breit, 2250 mm tief und 2680 mm hoch.
Sicherstellen, dass der Weg frei ist, bevor mit dem Bewegen der Maschine begonnen wird. Andernfalls kann es zu Kollisionen mit der Maschine kommen.
3. Beim Anheben besonders auf das Gleichgewicht der Maschine achten. Bitte die Maschine wie der Abbildung gezeigt platzieren.
4. Daran denken, dass die Maschine aufgrund einer unsachgemäßen Hubhöhe umkippen kann. Andernfalls können Personen verletzt oder die Maschine beschädigt werden.
5. Immer eine Person beauftragen, die den Weg weist, um die Sicherheit zu gewährleisten.



2.3 BEFESTIGUNG DER MASCHINE BEIM TRANSPORT

2.3.1 GEGENGEWICHT

Um ein Schwingen des Gegengewichts zu verhindern, die Kette lösen und das Gegengewicht auf die Halterung legen, um es zu befestigen.

2.3.2 SPINDELSTOCK

Den Arbeitstisch zur Mitte bewegen und den Sattel so nahe wie möglich an der Hauptsäule platzieren. Einen Holzklötz auf den Tisch legen und den Spindelstock langsam senken, bis er auf dem Holzklötz ruht.

2.3.3 WERKZEUGMAGAZIN

Holzklötze unter dem Werkzeugmagazin und dessen Drehpunkt platzieren, um das Werkzeugmagazin abzustützen.

2.3.4 BEDIENPANEL

Eine Stützplatte unter dem Drehpunkt des Bedienpanels montieren, um es abzustützen.

2.3.5 SCHALTSCHRANK

Holzblöcke unter den Schaltschrank legen, um ihn abzustützen.

2.3.6 SONSTIGES

Sicherstellen, dass alle losen Teile im Inneren der Kiste gut befestigt sind.

2.4 ENTFERNEN DER BEFESTIGUNGSMITTEL

Vor Inbetriebsetzung der Maschine alle unten aufgelisteten Befestigungsmittel entfernen :

1. Den Holzklotz unter dem Spindelstock entfernen.
2. Die Befestigungsvorrichtung des Arbeitstischs entfernen.
3. Die Stützplatte unter dem Bedienpanel entfernen.
4. Die Befestigung der Schiebetüren entfernen.
5. Die Stahlstange und die Unterlegscheibe entfernen, mit denen das Gegengewicht befestigt ist.
6. Alle Befestigungsvorrichtungen an der Maschine entfernen.

2.5 LAGERUNG

2.5.1 LAGERUNG DER VERPACKTEN MASCHINE

1. Alle losen Teile befestigen und die Maschine mit einem Rostschutzmittel behandeln.
2. Die Maschine im Innern der Kiste sicher befestigen, um zu verhindern, dass die Maschine umfällt.
3. Die Maschine mit einer wasserdichten Abdeckung gegen Feuchtigkeit oder korrosive Substanzen schützen. Dadurch wird Schäden an den mechanischen und elektrischen Teilen der Maschine vorgebeugt.
4. Trockenmittel in die Kiste geben.
5. Das gesamte Packstück nicht direktem Sonnenlicht aussetzen und nicht in der Nähe sonstiger Wärmequellen platzieren.
6. Von aggressiven Stoffen oder Geräten, die ungewöhnliche Vibrationen verursachen, fernhalten.
7. Die Umgebungstemperatur und die Luftfeuchtigkeit sollten moderat sein und so konstant und gleichmäßig wie möglich gehalten werden.

2.5.2 LAGERUNG DER UNVERPACKTEN MASCHINE

1. Alle losen Teile befestigen und die Maschine mit einem Rostschutzmittel behandeln.
2. Alle Schiebeschutzeinrichtungen und Schiebetüren befestigen, damit sie sich nicht bewegen und sogar fallen können.
3. Die Maschine mit einer wasserdichten Abdeckung gegen Feuchtigkeit oder korrosive Substanzen schützen. Andernfalls können Schäden an den mechanischen und elektrischen Teilen der Maschine entstehen.
4. Trockenmittel in den Schaltschrank, das Bedienpanel und alle anderen Gehäuse der Maschine geben.
5. Die Maschine nicht direktem Sonnenlicht aussetzen und nicht in der Nähe sonstiger Wärmequellen platzieren. Von aggressiven Stoffen oder Geräten, die ungewöhnliche Vibrationen verursachen, fernhalten. Die Umgebungstemperatur und die Luftfeuchtigkeit sollten moderat sein und so konstant und gleichmäßig wie möglich gehalten werden. Andernfalls können Schäden an den mechanischen und elektrischen Teilen der Maschine entstehen.
6. Sicherstellen, dass alle Stromversorgungen abgeschaltet sind und die Hauptstromversorgungskabel abgezogen sind, bevor die Maschine in den Lagerraum gestellt wird.

Machine Tools

XYZ

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen.

Machine Tools

KAPITEL 3



INSTALLATION

BITTE VOR DER
INSTALLATION DER MASCHINE SORGFÄLTIG DURCHLESEN

Machine Tools

3.1 VORBEREITUNG

Mindestens 30 Arbeitstage vor dem Eintreffen dieser Maschine sicherstellen, dass der Aufstellungsraum und die Wegbreite groß genug sind, um die gesamte Maschine zu transportieren und zu installieren. Bei Platzmangel verständigen Sie bitte so schnell wie möglich den lokalen Vertreter oder uns, damit wir Ihnen einen Vorschlag unterbreiten und Informationen liefern können. Bitte den Raum vorab freiräumen, um die Maschine hineinzufahren und zu installieren.

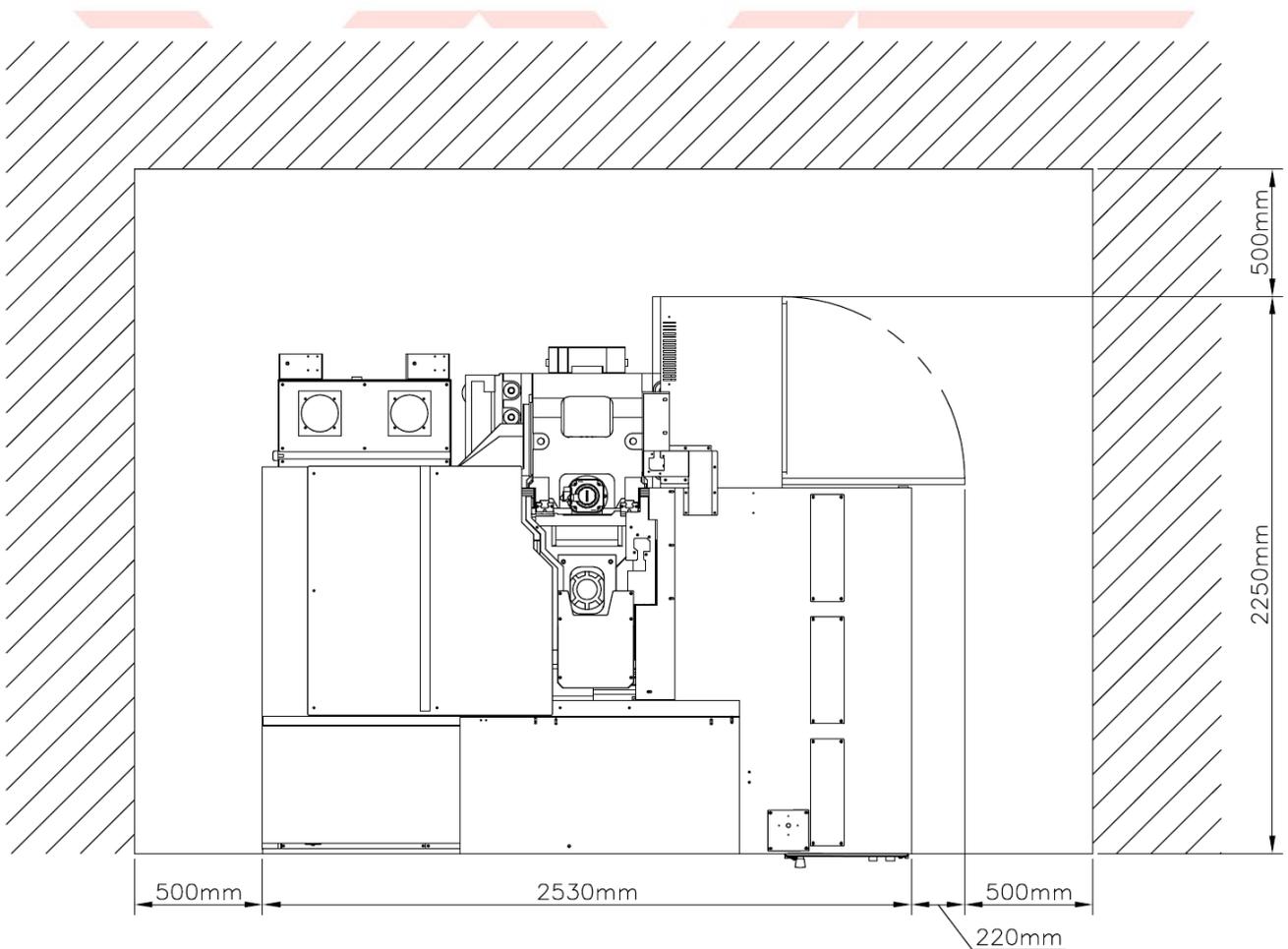
WARNHINWEIS !!!

