



PFGA 07/220



- de** Originalbetriebsanleitung
- en** Operating instructions
- fr** Instructions d'utilisation
- it** Istruzioni per l'uso
- es** Instrucciones de uso
- ru** Руководство по эксплуатации

	ACHTUNG! WARNUNG! GEFAHR!	¡ATENCIÓN! ¡ADVERTENCIA! ¡PELIGRO!	OBS! ADVARSEL! FARE!
	CAUTION! WARNING! DANGER!	ATENÇÃO! PERIGO!	OBSERVERA! VARNING! FARA!
	ATTENTION! AVERTISSEMENT! DANGER!	OPGELET! WAARSCHUWING! GEVAAR!	HUOMIO! VAROITUS! VAARA!
	ATTENZIONE! AVVERTENZA! PERICOLO!	VIGTIGT! ADVARSEL! FARE!	ΠΡΟΣΟΧΗ! ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! ΚΙΝΔΥΝΟΣ!
	Bitte lesen Sie die Gebrauchsanweisung vor Inbetriebnahme sorgfältig durch.	Lea las instrucciones detenidamente antes de conectar la herramienta.	Les nøye gjennom bruksanvisningen før maskinen tas i bruk.
	Please read the instructions carefully before starting the machine.	Leia atentamente o manual de instruções antes de colocar a máquina em funcionamento.	Läs instruktionen noga innan du startar maskinen.
	Veuillez lire avec soin les instructions d'utilisation avant la mise en service.	Graag instructies zorgvuldig doorlezen vóóordat u de machine in gebruik neemt.	Lue käyttöohjeet huolellisesti, ennen koneen käynnistämistä.
	Leggere attentamente le istruzioni per l'uso prima di mettere in funzione l'elettrodomestico.	Læs brugsanvisningen nøje før ibrugtagning.	Παρακαλώ διαβάστε σχολαστικά τις οδηγίες χρήσης πριν από την έναρξη λειτουργίας.
	Vor allen Arbeiten an der Maschine Stecker aus der Steckdose ziehen.	Desconecte siempre el enchufe antes de llevar a cabo cualquier trabajo en la máquina.	Trekk støpslet ut av stikkkontakten før du begynner arbeidet på maskinen.
	Always disconnect the plug from the socket before carrying out any work on the machine.	Antes de efectuar cualquier intervención na máquina, tire a ficha da tomada.	Drag alltid ur kontakten när du utför arbeten på maskinen.
	Avant tous travaux sur la machine extraire la fiche de la prise de courant.	Voor alle werkzaamheden aan de machine de stekker uit de contactdoos trekken.	Irrota aina pistotulppa seinäkoskettimesta ennen koneeseen tehtäviä toimenpiteitä.
	Prima di effettuare qualsiasi lavoro sulla macchina togliere la spina dalla presa di corrente.	Før ethvert arbejde ved maskinen skal stikket tages ud af stikdåsen.	Πριν από κάθε εργασία στη μηχανή τραβάτε το φις από την πρίζα.
	Beim Arbeiten mit der Maschine stets Schutzbrille tragen!	Para trabajar con la máquina, utilizar siempre gafas de protección!	Bruk alltid vernebrille når du arbeider med maskinen!
	Always wear goggles when using the machine!	Usar sempre óculos de protecção ao trabalhar com a máquina!	Använd alltid skyddsglasögon!
	Toujours porter des lunettes protectrices en travaillant avec la machine!	Bij het werken met de machine altijd een veiligheidsbril dragen!	Käytä laitteella työskennellessäsi aina suojalaseja!
	Durante l'uso della macchina utilizzare sempre gli occhiali di protezione!	Når der arbejdes med maskinen, skal man have beskyttelsesbriller på!	Στις εργασίες με τη μηχανή φοράτε πάντοτε προστατευτικά γυαλιά!
	Gehörschutz tragen!	Usar protectores auditivos!	Bruk hørselsvern!
	Wear ear protectors!	Use protectores auriculares!	Använd hörselskydd!
	Toujours porter une protection acoustique!	Draag oorbeschermers!	Käytä kuulosuojaimia!
	Utilizzare le protezioni per l'udito!	Brug høreværn!	Φοράτε προστασία ακοής (ωταπίδες)!



DİKKATI! UYARI! TEHLİKE!	FIGYELEM! FIGYELMEZTETÉS! VE-SZÉLY!	ВНИМАНИЕ! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ОПАСНОСТЬ!
POZORI! VAROVÁN! NEBEZPEČÍ!	POZORI! OPOZORILO! NEVARNO!	ВНИМАНИЕ! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ОПАСНОСТ
POZORI! NEBEZPEČENSTVO!	PAŽNJA! UPOZORENIE! OPASNOST!	PERICOL! AVERTIZARE! ATENȚIE!
UWAGA! OSTRZEŻENIE NIEBEZPIECZENSTWO!	DÉMESIO! JSPÉJIMAS! PAVOJUS!	
Lütfen aleti çalıştırmadan önce kullanma kılavuzunu dikkatli biçimde okuyun.	Kérjük alaposan olvassa el a tájékoztatót mielőtt a gépet használja.	Пожалуйста, внимательно прочтите инструкцию по использованию перед началом любых операций с инструментом.
Před spuštěním stroje si pečlivě přečtěte návod k používání.	Prosimo, da pred uporabo pozorno preberete to navodilo za uporabo.	Прегу пускане на урега в действие моля прочетете внимателно инструкцията за използване.
Pred prvým použitím prístroja si pozorne prečítajte návod na obsluhu.	Molimo da pažljivo pročitate uputu o upotrebi prije puštanja u rad.	Va rugám citíți cu atenție instrucțiunile înainte de pornirea mașinii .
Przed uruchomieniem elektronarzędzia zapoznać się uważnie z treścią instrukcji.	Prieš pradėdami dirbti su prietaisu, atidžiai perskaitykite jo naudojimo instrukciją.	
Makinada herangi bir işlem önce, fişi prizden cekiniz.	Bármilyen jellegű karbantartás vagy javítás előtt a készüléket áramtalantani kell.	Перед выполнением каких-либо работ по обслуживанию инструмента всегда вынимайте вилку из розетки.
Před zahájením veškerých prací na stroji vytáhnout síťovou zástrčku ze zásuvky.	Před všemi deli na stroju izvlcite vtičič iz vtičnice.	Прегу каквото у га е работу по машината извагете щепсела от контакта.
Pred každou prací na stroji vytiahnite zástrčku zo zásuvky.	Prije radova na stroju izvuči utičič iz utičnice.	Întotdeauna scoateți steclarul din priză înainte de a efectua intervenții la mașină.
Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac związanych z elektronarzędziem należy wyjąć wtyczkę z gniazdka.	Prieš atlikdami bet kokius įrenginių, ištraukite iš lizdo kištuką.	
Aletle çalışırken daima koruyucu gözlük kullanın!	Munkavégzés közben ajánlatos védőszemüveget viselni!	При работе с инструментом всегда надевайте защитные очки!
Při práci se strojem neustále nosit ochranné brýle!	Pri delu s strojem vedno nosite zaščitna očala!	При работа с машината винаги носете предпазни очила!
Pri práci so strojom vždy noste ochranné okuliare!	Kod radova na stroju uvijek nositi zaštitne naočale!	Purtați întotdeauna ochelari de protecție când utilizați mașina!
Podczas pracy należy zawsze nosić okulary ochronne!	Dirbdami su įrenginiu visada nešioti apsauginius akinius!	
Koruyucu kulaklık kullanın!	Hallásvédő eszköz használatra ajánlott!	Пользуйтесь приспособлениями для защиты слуха!
Používejte chrániče sluchu!	Nosite zaščitno za sluh!	Да се носу предпазно срепство за слуха!
Používajte ochranu sluchu!	Nositi zaštitu sluha!	Purtați părți de protecție!
Należy używać ochroniaczy uszu!	Nešioti klausos apsaugines priemonės!	