Sicherstellen, dass genügend Platz für optionale Ausrüstung zur Verfügung steht. Sollten Sie bei der Installation dieser Maschine irgendwelche Probleme haben, wenden Sie sich bitte an den lokalen Vertreter oder an uns.

XYZ
Machine Tools

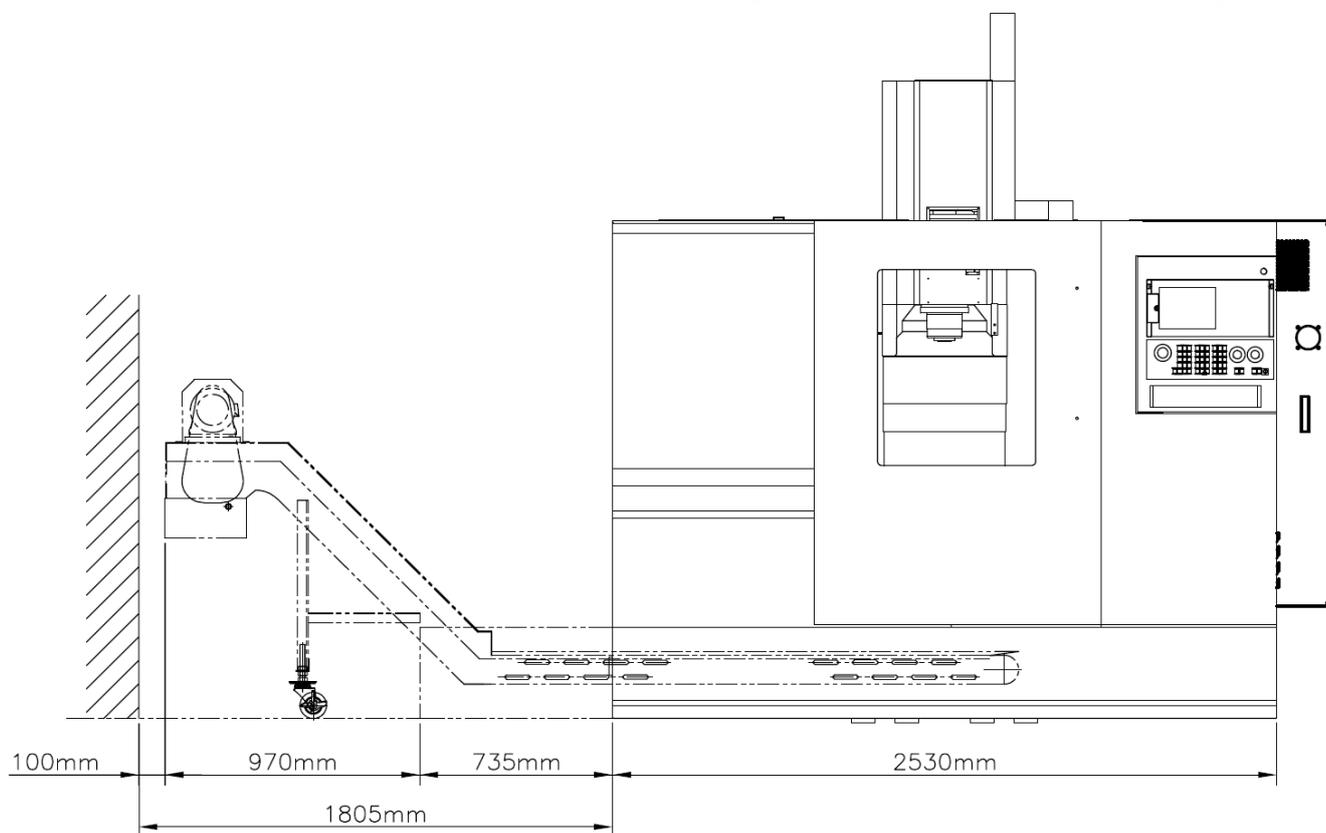
3.1.1 PLATZBEDARF (STANDARD)

Es ist ein Abstand von mindestens 500 mm zwischen Maschine und Wand oder zwischen Maschinen erforderlich, um eine einfache Reparatur, Reinigung und Wartung der Maschine zu gewährleisten. Der empfohlene Raum für die Maschine mit Standardausstattung ist unten dargestellt.



3.1.2 PLATZBEDARF (MIT SPÄNEFÖRDERER)

Wenn die Maschine mit Späneförderer ausgestattet ist, ist ein Abstand von mindestens 1805 mm zwischen der linken Maschinenseite und der Wand oder zwischen Maschinen erforderlich.



3.2 INSTALLATIONSORT

Um die Betriebseffizienz und Genauigkeit dieser Maschine zu gewährleisten, ist ein geeignetes Fundament erforderlich.

Es ist empfehlenswert, diese CNC Drehmaschine in einer Anlage mit Raumtemperatur um 20 °C ohne Einfluss von Feuchtigkeit, chemischen Gasen oder Vibrationen aufzustellen. Diese Maschine muss unter den folgenden Standortbedingungen installiert werden :

1. Die Maschine nicht in der Nähe von Vibrationsquellen wie z.B. Luftverdichter, Stanzpressen usw. installieren. Andernfalls kann sich eine geringe Bearbeitungsgenauigkeit ergeben.
2. Die Maschine und ihre NC-Steuerung nicht direkter Sonneneinstrahlung, Feuchtigkeit usw. aussetzen.
3. Die Maschine von Staub, korrosiven Substanzen usw. fernhalten.

3.2.1 ANFORDERUNGEN AN DIE UMGEBUNG

Diese Maschine muss unter den folgenden Umgebungsbedingungen installiert werden :

1. Versorgungsspannung : 90 % bis 110 % der Nennspannung.
2. Frequenz : Nennfrequenz ± 1 Hz.
3. Umgebungstemperatur : 5 °C bis 40 °C.
4. Höhenlage: max. 1000 m über dem mittleren Meeresspiegel.
5. Relative Luftfeuchtigkeit - unter 90 % und nicht über 50 % bei 40 °C.
6. Atmosphäre: Frei von übermäßigem Staub, sauren Dämpfen, korrosiven Gasen und Salz.
7. Die Maschine nicht direktem Sonnenlicht oder Wärmequellen aussetzen, die zu erheblichen Schwankungen der Umgebungstemperatur führen können.
8. Die Maschine nicht in der Nähe anormaler Vibrationen aufstellen.
9. Die Maschine nicht in der Nähe von statischen und magnetischen elektrischen Feldern aufstellen.
10. Die Maschine nicht in der Nähe von Luftverdichtern oder Pressen aufstellen.

11. Die Maschine nicht in der Nähe von Geräten aufstellen, die elektronisches Rauschen verursachen.
12. Die elektrische Ausrüstung muss den Auswirkungen von Transport- und Lagertemperaturen zwischen -25 °C und 55 °C und für kurze Zeiträume (höchstens 24 Stunden) bis zu maximal $+70\text{ °C}$ standhalten.

3.3 FUNDAMENTBAUPLAN

Diese Maschine muss auf einem soliden Fundament aufgestellt werden, um die Genauigkeit der Maschine über eine lange Lebensdauer aufrechtzuerhalten. Den geplanten Aufstellungsort in ca. 100 cm Tiefe ausgraben. Den Boden mit einer 20 cm dicken Kiesschicht belegen, danach mit Beton ausfüllen. Die Fundamentfläche muss eben und flach sein. Sicherstellen, dass Raum für die Verankerungsbolzen gelassen wird. Für Einzelheiten siehe Abschnitt Fundamentbauplan.