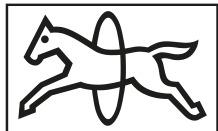
	Schutzhandschuhe tragen!	Usar guantes protectores!	Bruk vernehansker!
	Wear gloves!	Use luvas de protecção!	Bär skyddshandskar!
	Porter des gants de protection!	Draag veiligheids handschoenen!	Käytä suojakäsineitä!
	Indossare guanti protettivi!	Brug beskyttelseshandsker!	Να φοράτε προστατευτικά γάντια!
	Nur mit Öl einsetzbar.	Usar sólo con aceite.	Skal bare brukes med olje.
	Use only with oil.	Usar somente com óleo.	Kan endast användas med olja.
	À utiliser exclusivement avec de l'huile.	Alleen met olie te gebruiken.	Käytetään vain öljyn kera.
	Utilizzabile solo con olio.	Må kun bruges med olie.	Χρησιμοποιείται μόνο με λάδι.
	Nur ohne Öl einsetzbar.	Usar sólo sin aceite.	Skal bare brukes uten olje.
	Use only without oil.	Usar somente sem óleo.	Kan endast användas utan olja.
	À utiliser exclusivement sans huile.	Alleen zonder olie te gebruiken.	Käytetään vain ilman öljyä.
	Utilizzabile solo senza olio.	Må kun bruges uden olie.	Χρησιμοποιείται μόνο χωρίς λάδι.
	Mit oder ohne Öl einsetzbar.	Usar con o sin aceite.	Kan brukes med eller uten olje.
	Can be used with or without oil.	Usar com ou sem óleo.	Kan användas med eller utan olja.
	À utiliser avec ou sans huile.	Met of zonder olie te gebruiken.	Voidaan käyttää öljyn kera tai ilman.
	Utilizzabile con o senza olio.	Kan bruges med eller uden olie.	Χρησιμοποιείται με ή χωρίς λάδι.
	Drehrichtung	Sentido de rotación	Dreieretning
	Direction of rotation	Sentido de rotação	Rotationsriktning
	Direction de rotation	Draairichting	Kiertosuunta
	Direzione di rotazione	Omdreijningsretning	Κατεύθυνση περιστροφής
	EurAsian Konformitätszeichen	Certificado EAC de conformidad	EurAsian Konformitetstegn.
	EurAsian Conformity Mark	Marca de conformidade EurAsian	EurAsian överensstämelsesymbol
	Marque de qualité EurAsian	EurAsian-symbool van overeenstemming	EurAsian-vaatimustenmukaisuusmerkki
	Marchio di conformità EurAsian	EurAsian overensstemmelsesmærke	EurAsian σήμα πιστότητας



Koruyucu eldivenlerinizi takınız!	Hordjon védőkesztyűt!	Надевать защитные перчатки!
Používejte ochranné rukavice!	Nositi zaščitne rokavice!	Да се носят предпазни ръкавици!
Používajte ochranné rukavice!	Nositi zaštitne rukavice!	Purtați mănuși de protecție!
Nosić rękawice ochronne!	Lietojiet aizsardzības cimdus!	
Sadece yağla kullanılabilir.	Csak olajjal használható.	Применение только с маслом.
Je možné použiť pouze s olejem.	Uporaba samo z oljem.	Исползвайте само с масло.
Možno použiť iba s olejom.	Upotrebljivo samo sa uljem.	A se utiliza numai cu ulei.
Stосује się tylko z olejem.	Naudoti tik su alyva.	
Sadece yağsız kullanılabilir.	Csak olaj nélkül használható.	Применение без масла.
Je možné použiť pouze bez oleje.	Uporaba samo brez olja.	Исползвайте само без масло.
Možno použiť iba bez oleja.	Upotrebljivo samo bez ulja.	A se utiliza numai fără ulei.
Stосује się tylko bez oleju.	Naudoti tik be alyvos.	
Yağla veya yağsız kullanılabilir.	Olajjal vagy anélkül használható.	Применение как с маслом, так и без масла.
Je možné použiť s olejem nebo bez něj.	Uporaba z ali brez olja.	Може да се исползва и с масло и без масло.
Možno použiť s olejom alebo bez neho.	Upotrebljivo sa uljem ili bez ulja.	Se poate utiliza cu sau fără ulei.
Stосује się z olejem lub bez.	Naudoti su arba be alyvos.	
Dönme yönü	Forgásirány	Направление вращения
Směr otáčení	Smer vrtenja.	Посока на върмене
Smer otáčania	Smjer okretanja	Directia de rotație
Kierunek obrotów	Sukimosi kryptis	
EurAsian Uyumluluk İşareti	Eurázsiai megfelelőségi jelzés	ЕАС - Единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза
Euroasijská značka shody	EurAsian oznaka o skladnosti	EurAsian знак за съответствие
Euroázijská značka zhody	EurAsian znak konformnosti	Marcaj de conformitate EurAsian
Znak zgodności EurAsian	„EurAsian“ atitikties ženklas	