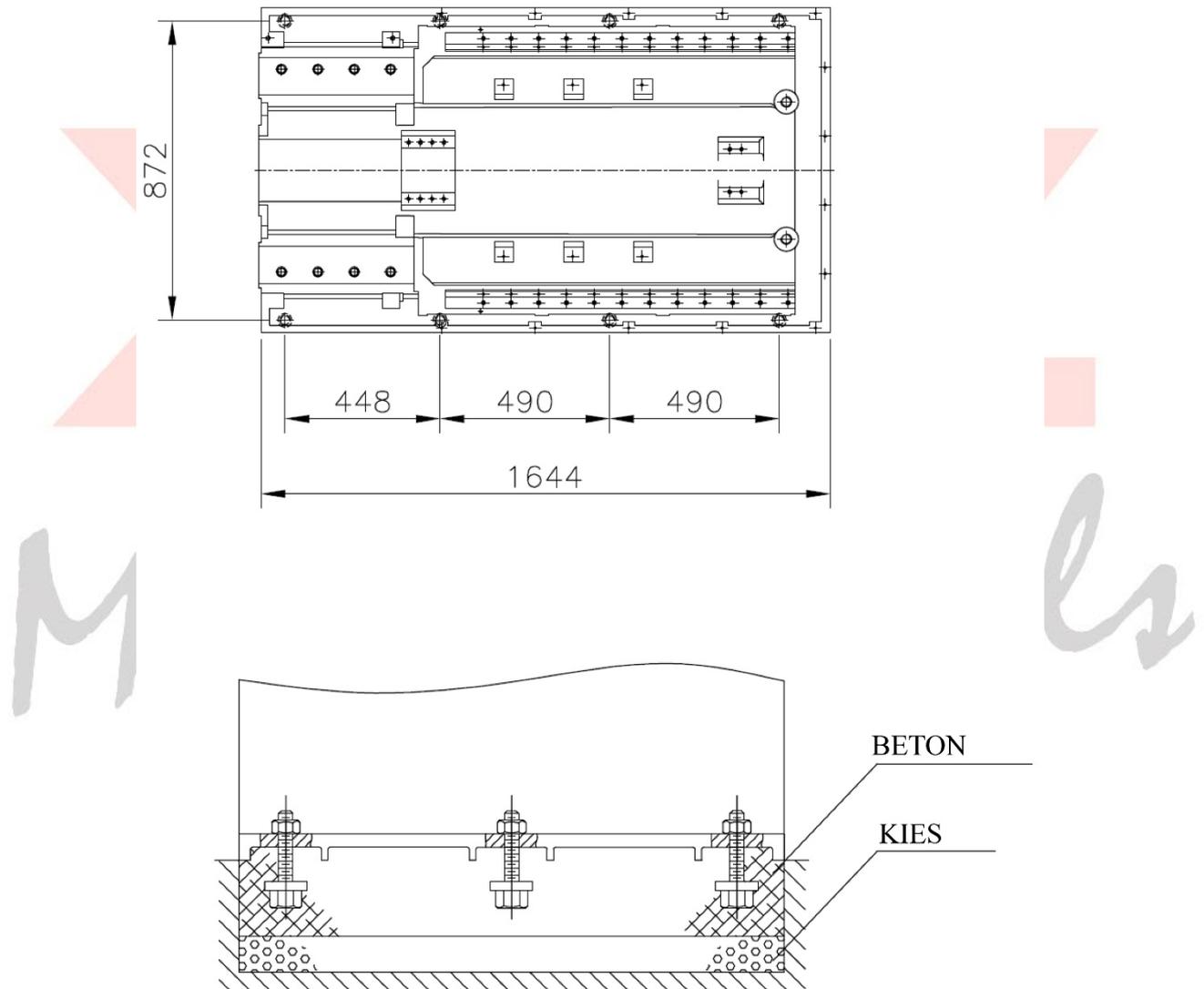
3.3-1 FUNDAMENTBAU PLAN EINS

1. Sicherstellen, dass der Fundamentbau mindestens 12 Tage vor dem Eintreffen der Maschine abgeschlossen wird. Für Einzelheiten siehe nachstehende Fundamentbaupläne. Die Bauarbeiten sind nachfolgend aufgelistet: Den Fundament-Standort ausgraben. Den Boden mit einer Kiesschicht belegen.
2. Sicherstellen, dass 6 Stellen für die Montage der L-förmigen Verankerungsbolzen und der Fundamentblöcke gelassen werden, bevor der Fundamentort mit Beton ausgefüllt wird. Sicherstellen, dass die 6 Oberflächen eben und flach sind.
3. Wenn der Beton trocken und fest ist, vorläufige Fundamentblöcke an den 6 Stellen platzieren, danach die Maschine auf die Fundamentblöcke stellen. Zwischen dem Maschinenbett und Boden einen Abstand von 50 mm lassen, um die L-förmigen Verankerungsbolzen zu montieren.
4. Die Fundamentpads an den entsprechenden Stellen platzieren, den L-förmigen Verankerungsbolzen durch das Fundamentpad und die Fundamentschraube einführen und danach den Verankerungsbolzen mit der Mutter sichern, wie in den folgenden Abbildungen gezeigt ist.
5. Die L-förmigen Verankerungsbolzen anhand der in den folgenden Abbildungen gezeigten Abmessungen anpassen. (Siehe 3.3.3). Die entsprechenden Stellen mit Beton auffüllen. Die Maschine nivellieren, nachdem der Beton trocken und fest geworden ist.

3.3.2 FUNDAMENTBAUPLAN ZWEI

Sicherstellen, dass der Boden fest genug ist, um die Maschine aufzustellen. Die Nivellierblöcke auf dem Boden platzieren, danach die Maschine auf die Nivellierblöcke stellen. Die Maschine entsprechend nivellieren (siehe 3.3.3)

3.3.3 FUNDAMENTBAU



WARNHINWEIS!!!

Nach dem Nivellieren des Maschinenbetts müssen auch die 8 vorbehaltenen Stellen verschlossen werden.

3.4 ELEKTRISCHE ANFORDERUNGEN

Diese Maschine muss unter den richtigen elektrischen Bedingungen installiert werden.

WARNHINWEIS!!!

Vor dem Anschluss der Netzkabel sicherstellen, dass die Maschinenspannung der Anlagenspannung entspricht.

3.4.1 STROMVERSORGUNG

1. Sicherstellen, dass alle zugehörigen Anschlüsse und Verkabelungen geeignet sind, d.h. zumindest den örtlichen Sicherheitsvorschriften entsprechen.
2. Vor dem Stromversorgungsschalter oder Transformator der Maschine einen geeigneten Fehlerstromschutzschalter (siehe 3.4.5) installieren.
3. Das Stromversorgungskabel durch den Kabeleinlass an der unteren rechten Seite der Maschine führen, das Kabel auf den Schaltschrankrahmen legen und danach an den Hauptschalter der Maschine anschließen.

Machine Tools

3.4.2 ELEKTRISCHE VERKABELUNG

Für die elektrische Verkabelung die folgenden Anweisungen beachten :

1. Sicherstellen, dass die elektrischen Kabel die gleiche oder eine höhere Strombelastbarkeit als im Schaltplan angeben haben.
2. Nur qualifizierte Techniker dürfen das Netzkabel dieser Maschine anschließen.
3. Keine Stromkabel anschließen, die Signalgeräusche an der Schalttafel der Drehmaschine erzeugen könnten.
4. Das Netzkabel der Maschine nicht an eine Stromquelle oder Schalttafel anschließen, die einen abrupten Spannungsabfall herbeiführen können.
5. Alle Trockenmittel entfernen, die in Schaltschränke oder Bedientafeln gegeben wurden.
6. Sicherstellen, dass alle Stromversorgungen abgeschaltet sind, und Warnschilder mit der Aufschrift „Installation Hochspannungsausrüstung im Gang. Das Gerät nicht einschalten“ vor dem Hauptschalter der Stromversorgung anbringen, bevor das Gerät angeschlossen wird.

WARNHINWEIS !!!

Nur qualifizierte Techniker dürfen die elektrische Ausrüstung der Maschine installieren oder warten. Andernfalls können schwere Unfälle geschehen.

3.4.3 ERDUNG

Den mit „PE“ gekennzeichneten Anschluss im Schaltschrank mit der externen Erdungsleitung verbinden. Wenn kein „PE“ Schutzleiter im externen Stromversorgungssystem vorhanden ist, einen Erdleiter vorbereiten und einen Erdungsstab aus Kupfer in den Boden schlagen. Danach den „PE“ Schutzleiter an den Schaltschrank anschließen und den Erdungsstab mit dem Erdleiter verbinden.