- de** Zeichnungen und Ersatzteillisten unserer Werkzeugantriebe finden Sie auf unserer Homepage: <http://spareparts.pferd.com> bzw. bitte über [info@pferd.com](mailto:info@pferd.com) anfordern.
- en** Drawings and spare parts lists for our tool drive units are available on our homepage at <http://spareparts.pferd.com> or can be requested by sending a mail to [info@pferd.com](mailto:info@pferd.com).
- fr** Pour les dessins et les listes de pièces détachées concernant nos systèmes de motorisation outils voir notre page d'accueil <http://spareparts.pferd.com>. On pourra aussi les demander s'adressant à [info@pferd.com](mailto:info@pferd.com).
- it** Per disegni e liste di ricambi dei nostri sistemi di motorizzazione utensili si rimanda alla nostra home page <http://spareparts.pferd.com>. Potranno anche essere richiesti scrivendo a [info@pferd.com](mailto:info@pferd.com).
- es** Usted encontrará los dibujos y las listas de piezas de recambio en nuestra página principal: <http://spareparts.pferd.com>, también los puede solicitar a través de la siguiente dirección: [info@pferd.com](mailto:info@pferd.com)
- pt** Desenhos e listas de peças de reposição dos nossos accionamentos das ferramentas constam na nossa home page: <http://spareparts.pferd.com> ou podem ser solicitadas através de [info@pferd.com](mailto:info@pferd.com).
- nl** Tekeningen en onderdelenlijsten van onze machines vindt u op onze homepage: <http://spareparts.pferd.com> of kunt u aanvragen via [info@pferd.com](mailto:info@pferd.com).
- da** Tegninger og reservedelslister for vores værktøjs motorenheder finder du på vores hjemmeside: <http://spareparts.pferd.com> eller rekvireres venligst via [info@pferd.com](mailto:info@pferd.com).
- no** Tegninger og reservedellister finnes på vår hjemmeside: <http://spareparts.pferd.com> hhv. Bestillinger mottas ved: [info@pferd.com](mailto:info@pferd.com).
- sv** Ritningar och reservdelslitor för våra verktygsmotorer finns på vår hemsida: <http://spareparts.pferd.com> resp. du kan beställa dessa på [info@pferd.com](mailto:info@pferd.com).
- fi** Työkälujemme käyttömoottoreiden piirustukset ja varaosaluettelot löytyvät kotisivuiltamme <http://spareparts.pferd.com>, tai ne voidaan tilata osoitteella [info@pferd.com](mailto:info@pferd.com).
- el** Σχέδια και καταλόγους ανταλλακτικών των μηχανισμών των συσκευών μας θα βρείτε στην ιστοσελίδα μας: <http://spareparts.pferd.com> ή ζητήστε τα απευθυνόμενοι στην ηλεκτρονική διεύθυνση [info@pferd.com](mailto:info@pferd.com)
- tr** Takım tahriklerimizde ait çizim ve yedek parça listelerini web sitemizde bulabilirsiniz: <http://spareparts.pferd.com> veya lütfen [info@pferd.com](mailto:info@pferd.com) adresinden talep ediniz.
- cs** Výkresy a seznamy náhradních dílů pro naše pohony nástrojů najdete na naší stránce: <http://spareparts.pferd.com>. Případně si je vyžádejte na [info@pferd.com](mailto:info@pferd.com).
- sk** Výkresy a zoznamy náhradných dielcov pre naše pohony nástrojov nájdete na našej stránke: <http://spareparts.pferd.com> príp. si ich vyžiadaajte na [info@pferd.com](mailto:info@pferd.com).
- pl** Rysunki i wykazy części zamiennych do naszych napędów narzędzi znajdziecie Państwo na naszej stronie internetowej: <http://spareparts.pferd.com>, można je także zamówić przez [info@pferd.com](mailto:info@pferd.com).
- hu** Szerszámhajtásaink rajzait és alkatrésztíztáit megtalálja honlapunkon: <http://spareparts.pferd.com>, ill. kérjük, hogy az [info@pferd.com](mailto:info@pferd.com) címen érdeklődjön.
- sl** Risbe in sezname nadomestnih delov za pogone naših orodij, boste našli na naši domači strani: <http://spareparts.pferd.com> oz. zanje povprašajte preko [info@pferd.com](mailto:info@pferd.com).
- hr** Crteži i liste rezervnih dijelova naših pogonskih alata ćete naći na našoj Homepage: <http://spareparts.pferd.com> odn. Zatražiti preko [info@pferd.com](mailto:info@pferd.com).
- lt** Mūsų įrankių pavarų brėžinius ir atsarginių dalių sąrašus rasite interneto svetainėje <http://spareparts.pferd.com> arba teiraukitės el. paštu [info@pferd.com](mailto:info@pferd.com).
- ru** Чертежи и списки запчастей приводов наших инструментов можно запросить на сайте: <http://spareparts.pferd.com> или по эл. почте, наш адрес [info@pferd.com](mailto:info@pferd.com).
- bg** Схеми и списъци с резервни части за нашите инструменти можете да намерите на интернет-страницата ни на адрес <http://spareparts.pferd.com> или да поръчате на имейл [info@pferd.com](mailto:info@pferd.com).
- ro** Desenele și listele de piese de schimb pentru sculele noastre electrice se pot găsi pe pagina noastră de internet: <http://spareparts.pferd.com> respectiv se pot solicita prin [info@pferd.com](mailto:info@pferd.com).

# PFERD



**Druckluft-Feilgerät PFGA 07/220**  
**Art.-Nr. 80600200 EAN 4007220657638**

**de**

## **ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG**

Bitte lesen und aufbewahren.

**en**

## **INSTRUCTIONS FOR USE**

Please read and save these instructions.

**fr**

## **INSTRUCTIONS D'UTILISATION**

Prière de lire et de conserver.

**it**

## **ISTRUZIONI D'USO**

Si prega di leggere le istruzioni e di conservarle.

**es**

## **INSTRUCCIONES DE USO**

Lea y conserve estas instrucciones por favor.

**ru**

## **РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Хранить эти указания!

**August Rüggeberg GmbH & Co KG • PFERD-Werkzeuge**

Hauptstraße 13 • 51709 Marienheide

Tel. +49 (0) 22 64-90 • Fax +49 (0) 22 64-9400

vertrieb-deutschland@pferd.com • sales-europe@pferd.com • sales-international@pferd.com

www.pferd.com • <http://spareparts.pferd.com>

**Technische Daten:**

Maximaler Druck	4 bar
Luftqualität ISO 8573-1	3/4/4
Luftbedarf im Leerlauf	0,046 m <sup>3</sup> /min
Frequenz	2200 Hub/min <sup>-1</sup>
Hublänge	0,7 mm
Luftschlauch innen Ø	4 mm
Luftanschlusshöhe	NPT 1/4"
Maße Länge x Höhe	220 x 28 mm
Gewicht	0,180 kg
Schalldruckpegel im Leerlauf bei höchster Drehzahl nach EN ISO 15744	64 dB(A)
Vibration nach EN ISO 8662	20,64 m/s <sup>2</sup>

**Allgemeiner sicherheitstechnischer Hinweis:**

- Diese Betriebsanleitung gilt für die Maschine PFGA 07/220.
- Dieses Gerät darf nur wie angegeben bestimmungsgemäß verwendet werden.
- Vorgehlicher Manipulation am Gerät muss die Druckluftzuführung geschlossen oder abgekoppelt werden.
- Vor jeder Inbetriebnahme ist zu überprüfen, ob das Einsteckwerkzeug absolut fest sitzt.
- Das zu bearbeitende Werkstück gegen Verrutschen sichern oder festspannen.
- Die bestimmungsgemäße Verwendung des Gerätes ist die Bearbeitung von metallischen Werkstoffen, Kunststoffen, Holz, Gummi oder ähnlichen Werkstoffen.
- Das Gerät darf nie gegen eine Person gerichtet werden.
- Während der Arbeit stets Schutzbrille, Schutzhandschuhe und Gehörschutz tragen.
- Verwenden sie qualitativ hochwertige Feilen, um die Bruchgefahr auf ein Minimum zu reduzieren.
- Falls die Geräusentwicklung (Schalldruckpegel) am Arbeitsplatz 85 dB(A) überschreitet, sind Schall- und Gehörschutzmassnahmen für den Benutzer erforderlich.
- Das Gerät ist nicht isoliert gegen Kontakt mit elektrischem Strom.
- Maximaler Betriebsdruck 4 bar!

**Weitere Sicherheitshinweise siehe beiliegende Broschüre.****Polieren, Läppen, Feinstschleifen:**

- Bearbeiten von funkenersiv hergestellten Formen, gehärteten oder ungehärteten Oberflächen. Aufpolieren und Längziehen von Kernen und Matrizen (sehr gute Längszug), Finish bis Spiegelglanzpolitur.
- Es können Keramikfeilen und Diamantfeilen verwendet werden.

**Empfohlenes Zubehör:**

Kupplungen mit Innendurchmesser von mind. 2,5 mm, Schlauchinnendurchmesser mind. 4 mm.  
1/4" Wartungseinheit bestehend aus Filter (Kapazität 5-8 Mikron) und Druckregler.