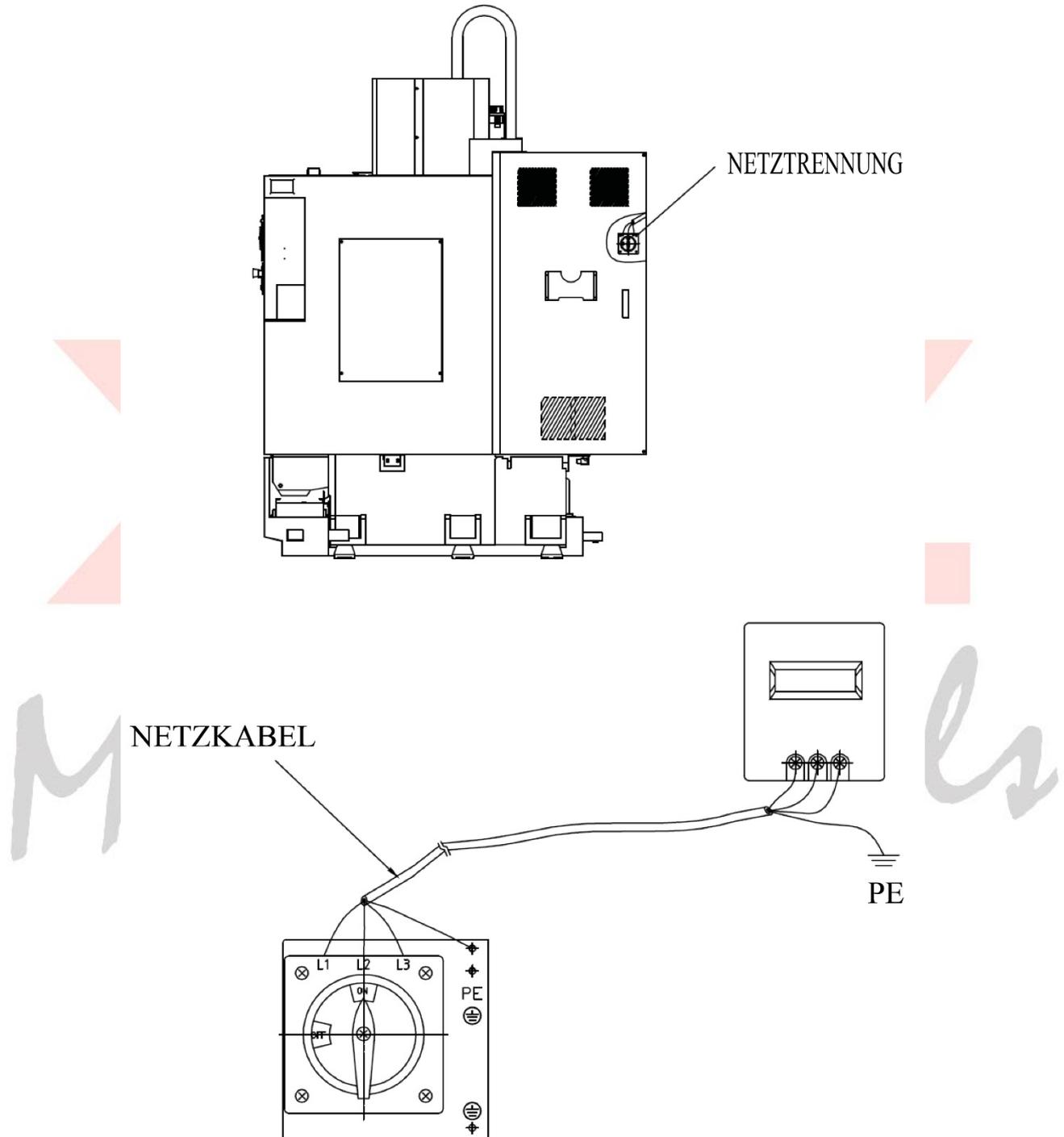
Der Mindestquerschnitt des verwendeten Erdungskabels beträgt 14 mm². Der Erdungswiderstand des Erdleiters muss weniger als 100 Ohm betragen (Erdung Klasse 3). Die Abmessungen dieses Leiters müssen größer als AWG 5 und SWG 6 sein. (Sicherstellen, dass diese NC-Maschine über einen eigenen Erdungsstab geerdet ist.) Wenn dieses System nicht möglich ist, die Maschine nach den folgenden Anweisungen erden :

1. Der Erdleiter der Maschine muss an eine eigene Erdungsklemme angeschlossen werden. Dieses System könnte einen externen Erdschlussstrom in die Maschine verhindern. Dieser Überlaufstrom kann zu einer schweren Beschädigung dieser Maschine führen und ist daher verboten.
2. Die Betonstahlstange wird in der Regel aufgrund des niedrigen Erdungswiderstands (weniger als 100 Ohm) als Erdungsklemme verwendet. Stellen Sie dabei die Verbindungen gemäß den folgenden Anweisungen her. Diese Anweisungen gelten auch für den Anschluss von Erdungskabeln an andere Arten von Erdungsklemmen.(siehe 3 .4.4)
3. Die Erdungsklemme dieser Maschine nicht mit anderen Geräten teilen, wie z.B. Schweißgeräten und Hochfrequenz-Induktionsgeräten.
4. Sicherstellen, dass die Nennleistung der Erdungsklemme mit der Nennleistung dieser Maschine kompatibel ist.
5. Immer ein isoliertes Erdungskabel mit einer Mindestlänge verwenden.
6. Den Erdungswiderstand der Erdungsvorrichtung messen, wenn nur ein einziges Gerät angeschlossen ist. Der Widerstand sollte geringer als 100 Ohm sein.

WARNHINWEIS !!!

Die Stromversorgung erst dann einschalten, wenn die Schutzerdung richtig angeschlossen wurde. Andernfalls kann es zu einem schweren Unfall kommen.

3.4.4 ELEKTRISCHER ANSCHLUSS



3.4.5 SPEZIFIKATION DER ELEKTRISCHEN ANFORDERUNGEN

EX:

$$\text{KVA: } [7 \text{ kW} + (1.9 \text{ kW} + 1.9 \text{ kW} + 2.3 \text{ kW}) \times 0.8 + 1.9 \text{ kW} + 2 \text{ kW}] / 0.746$$

$$= 21.153 \text{ KVA} = 21153 \text{ VA}$$

$$220\text{V} : [(21153 \text{ VA} / 220\text{V}) / 1.732] \times 1.2 = 66.6 \text{ A}$$

$$380\text{V} : [(21153 \text{ VA} / 380\text{V}) / 1.732] \times 1.2 = 38.6 \text{ A}$$

$$400\text{V} : [(21153 \text{ VA} / 400\text{V}) / 1.732] \times 1.2 = 36.6 \text{ A}$$

$$415\text{V} : [(21153 \text{ VA} / 415\text{V}) / 1.732] \times 1.2 = 35.3 \text{ A}$$

STEUERUNG : SIEMENS (STANDARD)

Gesamtleistung des Geräts: 17,0 kW				
Nr.	Spannung	Nennleistung	Kabel	Fehlerstromschutzschalter
1	220 V	66.6 A	$\geq 14 \text{ m m}^2$	80 A
2	380 V	38.6 A	$\geq 8 \text{ m m}^2$	40 A
3	400 V	36.6 A	$\geq 8 \text{ m m}^2$	40 A
4	415 V	35.3 A	$\geq 8 \text{ m m}^2$	40 A

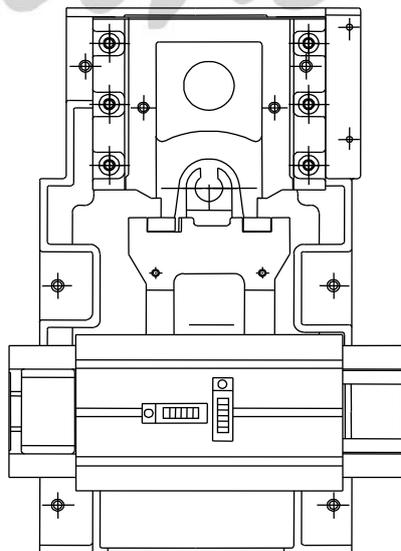
Machine Tools

3.5 NIVELLIERUNG DER MASCHINE

3.5.1 AUSGLEICHEN DER MASCHINE

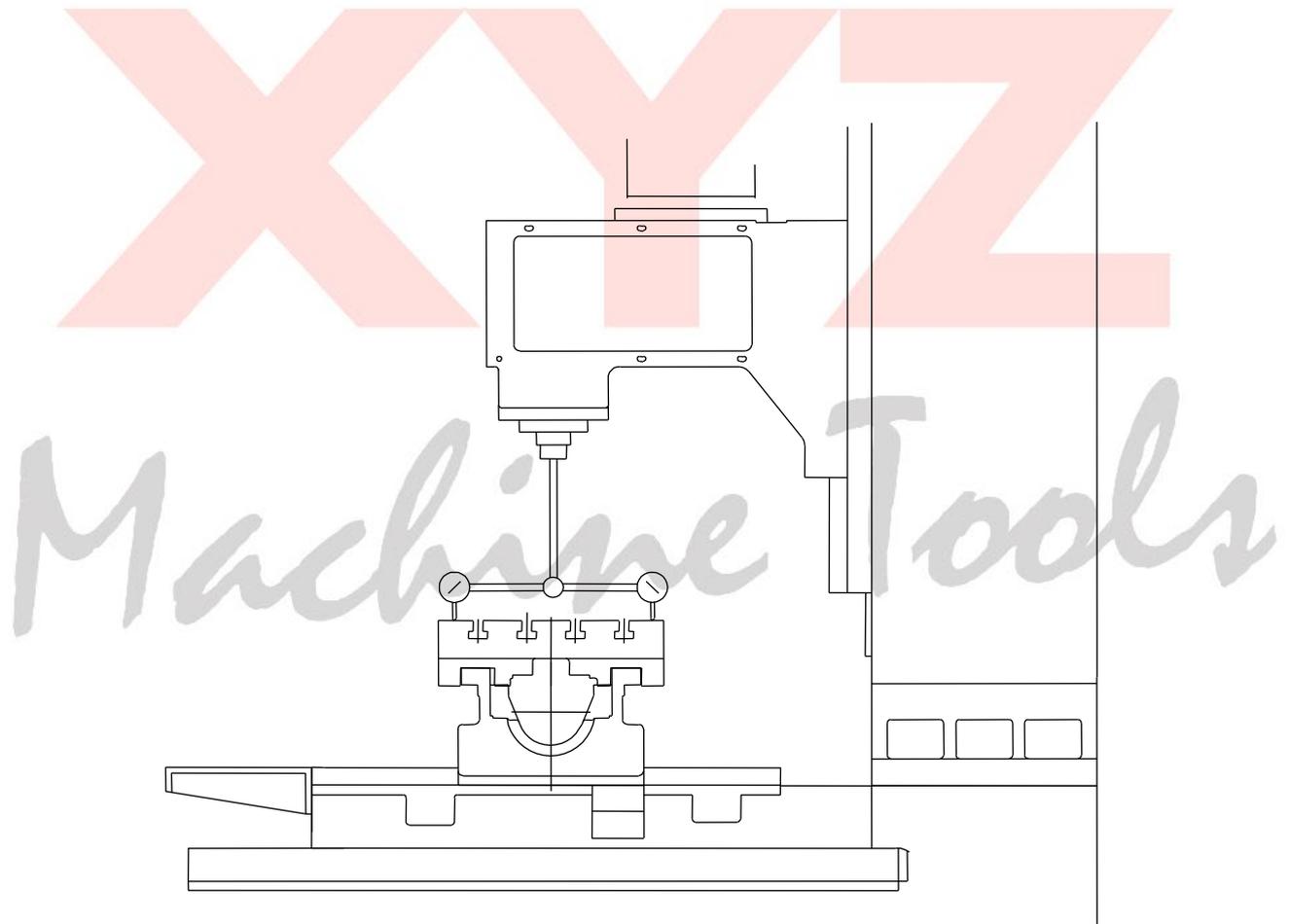
Wenn diese Maschine nicht ordnungsgemäß installiert ist, kann sich das Maschinenbett verdrehen. Selbst eine leichte Verdrehung führt zu falscher Ausrichtung der Mittelpunkte und damit zu ungenauer Bearbeitung. Zum Ausgleichen der Maschine folgendermaßen vorgehen :