**Einsatzwerkzeuge:****Keramikfeilen**

Länge: 150 mm, Breite: 4-10 mm, Höhe: 0,5-2 mm. (Siehe Katalog 204)

**Diamantfeilen für Handfeilgeräte**

DF 5301 - DF 5393

Formen: Flachstumpf (einseitig/beidseitig/stirnseitig belegt), vierkant, rund, dreikant, Vogelzunge, Messer, flachkonisch. D 126. (Siehe Katalog 205)

**Anforderungen an die Druckluft:**

Die ISO-Qualitätsbezeichnung sagt aus, dass die Luft frei von Festpartikeln grösser als 5 Mikron sein soll, dass der Restwassergehalt höchstens 6 g/m<sup>3</sup> betragen darf (bedingt Kältetrockner Drucktaupunkt + 3°C) und dass die Luft **kein** Öl enthalten darf. Deshalb folgendes beachten:

- Bei verschmutzter Druckluft ist mit extrem verkürzter Lebensdauer zu rechnen. Deshalb sollen z. B. auch Verlängerungsschläuche vor dem Anschliessen durchgeblasen, und Ventilkupplungen möglichst vermieden werden.

**Betriebsbedingungen:**

Temperaturbereich Betrieb: -10 °C bis +40 °C

Relative Luftfeuchtigkeit: 10 % bis 95 % nicht kondensiert

**Werkzeuge:**

Nur vom Hersteller empfohlene Werkzeuge und Adapter verwenden. Die Hinweise des Werkzeug-Herstellers sind zu beachten! Es dürfen nur Werkzeuge mit einem Durchmesser kleiner als 50 mm verwendet werden. Nur Werkzeuge verwenden, deren zulässige maximale Drehzahl gleich oder höher ist als die Leerlaufdrehzahl der Maschine. Die minimale Einspannlänge des Werkzeuges muss 10 mm betragen. Es ist zu beachten, dass die zulässige maximale Drehzahl des Werkzeuges herabgesetzt werden muss, je weiter das Werkzeug aus der Spannanzge herausragt. Weiter ist darauf zu achten, dass Spannzange und Werkzeug zusammen passen. Von nicht passenden Werkzeugen und Spannzangen geht eine Gefahr aus.

**Nur saubere Werkzeuge montieren!****Wechsel/Montage der Werkzeuge:**

**Vor jedem Werkzeugwechsel die Maschine vom Druckluftnetz trennen.**

**Vorbeugende Instandhaltung:**

- Maschine stets sauber halten und trocken aufbewahren.
- Folgende Teile periodisch auf guten Zustand hin überprüfen: Zuluftschlauch und dessen Befestigungen (abgerissene Druckluftschläuche können umherschlagen).

**Reparatur:**

Sollte das Gerät, trotz sorgfältiger Herstellungs- und Prüfverfahren, einmal ausfallen, ist die Reparatur von einer autorisierten PFERD Kundendienststelle ausführen zu lassen.

**Zubehör:**

Zubehör mit den dazugehörigen Bestellnummern finden Sie im PFERD-Werkzeughandbuch. Änderungen vorbehalten. Bei Ersatzteilbestellungen bitte Maschinentype und Art.-Nr. angeben.

**Verwenden Sie kein Zubehör, das vom Hersteller nicht speziell für dieses Druckluftwerkzeug vorgesehen und empfohlen wurde.** Nur weil Sie das Zubehör an Ihrem Druckluftwerkzeug befestigen können, garantiert das keine sichere Verwendung.

**Garantie:**

Für Mängel an Elektro- und Druckluft-Maschinen und das zugehörige Zubehör kommen wir in der Weise auf, dass wir nach unserem Ermessen alle die Teile unentgeltlich nachbessern oder ersetzen, die mit Sachmängeln behaftet sind.

Diese Sachmängelanprüche gewähren wir längstens für 12 Monate. Dies gilt nicht, soweit das Gesetz längere Fristen vorschreibt. Für Schäden, die in dieser Zeit durch unsachgemäße Behandlung, natürliche Abnutzung, Verwendung von fremden Ersatzteilen oder Instandsetzung in fremden Werkstätten entstehen, kommen wir nicht auf.

Beanstandungen können nur anerkannt werden, wenn die Maschine ungeöffnet zurückgesandt wird.

Weitere Ansprüche, insbesondere auf Ersatz von Schäden, die nicht mit der Ware selbst entstanden sind, sind ausgeschlossen.

**Lagerung:**

Temperaturbereich: -15 °C bis +50 °C

Max. relative Luftfeuchtigkeit: 15 % bis 40 %

**Entsorgung/Umweltverträglichkeit:**

Die Maschine besteht aus Materialien, die einem Recyclingprozess zugeführt werden können.

Maschine vor der Entsorgung unbrauchbar machen.

Maschine nicht in den Müll werfen.

Gemäß nationalen Vorschriften muss diese Maschine einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

**Änderungen/Aufbewahrung:**

Änderungen vorbehalten!

Betriebsanleitung für künftige Verwendung aufbewahren!



**Technical Data:**

Maximum pressure	4 bar
Air quality ISO 8573-1	3/4/4
Air consumption in no load	0.046 m <sup>3</sup> /min
Frequency	22000 stroke/min <sup>-1</sup>
Stroke length	0.7 mm
Air hose ID	4 mm
Air connection	NPT 1/4"
Dimensions: Lenght x Height	220 x 28 mm
Weight	0.180 kg
Sound pressure level in no load speed according to EN ISO 15744	64 dB(A)
Vibration according to EN ISO 8662	20.64 m/s <sup>2</sup>

**General notes on safety:**

- This operation manual is applicable for the machine PFGA 07/220.
- Do not use this product in any other way as stated for normal use.
- The compressed air supply must be shut-off or disconnect before performing any operation on the unit.
- A check must be made that the tool is securely clamped each time before operating.
- Secure work, use claps or a vise to hold work.
- The unit is intended for use for machining metallic materials, plastics, wood, rubber or similar materials.
- The unit must never be pointed at anyone.
- The tool operator shall wear safety goggles or face shield at all times when the tool is in operation.
- Use high quality files in order to reduce the risk of breakage to a minimum.
- If noise level exceeds 85 dB(A) at the work station, operator must use ear plug and/or ear mufflers.
- The unit is not electrically insulated!
- Maximum operating pressure 4 bar!

**For additional operating instructions refer to enclosed brochure.**

**Polishing, lapping:**

- Machining of spark eroded moulds, hardened or unhardened surfaces. Polishing and longitudinal drawing of cores and moulds (very good longitudinal finish). Surface quality up to mirror finish.

**Recommended Accessories:**

Coupling with min ID 2.5 mm. Hose with min. ID 4 mm 1/4" Service Unit (Capacity 5-8 Micron).

**Application tools:**

**Ceramic files**

Lenght: 150 mm, Breadth: 4-10 mm, Height: 0.5-2 mm. (See cat. 204)

**Diamond files**

DF 5301 - DF 5393

Forms: Flat hand (oneside/double side/frontal), square, round, three square, knife, flat conical. D 126. (See cat. 205)

**Air supply requirement:**

The ISO quality specifications require, that air is free of solid particles larger than 5 micron, remaining water content to be max. 6 g/m<sup>3</sup> (pressure dew point +3 degree C) and air may contain **not** oil. Therefore please observe the following:

- Operating with dirty air reduces tool life substantially. Before installing extension hoses, blow them clean and minimize, if at all necessary coupling and keep them clean.

**Operating conditions:**

Temperature range during operation: -10 °C to +40 °C  
Relative air humidity: 10 % to 95 % not condensed

**Application possibilities:**

**Regulations of stroke and pressure:**

The stroke length and frequency (with pressure reducing valve) should be adapted to the relevant application for all operations except sawing. A quick test reveals the optimum setting.

**Tools:**

Use only tools and adapters recommended by the manufacturer. Observe the tool manufacturers instructions!  
Only tools with a diameter of smaller than 50 mm may be used. Use only grinding tools whose admissible maximum speed is equal to or higher than the no-load speed of the machine.  
The minimum chucking length of the tool must be 10 mm. It is specially noted that the maximum admissible speed of the tool must be increasingly reduced the more it protrudes out of the collet chuck. It must also be ensured that the collet chuck and the tool are a matching fit. non-matching tools and chucks pose a hazard.

**Use only clean tools!**

**Changing/fitting tools:**

**Disconnect air supply before changing tools/abrasives!**

**Preventive maintenance:**

- Store the machine in clean and dry condition at all times.
- Periodically check the following parts for good condition: Supply hose and fastenings thereof (torn-off pneumatic hoses can whip around).

**Repair:**

If despite strict observance of the manufacturing and testing method the tool should happen to fail, it must be repaired by an authorized PFERD agency.

**Accessories:**

For accessories and the respective order numbers, please refer to the PFERD Tool Manual. Subject to change. Please indicate machine type and order number when ordering spare parts.

**Do not use accessories which are not specifically designed and recommended by the tool manufacturer.** Just because the accessory can be attached to your air-powered tool, it does not assure safe operation.

**Guarantee:**

Our guarantee for defects on electric and air grinders as also the required accessories is exercised in such a manner that all parts, which have material defects, will either be repaired or replaced free of charge. Warranty for these material defect claims shall be valid for a period of twelve (12) months at the most. This does not apply if longer periods of time are stipulated by law. The warranty shall not cover damage caused by improper handling, the use of spare parts other than our own, or by repairs carried out in workshops other than our own.

Warranty claims can only be considered, if tool is returned complete. Any further claims of the orderer, in particular for compensation for damage not arisen on the goods themselves, shall be excluded.

**Storage:**

Temperature range during operation: -15 °C to +50 °C  
Max. relative air humidity: 15 % to 40 %

**Disposal/environmental compatibility:**

This machine consists of materials which can be disposed of in a recycling process.

Before disposal, render the machine unusable.

Do not throw the machine into the garbage collection.

According to national regulations this machine must be recycled in an environmentally-friendly manner.

**Changes/Retention:**

Subject to change!

Keep operating instructions for further use!

**Caractéristiques techniques:**

Pression maximale	4 bar
Qualité de l'air ISO 8573-1	3/4/4
Fréquence	22000 course/min <sup>-1</sup>
Longueur de course	0,7 mm
Consommation d'air à vide	0,046 m <sup>3</sup> /min
Tuyau Ø intérieur	4 mm
Raccord d'air rotatif	NPT 1/4"
Dimensions: Longueur x Hauteur	220 x 28 mm
Poids	0,180 kg
Niveau de pression acoustique à vide selon EN ISO 1574464 dB(A)	
Vibration selon EN ISO 8662	20,64 m/s <sup>2</sup>

**Instructions générales de sécurité:**

- Ce dossier technique est valable pour la machine PFGA 07/220.
- Comme déjà indiqué, cette machine n'est conçue que pour être utilisée conformément aux prescriptions.
- Fermer ou débrancher la conduite d'alimentation d'air comprimé avant tout l'appareil.
- Vérifier avant toute mise en service que l'outil emmanché est correctement fixé.
- Serrer les pièces dans un étau ou au moyen d'un dispositif de serrage.
- Utiliser l'appareil conformément aux dispositions prévues, à savoir le travail de matériaux métalliques et plastiques, du bois, du caoutchouc ou d'autres matières analogues.
- Ne jamais diriger l'appareil contre une personne.
- Pour les opérations de meulages il est conseillé de porter des lunettes ainsi que des gants de protection.
- Utiliser les limes spéciales de qualité de haut de gamme, afin de réduire à un strict minimum les risques de rupture.
- Si le niveau sonore dépasse 85 dB(A) des mesures d'insonorisation et de protection acoustique doivent être prises.
- L'appareil n'est pas isolé en cas de contact avec une ligne électrique sous tension!
- La pression d'exploitation maximale est de 4 bar au raccord!

**Vous trouverez de plus amples renseignements concernant les instructions de sécurité dans la brochure ci-jointe.****Polissage, lapping:**

- Usinage de moules réalisés par électro-érosion, de surfaces trempées. Polissage et superfinish des trées longitudinales de noyaux et de matrices. Qualité de surface traitée jusqu'à poli-miroir.
- Possibilité d'utiliser des limes diamantées ou céramiques

**Accessoires conseillés:**

Raccord de tuyau avec diamètre intérieur min. 2,5 mm.  
Tuyau diamètre intérieur min. 4 mm.  
1/4" unité de conditionnement d'air comprenant un filtre (capacité 5-8 micron) et un régulateur de pression.

**Outils de remplacement:****Limes céramiques**

Longueur: 150 mm, Largeur: 4-10 mm, Hauteur: 0,5-2 mm. (Voir catalogue 204)

**Limes diamantées:**

DF 5301 - DF 5393

Formes: Plate (revêtement une face, revêtement deux faces, deux faces revêtues). Carrée, ronde triangulaire, feuille de sauge, couteau, plate conique. D 126. (Voir catalogue 205)

**Réglementation pour l'air comprimé:**

D'après le code ISO l'air ne doit pas contenir des particules de plus de 5 micron ainsi que max. 6 g/m<sup>3</sup> d'eau (cela nécessite un sécheur d'air frigorifique jusqu'à un point de rosée de + 3 °C) L'air ne doit pas contenir de l'huile. Ceci influence les points suivants:

- La durée de vie de votre machine dépend de la qualité d'air. Pour cela il faudrait aussi souffler à travers les tuyaux de rallonge avant chaque utilisation et éviter si possible d'utiliser des accouplements de valve.

**Conditions d'exploitation:**

Plage de températures en exploitation: -10 °C à +40 °C  
Humidité de l'air relative: 10 % à 95 % non condensés

**Outils:**

N'utiliser que des outils et adaptateurs recommandés par le fabricant. Les indications des fabricants d'outillage sont à observer!  
N'utiliser que des outils d'un diamètre maximal de 50 mm.  
N'utiliser que des outils de polissage dont la vitesse de rotation maximale est égale ou supérieure à la vitesse de rotation en marche à vide de la machine. La longueur minimum du serrage de l'outil doit être d'au moins 10 mm. Il est à observer que la vitesse de rotation maximale admissible de l'outil doit être réduite, lorsque l'outil dépasse de la pince de serrage. Par ailleurs il faut observer que la pince de serrage et l'outil aillent ensemble. Un danger peut résulter d'un manque de correspondance entre l'outil et la pince de serrage.

**Ne monter que des outils propres!****Changement/Montage de l'outillage:****Débrancher la machine du réseau avant chaque changement d'outil!****Maintenance préventive:**

- Toujours conserver la machine propre et sèche.
- Contrôler périodiquement l'état d'usure des pièces suivantes: Tuyau d'amenée d'air et ses fixations (les tuyaux d'air comprimé arrachés peuvent se mettre à faire des mouvements en éventail).