1. Die vorläufigen Fundamentblöcke oder Nivellierblöcke auf dem Fundament platzieren.
2. Im ersten Fall den L-förmigen Verankerungsbolzen durch den Block und die Fundamentschraube einführen, danach den Verankerungsbolzen mit der Mutter sichern.
3. Die Fundamentschrauben justieren, bis der Abstand zwischen Maschinenbett und Fundamentblock ca. 5 mm beträgt.
4. Zwei Horizontal-Wasserwaagen rechtwinklig am Arbeitstisch anlegen und die Maschine nivellieren, bis die Niveauunterschiede in beiden Richtungen innerhalb von 0,05 mm/m liegen.
5. Die Einstellmuttern für die Fundamentblöcke und die L-förmigen Verankerungsbolzen befestigen.
6. Das Fundament mit Beton auffüllen.
7. Etwa sieben Tage warten, bis der Beton trocken und fest ist.
8. Zwei 200 mm lange Horizontal-Wasserwaagen rechtwinklig am Arbeitstisch anlegen und die Maschine nivellieren, bis die Niveauunterschiede in beiden Richtungen innerhalb von 0,02 mm/m liegen.



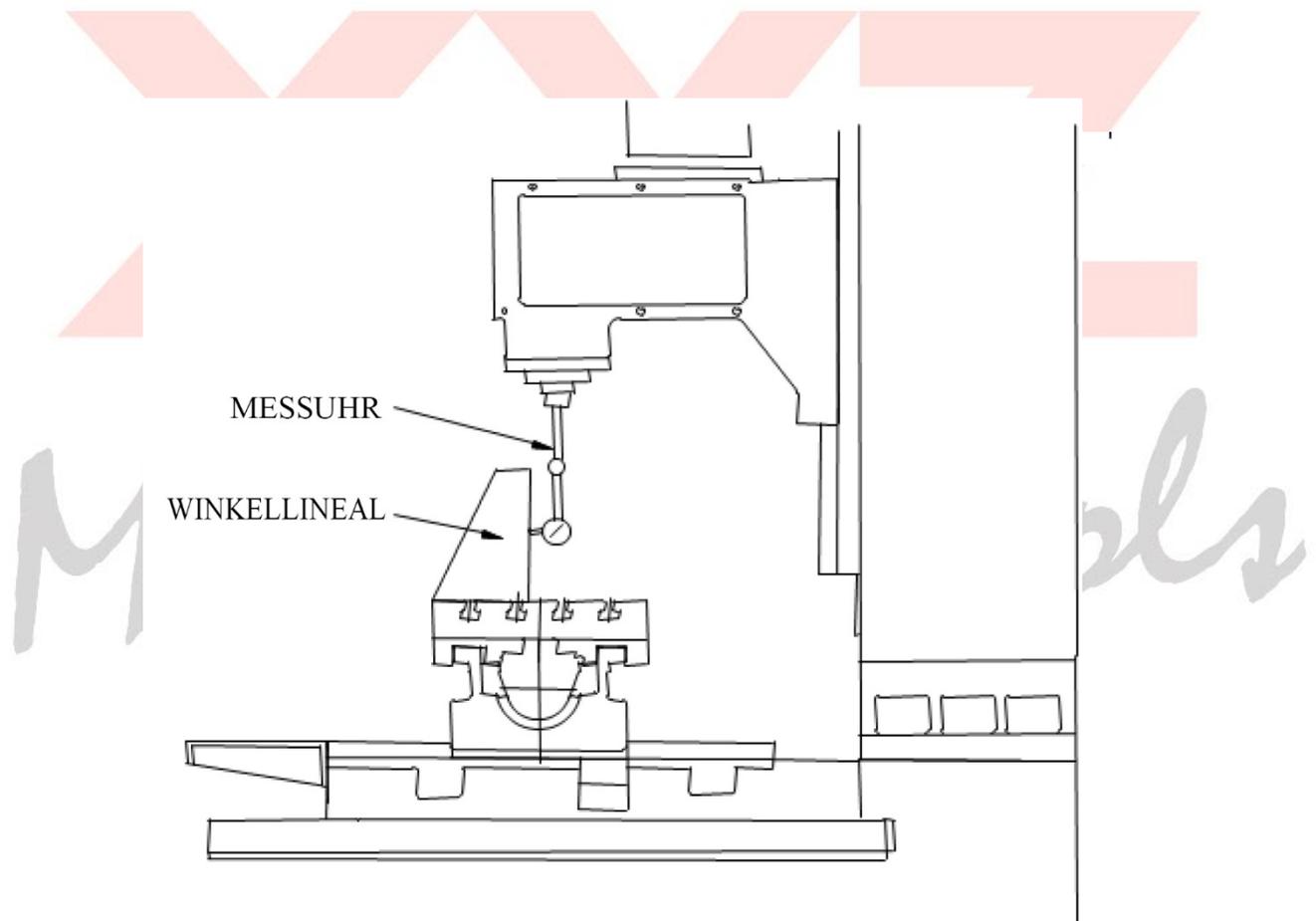
3.5.2 EINSTELLUNG DES WINKELS ZWISCHEN DER MITTELLINIE DER SPINDEL UND DER OBERFLÄCHE DES ARBEITSTISCHS

1. Die Messuhr direkt unter die Spindel halten.
2. Sicherstellen, dass der Abstand zwischen dem Messuhrheber und der Mittellinie der Spindel etwa 160 mm beträgt.
3. Den Spindelstock in Z-Richtung bewegen, bis der Messuhrheber die Oberfläche des Arbeitstischs berührt.
4. Die Spindel drehen und den Wert messen. Wenn die Werte über dem Standardwert liegen, bitte die Maschine richtig ausrichten.



3.5.3 EINSTELLUNG DES WINKELS ZWISCHEN DREI ORTHOGONALEN

1. Die Messuhr und den Messwinkel aus Granit vorbereiten.
2. Den Messwinkel aus Granit auf dem Arbeitstisch platzieren.
3. Die Messuhr direkt unter die Spindel halten.
4. In X-, Y- und Z-Richtung bewegen, um die Maschine zu nivellieren, bis die Messwerte an beiden Enden gleich sind.
5. Den Winkel zwischen drei Orthogonalen messen. Wenn die Werte über dem Standardwert liegen, bitte die Maschine richtig ausrichten.



3.6 KONTROLLEN

3.6.1 VOR DER INBETRIEBNAHME

1. Sicherstellen, dass die Stromversorgung den Vorgaben entspricht.
2. Sicherstellen, dass die elektrischen Kabel und Anschlüsse den örtlichen Sicherheitsvorschriften entsprechen.
3. Sicherstellen, dass die Verbindungen zwischen der Maschine und den Erdungsklemmen korrekt ausgeführt sind.
4. Sicherstellen, dass der nach den örtlichen Sicherheitsvorschriften erforderliche Fehlerstromschutzschalter auf der Stromversorgungsseite installiert ist.
5. Sicherstellen, dass alle während des Transports verwendeten, vorläufigen Befestigungsmittel entfernt wurden.
6. Sicherstellen, dass am Arbeitstisch keine losen Teile vorhanden sind.
7. Sicherstellen, dass an den klappbaren Schutzeinrichtungen keine losen Teile vorhanden sind.
8. Sicherstellen, dass alle Befestigungsbolzen richtig befestigt sind.
9. Muttern, Schrauben, Verriegelungen und sonstige Teile, die gesichert werden müssen, sichern.
10. Sicherstellen, dass die Hydraulik-, Pneumatik- und Schneidkühlmittelsysteme richtig angeschlossen sind.
11. Sicherstellen, dass sich die Schutzschilde und Türen in einem guten Zustand befinden.
12. Sicherstellen, dass Hydrauliköl, Schmiermittel und Schneidkühlmittel bis zum erforderlichen Niveau gefüllt sind.
13. Sicherstellen, dass alle Endschalter funktionieren.
14. Die richtige Spannung des Spindeltriebsriemens sicherstellen.
15. Sicherstellen, dass sich keine unerwarteten Personen oder Substanzen in der Nähe der Maschine befinden, bevor diese in Betrieb gesetzt wird.
16. Vor der Inbetriebsetzung der Maschine die Handbücher aufmerksam durchlesen und sichergehen, alle Sicherheitshinweise und Betriebsverfahren verstanden zu haben.