**Réparation:**

Si l'appareil devait présenter un défaut malgré des processus de fabrication et de contrôles rigoureux, il y a lieu de faire exécuter la remise en état par un atelier de service à la clientèle agréé par PFERD.

**Accessoires:**

Vous trouverez les numéros de commandes des pièces dans le manuel d'outils PFERD. Modifications sous réserve. Dans le cas d'une commande de pièces de rechange, merci d'indiquer le type de machine et la référence article.

**N'utilisez pas d'accessoires n'ayant pas été spécialement prévus et recommandés par le fabricant pour cet outil pneumatique.** Le simple fait de pouvoir fixer un accessoire à votre outil pneumatique ne garantit pas la sécurité de l'utilisation.

**Garantie:**

En ce qui concerne les machines électriques et pneumatiques, nous modifions ou remplaçons gratuitement toutes pièces présentant des défauts de fabrication. Nous acceptons ces réclamations pendant une durée maximale de 12 mois. Ceci est valable tant que la réglementation ne prévoit pas de délai plus long. Nous ne prenons pas en charge des dégâts occasionnés par une manutention non conforme, une utilisation de pièces d'autre origine ou une mise en route par un atelier extérieur.

Les réclamations ne peuvent être prises en considération si la machine a été démontée.

Le client peut se rétracter dans le cas où notre report de délai pour modification ou remplacement de pièces défectueuses, ne serait pas respecté.

Toute autre demande du client, plus particulièrement le dédommagement de dégâts qui ne concerneraient pas directement nos produits, est exclue.

**Entreposage:**

Plage de températures en exploitation: -15 °C à +50 °C  
Humidité de l'air relative max.: 15 % à 40 %

**Elimination/Compatibilité environnementale:**

Cette machine est composée de matériaux pouvant être soumis à un processus de recyclage.

Rendre la machine inutilisable avant la remise à une collecte de déchets.

Ne pas mettre la machine dans la poubelle.

Selon les prescriptions nationales, cette machine doit être soumise à un recyclage respectant l'environnement.

**Modifications/rangement:**

Modifications sous réserve!  
Instructions d'utilisation à lire et à conserver!

**Dati tecnici:**

Pressione massima	4 bar
Qualità dell'aria ISO 8573-1	3/4/4
Frequenza	22000 corse/min <sup>-1</sup>
Lunghezza della corsa	0,7 mm
Consumo d'aria con funz. a vuoto	0,046 m <sup>3</sup> /min
Tubo flessibile, interno Ø	4 mm
Attacco alla manichetta	NPT 1/4"
Tubo flessibile interno Ø	4 mm
Attacco alla manichetta	NPT 1/4"
Dimensioni: Lunghezza x Altezza	220 x 28 mm
Peso	0,180 kg
Livello pressione acustica giro a vuoto sec. EN ISO 15744	64 dB(A)
Vibrazione secondo EN ISO 8662	20,64 m/s <sup>2</sup>

**Informazioni generali sulla sicurezza:**

- Questo manuale tecnico vale per la macchina PFGA 07/220.
- Utilizzare il prodotto solo per l'uso per cui è previsto.
- Prima di ogni manipolazione dell'apparecchio, si dovrà chiudere o staccare l'alimentazione dell'aria compressa.
- Prima di ogni messa in esercizio, controllare che lo stelo dell'utensile sia completamente fisso.
- Bloccare o fissare il pezzo da lavorare per evitare che scivoli.
- L'apparecchio deve essere usato per gli scopi previsti, quindi per la lavorazione di materiali metallici, materiali sintetici, legno, gomma e materiali simili.
- Non puntare mai l'apparecchio contro una persona.
- Quando si eseguono dei lavori di smerigliatura e spazzolatura, indossare sempre occhiali di protezione, guanti protettivi e cuffia di protezione.
- Usare lime speciali, per ridurre ad un minimo il rischio di rottura.
- Se il livello sonoro sul posto di lavoro (livello della pressione acustica) supera gli 85 dB(A), è necessario installare adeguati dispositivi di protezione acustica per l'operatore.
- L'apparecchio non è isolato contro il contatto con la corrente elettrica!
- Pressione d'esercizio massima 4 bar!

**Per ulteriori avvertenze di sicurezza si rimanda all'opuscolo allegato.****Lucidare, lappare:**

- Lavorazione di forme eseguite mediante elettro-erosione, superfici temprate e non temprate. Levigatura e movimento longitudinale di nuclei e matrici (ottimo movimento longitudinale). Finiture e addirittura superfici a specchio.
- Possono essere usate lime diamantate e lime ceramiche.

**Accessori raccomandati:**

Manicotto per tubo flessibile, diametro interno min. 2,5 mm, tubo flessibile interno min. 4 mm.  
Unità di manutenzione da 1/4" composta di filtro (capacità 5-8 micron) e pressostato.

**Attrezzi di ricambio:****Lime ceramiche**

Lunghezza: 150 mm, Larghezza: 4-10 mm, Altezza: 0,5-2 mm. (Vedi cat. 204)

**Lime diamantate**

DF 5301 - DF 5393

Forme: Piatta (un lato rivestito, due lati rivestiti, le due teste rivestite) quadra, tonda, triangolare, a foglia di salvia, a coltello, piatta con bordi tondi. D 126. (Vedi cat. 205)

**Esigenze in materia di aria compressa:**

- La norma die qualità ISO indica che l'aria deve essere esente da particelle solide maggiori di 5 micron, che il contenuto di acqua residua non deve essere maggiore di 6 g/m<sup>3</sup> (condiziona l'asciugatore a freddo con punto di rugiada sotto pressione + 3 °C) e che l'aria **non** contenere olio. Perciò si deve osservare quanto segue:
- L'aria compressa sporca riduce la durata di funzionamento della macchina. Perciò, prima di riacordare i flessibili di prolunga, questi devono essere puliti con un getto di aria compressa, si devono evitare raccordi dei tubi di aria compressa o gli eventuali raccordi devono essere mantenuti sempre puliti.

**Condizioni di impiego:**

Temperatura d'esercizio: -10° C al +40 °C  
Umidità relativa: 10 % al 95 % non condensata

**Utensili:**

Impiegare esclusivamente attrezzi e adattatori consigliati dal fabbricante. Devono essere osservate le indicazioni del fabbricante di utensili. Non possono essere utilizzati utensili con un diametro minore a 50 mm. Impiegare esclusivamente utensili abrasivi il cui regime massimo ammissibile è identico o superiore a quello di regime minimo della macchina.

La lunghezza di serraggio minimo dell'utensile deve essere 10 mm. Occorre osservare che il regime massimo ammissibile dell'utensile deve essere ridotto, man mano che l'utensile sporge dal mandrino di serraggio. Inoltre, occorre osservare che il mandrino di serraggio e l'utensile combacino. In caso di non compatibilità tra utensili e mandrino di serraggio, sussiste un pericolo.

**Montage esclusivamente utensili puliti!****Sostituzione/montaggio dell'utensile:**

**Prima di eseguire il cambio utensile si deve disconnettere la macchina dalla rete di aria compressa.**

**Manutenzione preventiva:**

- Mantenere sempre la macchina pulita ed immagazzinarla in luogo asciutto.
- Controllare regolarmente il seguenti pezzi in merito al loro stato: Tubo di alimentazione dell'aria e relativi raccordi (i tubi strappati possono muoversi violentemente).

**Riparazione:**

Se l'apparecchio dovesse guastarsi, nonostante l'accurata fabbricazione e collaudo, la riparazione deve essere affidata ad un servizio clienti autorizzato PFERD.

**Accessori:**

Nel manuale degli utensili potete trovare gli accessori con i relativi codici. Con riserva di modifiche. In caso di ordine di parti di ricambio per favore indicare il tipo di macchina e il codice dell'articolo.

**Non utilizzare accessori non specificamente indicati dal produttore per questo utensile pneumatico.** Il fatto che un accessorio possa essere fissato all'utensile pneumatico non significa che il suo uso sia sicuro.

**Garanzia:**

Eventuali difetti delle nostre macchine elettriche o pneumatiche e degli accessori vengono corretti tramite la sostituzione o la riparazione gratuita di tutti i pezzi che sono secondo la nostra valutazione difettosi. Questa garanzia vale al massimo per 12 mesi, tranne disposizioni di legge diverse. Danni o difetti che sono stati causati da un utilizzo non idoneo, usura normale, riparazioni effettuate da altri o l'uso di pezzi di ricambio non originali non vengono riconosciuti e fanno decadere la garanzia.

Tutti difetti vengono esclusivamente accettati dopo la restituzione della macchina a noi senza nessun intervento di altri.

Qualsiasi altri diritti di risarcimento di danni non causati dal prodotto stesso sono esclusi.

**Immagazzinamento:**

Temperatura: -15 °C al +5 °C  
Umidità relativa mass.dell'aria: 15 % al 40 %

**Smaltimento/Compatibilità ambientale:**

La macchina è composta di materiali che possono essere convogliati in processi di riciclo.

Rendere inutilizzabile la macchina prima dello smaltimento.

Non gettare la macchina nella spazzatura.

In applicazione delle prescrizioni nazionali, questa macchina deve essere smaltita in modo rispettoso dell'ambiente.

**Modifiche/stoccaggio:**

Sono riservate le eventuali modifiche!

Conservare le istruzioni per l'uso per futuri utilizzi!

**Datos técnicos:**

Presión máxima	4 bar
Calidad del aire ISO 8573-1	3/4/4
Frecuencia	2200 Carr./min <sup>-1</sup>
Longitud de la carrera	0,7 mm
Consumo del aire con marcha en vacío	0,046 m <sup>3</sup> /min
Tubo flexible comprim. interior Ø	4 mm
Rosca de acoplamiento de aire	NPT 1/4"
Dimensiones: Longitud x Altura	220 x 28 mm
Peso	0,180 kg
Nivel de presión acústica en vacío según EN ISO 15744	64 dB(A)
Vibración según EN ISO 8662	< 2,5 m/s <sup>2</sup>

**Indicación general relativa a seguridad:**

- La presente documentación técnica es válida para las siguientes máquina PFGA 07/220.
- No utilice este producto para ninguna otra aplicación que no sea su uso normal.
- Antes de una manipulación en el aparato, cerrar od desacoplar la alimentación de aire comprimido.
- Antes de cada puesta en servicio, verificar si la herramienta enchufable está perfectamente fijada
- Asegurar y sujetar firmemente la pieza a trabajar para que no se desprenda.
- Utilizar el aparato exclusivamente para la mecanización de materiales metálicos, madera, goma o materiales similares.
- No dirigir nunca la herramienta neumática hacia una persona.
- En los trabajos de abrasión, fresado y desbastadores deben llevarse siempre gafas protectoras, guantes protectores y orejeras.
- Utilizar limas especiales de alta calidad para reducir al mínimo posible el peligro de rotura.
- Si el ruido (nivel de intensidad sonora) en el lugar de trabajo excede los 85 dB(A), deben tomarse medidas de insonorización y de protección del oído del usuario.
- El aparato no está aislado contra el contacto con corriente eléctrica!
- Presión de funcionamiento máxima de 4 bar!

**Por más advertencias de seguridad ver el folleto adjunto.****Pulir, esmerilar:**

- Mecanización de moldes fabricados por electro-erosión, con superficies templadas o sin templar. Pulido y superacabado longitudinal de núcleos y matrices (muy buena tracción longitudinal). Acabado hasta pulido con brillo especular.
- Se pueden emplear limas de diamante y limas cerámicas.

**Accesorios recomendados:**

Boquilla portatubo con diámetro interior de min. 2,5 mm, tubo flexible de aire interior min. 4 mm.  
Unidad de mantenimiento de 1/4" integrada por filtro (capacidad 5-8 micras) y regulador de presión.

**Herramientas a aplicar:****Limas cerámicas**

Longitud: 150 mm, anchura: 4-10 mm, Altura: 0,5-2 mm. (Ver le catálogo 204)

**Limas de diamante para limadorea manuales**

DF 5301 - DF 5393

Formas: plana paralela (recubrimiento unilateral/2 caras/2 caras frontales) cuadrada, redonda, triangular, lengua pájaro, cuchillo, cónica plana. D 126. (Ver le catálogo 205)

**Requisitos con respecto al aire comprimido:**

La designación de calidad ISO significa que el aire debe estar libre de partículas sólidas > 5 micras, que el contenido en agua residual es de un máx. de 6 g/m<sup>3</sup> (implica punto de condensación de presión del secador frigorífico de + 3 °C) y que el aire contener **no** aceite. Por lo tanto, debe tenerse en cuenta lo siguiente:

- El aire comprimido contaminado reduce la vida útil del aparato. Por lo tanto y antes de conectarlos, deben limpiarse soplando los tubos flexibles de prolongación, evitándose los acoplamientos de aire (o bien manteniéndolos limpios).

**Condiciones de operación:**

Gama de temperaturas en servicio: -10 °C a +40 °C  
Humedad relativa del aire: 10 % a 95 % no condensados

**Útiles:**

Utilizar solamente herramientas y adaptadores recomendados por los proveedores. Respetar las recomendaciones del fabricante de las herramientas!

Utilizar solamente herramientas con diámetros inferiores a 50 mm. Utilizar sólo útiles y dispositivos de apriete cuyo número de revoluciones máximo permitido sea igual o mayor que la velocidad de marcha en vacío de la máquina.

La profundidad de fijación mínima es de 10 mm. Tener cuidado en que se debe bajar la velocidad máxima de rotación aceptable de la herramienta según aumenta la distancia entre la misma y la pinza de apriete. Es importante que la pinza y la herramienta se ajusten bien entre sí. Cualquier discrepancia podría ocasionar un riesgo.

**Montar únicamente útiles limpios!****Cambio/Montaje del útil:**

**Antes de cada cambio de herramientas debe separarse la máquina de la red de aire comprimido.**

**Mantenimiento preventivo:**

- Mantener la máquina siempre limpia y seca.
- Controlar periódicamente el estado de las siguientes piezas: Manuera de admisión y su sujeción (las mangueras de aire comprimido sueltas pueden "colear").

**Reparación:**

Este aparato ha sido fabricado y comprobado con el máximo esmero. Si a pesar de ello se produjera una avería, la reparación deberá ser realizada por un servicio técnico autorizado PFERD.

**Accesorios:**

Encontrará los accesorios y su descripción para realizar el pedido en el Manual Herramienta PFERD. Salvo modificaciones. Al pedir repuestos indique por favor la máquina y el código del artículo.