3.6.2 NACH DER INBETRIEBNAHME

Sicherstellen, dass die Kabel der Stromquelle an den richtigen Anschlusspunkten angeschlossen sind. Die nachstehenden Anweisungen befolgen, um die Stromversorgung zu überprüfen :

1. Die Funktionstüchtigkeit der Stromversorgungsschalter sicherstellen.
2. Den normalen Betrieb der Hydraulikpumpe und der Schneidkühlmittelpumpe sicherstellen. Bei anormaler Druckanzeige die Maschine sofort stoppen. Bei Bedarf den Anschluss der elektrischen Verkabelung kontrollieren.
3. Die Funktionstüchtigkeit des Not-Aus-Tasters überprüfen.
4. Sicherstellen, dass die Schmierpumpe funktioniert und alle Maschinenteile ordnungsgemäß geschmiert sind.
5. Die in den NC-Programmiercodes angegebenen Hubbegrenzungsfunktionen und die Endschalter kontrollieren.
6. Das Testprogramm starten, um sicherzustellen, dass sich die Maschine in normalem Zustand befindet.
7. Zwischen dem Aus- und Einschalten mit dem Hauptschalter ist ein Zeitintervall von mehr als 30 Sekunden erforderlich, um die vollständige Rücksetzung der Selbsttest-Schaltungen der Maschine zu gestatten.

WARNHINWEIS !!!

Nur qualifizierte Techniker dürfen die elektrische Ausrüstung der Maschine installieren oder warten. Andernfalls können schwere Unfälle geschehen.

XYZ

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen.

Machine Tools

KAPITEL 4



BETRIEBSVERFAHREN

BITTE VOR DER
INBETRIEBNAHME DER MASCHINE AUFMERKSAM LESEN

4.1 MASCHINE

Nachstehend werden Informationen zur Bedienung dieser Maschine geliefert. Bitte vor der Inbetriebsetzung dieser Maschine aufmerksam durchlesen.

4.2 SCHUTZEINRICHTUNGEN

1. Kompletteinhausung.
2. Not-Aus-Taster.
3. NC-Programmiercodes zur Begrenzung des Fahrweges.
4. Durch die NC-Software-Codes spezifizierte Verriegelung, um eine Fehlbedienung dieser Maschine zu vermeiden.

4.3 VOR DER INBETRIEBNAHME

Vor der Inbetriebnahme dieser Maschine sicherstellen, dass alle Drähte und Kabel ordnungsgemäß isoliert sind. Andernfalls kann es zu Erdschluss und Stromschlag kommen.

WARNHINWEIS !!!

Vor dem Einschalten der Stromversorgung die Kapazität überprüfen.

4.3.1 KONTROLLEN VOR DER EINSCHALTUNG

1. Sicherstellen, dass keine Drähte oder Anschlüsse gelöst sind.
2. Sicherstellen, dass der Schaltschrank, die Türen der NC-Steuerung und die Türen aller Schutzeinrichtungen geschlossen sind.
3. Sicherstellen, dass alle Maschinenteile richtig befestigt und gesichert sind.
4. Alle Ölstände kontrollieren und bei Bedarf Öl nachfüllen.

4.3.2 WARNHINWEISE

1. Vor dem Start der Maschine sicherstellen, dass Sie mit deren Betrieb vertraut sind.
2. Vor der Inbetriebsetzung der Maschine immer die geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA), wie Schutzbrille, öfeste Sicherheitsschuhe, Schutzanzug usw., anziehen.
3. Vor der Inbetriebsetzung der Maschine sicherstellen, dass alle Türen und Schutzeinrichtungen der Maschine, das Bedienpanel und die Hauptschalttafel geschlossen sind.

4.3.3 HINWEISE

1. Vor der Inbetriebsetzung der Maschine sicherstellen, dass die Eingangsstromversorgung für den Betrieb aller Einheiten dieser Maschine ausreicht.
2. Alle Kabel müssen gegen den Kontakt mit Spänen geschützt werden, der einen Kurzschluss verursachen könnte.
3. Vor der Inbetriebsetzung der Maschine immer alle Gleitflächen reinigen und schmieren, wenn die Maschine soeben ausgepackt oder über lange Zeit nicht benutzt wurde. Das Schmiersystem vor der Inbetriebsetzung der Maschine eine Zeit lang in Betrieb setzen, bis alle gleitenden Teile angemessen geschmiert sind.
4. Immer den richtigen Schmierstofftyp verwenden, der auf dem Typenschild oder im Handbuch angegeben ist.
5. Alle Schalter, Drucktaster und Bedienungshebel auf einwandfreie Funktionsweise prüfen.
6. Den Ölstand im Öltank regelmäßig kontrollieren. Bei Bedarf nachfüllen.
7. Den Kühlmittelstand im Schneidflüssigkeitsbehälter regelmäßig kontrollieren. Bei Bedarf nachfüllen.

4.4 NORMALES EIN-/AUSSCHALTVERFAHREN

4.4.1 NORMALES EINSCHALTVERFAHREN

1. Stromversorgung anschließen.
2. Den Haupttrennschalter betätigen.

WARNHINWEIS !!!

Vor dem Einschalten kontrollieren, ob die Stromversorgung angemessen ist.

3. Nach dem Einschalten der Steuerung alle Not-Aus-Taster freigegeben und die „RESET“-Taste am Bedienpanel der Maschine drücken.
4. Wenn die Haupttür geschlossen ist, erscheint eine Meldung zum Öffnen/Schließen im Rahmen des Sicherheitstests. Bitte die Haupttür öffnen und schließen, danach wird im Rahmen des Sicherheitstests der Not-Aus-Kreis durch Erzeugen einer Not-Aus-Bedingung getestet.
5. Während der Sicherheitstest läuft, blinken die Sicherheitstest-Taste und die 3-stufigen Warnleuchten.
6. Nach Abschluss des Sicherheitstests ist die Maschine betriebsbereit.

4.4.2 NOT-AUS-VERFAHREN

Sollte ein Zustand eintreten, der einen Not-Aus erfordert, einen der roten Not-Aus-Taster an der Maschinensteuertafel oder am Handrad drücken. Drehen oder nach oben ziehen, um den Not-Aus-Taster freizugeben.

4.4.3 NORMALES AUSSCHALTVERFAHREN

1. Einen der roten Not-Aus-Taster drücken.
2. Den Hauptschalter betätigen.

4.5 WARMLAUFEN

Wenn die Maschine längere Zeit nicht benutzt wurde, sollte die Warmlaufprozedur gestartet werden, da die thermische Ausdehnung von Gussteilen zu Schäden an den Kontaktflächen der beweglichen Teile und folglich zu Ölleckagen und Präzisionsverlust führen kann.

4.5.1 HINWEISE FÜR DAS WARMLAUFEN

1. Sicherstellen, dass die Achsen in die Referenzposition zurückgekehrt sind, bevor das Warmlaufen der Maschine im Automatikbetrieb gestartet wird. Sicherstellen, dass das richtige Warmlaufprogramm ausgewählt wurde und dass die Maschine in der Lage ist, den erforderlichen Weg ohne Kollision mit der Spindel, den Werkzeugen, dem Werkstück usw. zurückzulegen.
2. Sicherstellen, dass die Warmlaufprozedur bei geeigneter Spindeldrehzahl und angemessenem Vorschub (500 mm/min) 20 Minuten dauert (siehe nachstehende Verfahren zum Warmlaufen der Spindel)

VERFAHREN ZUM WARMLAUFEN DER SPINDEL					
Um den korrekten Betrieb und die Lebensdauer der Spindel sicherzustellen, bitte folgende Aufwärmprozedur vornehmen.					
Situation		Spindeldrehzahl (Max. Drehzahl = 100 % U/min)		Zeit (Minuten)	Prüfposten
A	Tägliches Aufwärmen	1	30%	10	
		2	60%	10	
B	Spindel war über 72 Stunden nicht in Betrieb	1	20%	10	
		2	40%	10	
		3	60%	10	
C	Spindel war über 2 Wochen nicht in Betrieb	1	10%	20	
		2	20%	10	
		3	40%	10	
		4	60%	10	
		5	80%	10	

Anmerkung :

- (1) Die Spindel niemals ohne angebrachtes Werkzeug betreiben.
- (2) Bei über 8000 U/Min, nur dynamisch ausgewuchtete Werkzeuge - unter 2,5 p verwenden.
- (3) Auf die Einschaltdauer der Spindel achten.

S-S3012

4.6 VORBEREITUNG

Zur Vorbereitung auf den Bearbeitungsprozess bitte die nachstehenden Schritte befolgen :

1. Die geeignete Bearbeitungsmethode, die Einspannvorrichtungen und die Befestigungsmittel auswählen.
2. Die Reihenfolge der Bearbeitung planen.
3. Die entsprechenden Werkzeuge auswählen und die Werkzeugfolge festlegen.
4. Die richtigen Schnittbedingungen auswählen. Sicherstellen, dass diese Bedingungen den Maschinenspezifikationen entsprechen.

4.6.1 WARNHINWEISE

1. Immer empfohlene Schneidwerkzeuge verwenden. Andernfalls können die Komponenten/Maschine beschädigt werden.
2. Keine gebrochenen oder defekten Schneidwerkzeuge verwenden.
3. Sicherstellen, dass der Arbeitsbereich ausreichend beleuchtet ist.
4. Die Maschine und den Arbeitsbereich sauber und ordentlich halten. Werkzeuge und Ausrüstung im geeigneten Bereich aufbewahren.
5. Arbeitsflächen einschließlich Führungen, Schutzeinrichtungen usw. nicht versperren.

4.6.2 HINWEISE

1. Den Ölstand im Öltank regelmäßig kontrollieren. Bitte die in der Schmieröltabelle empfohlenen Öle verwenden (siehe 7.3.4)
2. Nur empfohlene Schneidwerkzeuge verwenden.
3. Vor der Ausführung eines schweren Schnittes immer einen leichten Testschnitt versuchen.

4.7 BETRIEB

4.7.1 WARNHINWEISE

1. Immer die geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) tragen.
2. Große/schwere Werkstücke immer auf geeignete Weise handhaben.
(Bei einem Gewicht von mehr als 20 kg Hebezeug verwenden)
3. Für Materialhandhabung, Hebezeug, Krane, Gabelstapler usw. nur Fachpersonal einsetzen.
4. Niemals Werkstücke im Automatikbetrieb bearbeiten, wenn die Haupttür / Schutzeinrichtungen geöffnet oder entfernt sind.
5. Vor der Bearbeitung des Werkstücks sicherstellen, dass es fest und richtig an der Haltevorrichtung eingespannt ist.
6. Vor der Einstellung der Kühlmitteldüsen die Maschine immer stoppen.
7. Rotierende oder sich bewegende Gegenstände nicht berühren und nicht darübergreifen.
8. Keine Schutzeinrichtung entfernen.
9. Zum Entfernen von Spänen immer geeignete Werkzeuge verwenden. Niemals mit bloßen Händen entfernen.
10. Niemals Schneidwerkzeuge oder Werkzeughalterungen montieren/entfernen, bevor die Maschine vollkommen stillsteht.
11. Bei der Bearbeitung von Werkstücken, die Staub/Pulver usw. erzeugen können, immer die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen treffen.
12. Nicht zulassen, dass Späne wegen mangelnder regelmäßiger Reinigung des Bearbeitungsbereichs zu einer Gefahr werden.

4.8 HANDBETRIEB

4.8.1 MANUELLE VORSCHUBBEWEGUNG SCHUTZTÜREN GESCHLOSSEN

1. An der Maschinensteuertafel 【JOG】 -Modus auswählen, um diese Betriebsart zu aktivieren.
2. Den Vorschub durch Betätigung des Vorschub-Drehschalters wählen, danach die Vorschubbewegung durch Drücken der betreffenden Taste für die Achsenrichtung starten.
3. Die Vorschubbewegung wird während des Drückens der betreffenden Taste für die Achsenrichtung fortgesetzt. Bei Loslassen der Taste wird die Vorschubbewegung gestoppt.

4.8.2 MANUELLE VORSCHUBBEWEGUNG SCHUTZTÜREN GEÖFFNET

1. Den [SET UP] -Modus mit dem Schlüsselschalter Produktion/Setup wählen.
2. An der Maschinensteuertafel 【JOG】 -Modus auswählen, um diese Betriebsart zu aktivieren.
3. Die Taste zur Aktivierung des Handrads gedrückt halten.
4. Den Drehschalter des Handrads Achsen auf OFF, X, Y, Z, 4 stellen.
5. Die Schrittgröße des Handrads (1, 10, 100) wählen. (F1=1, F2=10, F3=100)
6. Nun kann durch Drehen des betreffenden Handrads die Vorschubbewegung bei geöffneter Schutztür gesteuert werden. Der maximale Vorschub bei geöffneter Tür beträgt 2 m/min.

4.8.3 MANUELLER VORSCHUB IM EILGANG

HINWEIS !!!

Der Eilgang ist nur aktiv, wenn die Schutztüren/Schutzeinrichtungen geschlossen sind.

1. An der Maschinensteuertafel **【JOG】**-Modus auswählen, um diese Betriebsart zu aktivieren.
2. Gleichzeitig die Eilgang-Taste und die betreffende Taste für die Achsenrichtung drücken. Die schnelle Vorschubbewegung wird bei Loslassen der Eilgang-Taste gestoppt.

4.8.4 SPINDEL IM HANDBETRIEB LAUFEN LASSEN

1. Die Tür muss geschlossen sein.
2. Den **【JOG】**-Modus auswählen.
3. Geschwindigkeit und Richtung am TSM-Bildschirm (für manuellen Werkzeugwechsel usw.) eingeben.
4. „Zyklus-Start“ drücken, um die Spindel laufen zu lassen.

Machine Tools

4.8.5 MANUELLER WERKZEUGWECHSEL

Bitte die nachstehenden Schritte befolgen, um den Werkzeughalter im Handbetrieb zu wechseln :

1. An der Maschinensteuertafel 【JOG】 -Modus auswählen.
2. Sicherstellen, dass die Spindel vollkommen stillsteht.
3. Bei geöffneter Tür das Werkzeug durch Drücken der Taste freigeben. Wenn die Taste gedrückt wird, fließt ein Luftstrom aus dem Loch der Spindel, um den Staub auf dem Werkzeughalter zu entfernen. (Die Taste dient zum Ein- oder Ausspannen des Werkzeugs)
4. Nachdem die Taste zum Ein- oder Ausspannen des Werkzeugs gedrückt wurde, wird das Werkzeug freigegeben.
5. Das Werkzeug fest greifen, um sein Herabfallen zu verhindern. Den Werkzeughalter mit dem Antriebskeil an der Spindel ausrichten, danach das Werkzeug in die Öffnung der Spindelaufnahme stecken. Während des Einspannens das Werkzeug halten, bevor die Taste losgelassen wird. Sicherstellen, dass der Werkzeughalter richtig eingespannt ist.

WARNHINWEIS !!!

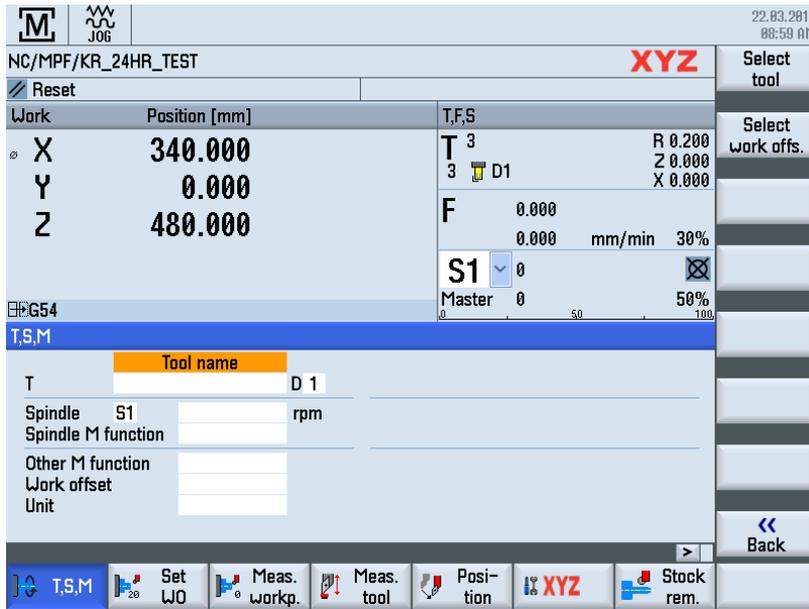
Vor dem Drücken der Taste den Werkzeughalter fest greifen, um ein Herabfallen des Werkzeugs zu verhindern. Das Werkzeug sorgfältig handhaben.

WARNHINWEIS !!!

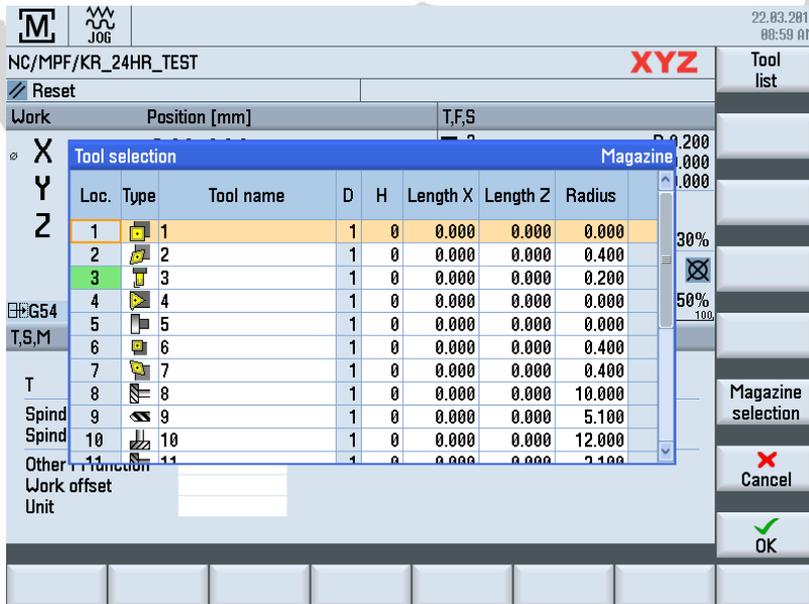
Aus Gründen der Genauigkeit ist es erforderlich, das Werkzeug und den konische Teil des Werkzeughalters vor dem Einspannen des Werkzeugs zu reinigen.

4.8.6 WERKZEUGWECHSEL IM TSM-MODUS

1. An der Maschinensteuertafel 【JOG】 -Modus auswählen.
2. Das Schaltfeld 【T.S.M】 anklicken.



3. Werkzeug in der Werkzeugliste auswählen und Enter drücken.



4. Die Taste Zyklus-Start drücken, um die Werkzeugwechsel-Sequenz zu starten.

4.9 AUTOMATIKBETRIEB

HINWEIS !!!

Beim Schlüsselschalter Produktion/Setup kann der Schlüssel nur in der Stellung Produktion abgezogen werden. Wenn der Schlüsselschalter in der Stellung [PRODUCTION] gesperrt ist, können die Achsen/Spindel bei geöffneten Schutztüren/Schutzeinrichtungen nicht bewegt werden.

4.9.1 AUTOMATISCHE SICHERHEITSTÜREN GESCHLOSSEN

1. Den [PRODUCTION] -Modus mit dem Schlüsselschalter Produktion/Setup wählen.
2. An der Maschinensteuertafel [AUTO] -Modus auswählen, um diese Betriebsart zu aktivieren.
3. Das richtige Teileprogramm auswählen.

4.9.2 AUTOMATIKBETRIEB

Das folgende Beispiel erläutert das Verfahren zur Bearbeitung eines Werkstücks im Automatikbetrieb :

1. Werkstückzeichnungen (einschließlich der Abmessungen und der verwendeten Materialien), Plan der Werkzeugfolge, Programmiercodes usw. vorbereiten.
2. Das Werkstück, die Einspannvorrichtungen und die Befestigungsmittel vorbereiten.
3. Die Werkzeuge am Halter montieren.
4. An der Werkzeugmaschine montieren.
5. Die Kompensationswerte für die Werkzeuglänge oder die Z-Positionierung messen.
6. Den Kompensationswert der Werkzeuglänge oder der Z-Positionierung eingeben.
7. Die Programm-Referenzposition ermitteln.
8. Testlauf (Leerlauf)
9. Schneidetest.

10. Die Abmessungen des Werkstücks für weitere Kompensation und Änderung messen.
11. Normale Produktion.

4.9.3 LEERLAUF-TESTBETRIEB

Die neuen Programme im Testlauf testen, bevor das Werkstück bearbeitet wird. Dazu folgendermaßen verfahren:

1. Das Werkstück aus der Einspannvorrichtung entfernen.
2. Den Wahlschalter auf Automatikbetrieb stellen.
3. Die Taste Einzelsatzbetrieb drücken, um die Programme Satz für Satz zu testen.
4. Die Taste Zyklus-Start drücken, um den Prozess zu starten. Den Prozess durch Drücken der Taste Zyklus-Start fortsetzen, wenn die Steuerbefehle in einem einzelnen Satz korrekt sind. Denselben Prozess wiederholen, bis alle neuen Programme getestet sind.

4.9.4 AUTOMATISCHER SCHNEIDVORGANG (ISO

Programmierung)

Den Schneidetest starten, wenn beim Testlauf im Leerlauf alles in Ordnung ist.

1. Je nach Situation die betreffenden Schalter oder Tasten „ON“ oder „OFF“ für spezielle Steuerbefehle wie Überspringen (/), Pause (M01) und Schneidflüssigkeit (M08 oder M09) betätigen
2. Den Vorschub-Drehschalter auf 100 % stellen.
3. Den Schalter für die Spindeldrehzahl auf 100 % stellen.
4. **【Auto】** -Modus wählen.
5. Sicherstellen, dass das Werkstück richtig befestigt ist.
6. Die Taste Zyklus-Start drücken, um den Prozess zu starten.
7. Sollte irgendein Notfall eintreten, die Taste „Vorschub Aus“ oder den Not-Aus-Taster drücken.

4.10 ABSCHLUSS

1. Den Not-Aus-Taster an der Maschinensteuertafel drücken.
2. Die Stromversorgung mit dem Trennschalter am Schaltschrank abschalten.

4.11 KONTROLLEN NACH DEM ABSCHLUSS

1. Kontrollieren, ob sich alle Maschinenteile in gutem Zustand befinden.
2. Die Zentralschmieranlage kontrollieren. Bei Bedarf Öl nachfüllen.
3. Die Rohrleitungen auf Lecks prüfen.
4. Kontrollieren, ob alle Schrauben richtig gesichert sind.
5. Kontrollieren, ob sich alle Messgeräte und Anzeigen in normalem Zustand befinden.
6. Die Maschine und den Arbeitsbereich sauber und ordentlich halten.

WARNHINWEIS !!!

**Zur Beseitigung von Bearbeitungsspänen/Staub keine Druckluft verwenden.
Nur Luft verwenden, um das Teil /die Befestigung zu reinigen.**

4.11.1 HINWEISE

1. Sicherstellen, dass die Stromversorgung getrennt ist, und Warnschilder „**Wartung im Gang**“. **Die Stromversorgung nicht einschalten**“ an gut sichtbaren Stellen platzieren, bevor die Maschine oder ihr Zubehör gereinigt wird. Vor der Wartung der Maschine sicherstellen, dass die Maschine vollkommen stillsteht.
2. Nach Abschluss der Bearbeitung die Maschine und ihre Umgebung reinigen und ordentlich hinterlassen. Rostschutzöl auf das Maschinenbett und auf alle beweglichen Teile auftragen, um sie vor Rost und Schmutz zu schützen.
3. Defekte Abstreifer auswechseln.
4. Schmier- und Hydrauliköl kontrollieren und austauschen, wenn es verschmutzt oder emulgiert ist.

5. Das Kühlmittel kontrollieren und austauschen, wenn es verschmutzt ist.
6. Schmier- und Hydrauliköl und Kühlmittel kontrollieren und bei Bedarf nachfüllen.
7. Die Filter des Schmier-, Hydraulik- und Kühlsystems reinigen.
8. Alle Trennschalter zur Abschaltung der Stromversorgung betätigen, wenn die Maschine unbeaufsichtigt bleibt.

4.12 OBERFLÄCHENGÜTE NACH DER BEARBEITUNG

Viele Faktoren beeinflussen die durch die Bearbeitung erzielte Oberflächengüte. Die folgende Liste geht davon, dass bewährte Bearbeitungsverfahren befolgt werden und die bestmöglichen Bedingungen gegeben sind, d. h. dass Maschine und Ausrüstung in gutem Zustand sind und dass Werkzeuge und Komponenten mit optimaler Starrheit effektiv gehalten werden.

Die grafische Darstellung zeigt die Auswirkung des Werkzeugradius in Kombination mit dem Vorschub auf einer Oberfläche, wodurch sich eine theoretisch verfügbare Oberflächengüte ergibt.

1. Schnittgeschwindigkeit

Im Allgemeinen führt eine niedrige Schnittgeschwindigkeit zu einem geringeren Scherwinkel, größerer Schnittkraft und längerer Kontaktzeit zwischen Werkzeug und Werkstück. Dies fördert die Gratbildung, die zum Reißen und Reiben statt Schneiden führen kann. Daher kann eine erhöhte Schnittgeschwindigkeit die Oberflächengüte verbessern.

2. Spanwinkel

Insbesondere beim Schneiden von duktilen Materialien kann ein größerer Spanwinkel die Oberflächengüte verbessern. Dies wird durch den erhöhten Scherwinkel und damit die Verringerung der Schnittkraft erreicht, was dazu führt, dass das Werkstückmaterial weniger dazu neigt, an der Schneidkante zu haften.

3. Stumpfe Werkzeuge

Wenn ein Werkzeug stumpf wird, vergrößert sich die Verschleißmarkenbreite. Dies wiederum erhöht die Schnittkraft und die Wärmeentwicklung und kann dazu führen, dass durch größeren Freiflächenverschleiß Teile des Werkstücks herausgerissen werden. Die Werkzeuge immer scharf halten und regelmäßig indexieren.

4. Kühlmittel

Dies kann die Oberflächengüte verbessern, da es die Tendenz des Werkstückmaterials, am Werkzeug zu haften, aufgrund der verringerten Temperatur an der Werkzeugspitze reduziert. Kühlmittelrückstände können jedoch die Kontaktfläche zwischen Werkzeug und Werkstück verunreinigen und die metallurgischen Reaktionen stören, was zu unregelmäßiger Leistung des Werkzeugs führt.

XYZ

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen.

Machine Tools