**No utilice ningún accesorio que no esté previsto y recomendado especialmente para esta máquina neumática por el fabricante.**

Solamente por el hecho de que se pueda montar el accesorio en su máquina neumática, no se garantiza ningún uso seguro.

**Garantía:**

Por daños en máquinas eléctricas y de aire a presión y correspondientes accesorios, nos responsabilizamos de ellos en el sentido de que, partiendo de nuestra evaluación y peritaje, reparamos gratuitamente o reponemos todas aquellas piezas que están afectadas por daños materiales. Estas reclamaciones por daños materiales las concedemos durante un plazo de 12 meses, como máximo. Dicho plazo no es válido en tanto la ley prescriba períodos más largos. No asumiremos responsabilidades en concepto de daños que, en este tiempo, hayan sido provocados por un tratamiento inadecuado, desgaste natural, utilización de piezas ajenas a la marca o mantenimiento en talleres de terceros.

Solamente se podrán tener en cuenta las reclamaciones si se nos avisa la máquina sin abrir.

Quedan excluidas otras reclamaciones, especialmente las referidas a reposición de daños, que no han sido generados directamente con el producto.

**Almacenaje:**

Gama de temperaturas: -15 °C a +50 °C  
Humedad relativa máx. del aire: 15 % a 40 %

**Eliminación/Compatibilidad con el medio ambiente:**

Esta máquina se ha construido con materiales que se pueden someter a un proceso de reciclaje.

Utilizar la máquina antes de su gestión como residuo.

No tirar la máquina a la basura.

La legislación nacional exige que esta máquina se someta a un reciclaje que no perjudique el medio ambiente.

**Cambios/Almacenamiento:**

¡Salvo modificaciones!

¡Guardar esta documentación para un uso futuro!

**Технические данные:**

Смазка масляным туманом	4 bar
Качество воздуха DIN ISO 8573-1	3/4/4
Расход воздуха	м <sup>3</sup> /мин Частота 2.000 ход/мин
Длина хода	0,7 мм
Внутренн. Ø возд. Шланга	4 мм
Резьба для подкл. воздуха	NPT 1/4"
Размеры: длина x высота	220 x 28 мм
Вес без шланга	0,39 кг
Уровень звукового давления nach EN ISO 15744	64 dB(A)
Вибрация по EN ISO 8662	20,64 м/с <sup>2</sup>

**Общие указания по технической безопасности:**

- Данное руководство по эксплуатации действительно для машины PFGA 07/220.
- Не пользуйтесь данным инструментом способом, отличным от указанного для нормального применения.
- Перед любыми манипуляциями на устройстве, подача сжатого воздуха должна быть закрыта или отключена
- Перед каждым вводом в эксплуатацию проверьте надежность подключения.
- Обрабатываемая деталь должна быть надежно закреплена.
- Применение инструмента только по назначению: обработка металла, пластика, дерева, резины или аналогичных материалов.
- Устройство запрещено направлять непосредственно на человека.
- Во время работы всегда носить защитные очки, маску, перчатки.
- Использовать качественные насадки (опиловочные полотна) для избежания поломок до минимума.
- В случае если уровень шума на рабочем месте превышает 85 dB(A), необходимо использовать средства дополнительной защиты и безопасности
- Устройству не изолировано против контакта с электрическим током.
- Максимальное рабочее давление 4 бар

**Обязательно учитывать прилагаемые указания по технике безопасности.****Использование:**

Машины предназначены для полирования, и тонкого шлифования с керамическими и алмазными полотнами

**Рекомендуемые принадлежности:**

Соединение с внутренним диаметром минимум 2,5 мм, внутренний диаметр шланга минимум 4 мм.  
Пневмоблок на 1/4" состоящий из фильтра (пропуск. способность 5-8 микрон), регулятора давления и масленки.

**Применяемые инструменты:****Керамические полотна**

Длина: 150 мм, ширина: 4-10 мм, толщина: 05 - 2 мм, каталог 204  
**Алмазные напильники для опиловочного устройства**  
DF 5301 - DF 5393  
формы: плоская тулоносах (покрытие с одной стороны, с двух сторон, с торца), четырехгранная, круглая, трехгранная, ножевая, D 126. каталог 205.

**Требования к сжатому воздуху:**

Обозначение ISO подразумевает, что воздух должен быть очищен от посторонних твердых частиц размером более 5 микрон, остаточное содержание воды должно быть не более 6 г/м<sup>3</sup> (точка росы под давлением осушителя + 3 °C), и что в воздухе не содержится масла. Поэтому учитывать следующее:

- При загрязненном сжатом воздухе возможно сокращение срока службы. Поэтому перед подсоединением необходимо, напр. продуть удлинительные шланги и по возможности избежать использования вентильных соединений.

**Условия эксплуатации:**

Диапазон температуры: -10 °C ... +40 °C  
Отн. влажность воздуха (не конденсирующая): 10 % ... 95 %

**Инструменты:**

Использовать инструменты и адаптеры рекомендуемые производителем. Обратит внимание на рекомендации производителя инструмента!

Разрешено применять инструменты диаметром до 50 мм. Использовать инструменты, максимально допустимое число оборотов которых равно или превышают число оборотов машины на холостом ходу.

Минимальная длина зажима инструмента 10 мм. Необходимо учесть, что макс. допустимое число оборотов инструмента необходимо снизить в случае если инструмент дальше размещен в зажимной цанге. Необходимо обратить внимание на пригодность инструмента и зажимной цанги. Иначе существует дополнительная опасность.

**Применять только чистый инструмент!****Замена/монтаж инструмента:**

**При каждой смене инструмента отключить машину от сети.**

**Обслуживание:**

- Всегда содержать машинку в чистом и сухом состоянии.
- Периодически проверять исправное состояние следующих деталей: отводящий воздушный шланг и его крепление (отравленные пневматические шланги могут травмировать).

**Ремонт:**

Если, несмотря на добросовестное изготовление и испытание, машина выйдет из строя, поручите ремонт авторизованному сервисному центру PFERD.

**Дополнительные принадлежности:**

Другие принадлежности с номерами для заказа можно найти в каталоге инструмента фирмы PFERD. Право внесения изменений сохраняется. При заказе запасных деталей, пожалуйста, указывайте тип машинки и арт. №.

**Не используйте принадлежности, которые не были специально предусмотрены и рекомендованы производителем для данного пневматического инструмента.** Закрепление принадлежности на вашем пневматическом инструменте не гарантирует безопасность использования.

**Гарантия:**

В отношении дефектов электрических и пневматических машин и их принадлежностей мы поступаем следующим образом: по своему усмотрению мы на безвозмездной основе выполняем ремонт или замену всех деталей, имеющих дефекты. Такие рекламации по дефектным товарам принимаются нами в течение гарантийного срока в 12 месяцев. Исключения составляют те случаи, когда законодательством предписан более долгий срок. Мы не покрываем ущерб, возникающий в течение указанного гарантийного срока по причине ненадлежащего обращения, естественного износа, использования сторонних запчастей или ремонта в сторонних мастерских. Рекламация может быть признана действительной только в случае отправки машины нам обратно в нераскрытом виде. Какие-либо прочие претензии, в частности связанные с компенсацией ущерба, причиненного не самому товару, исключены.

**Хранение:**

Диапазон температуры: -15 °C ... +50 °C  
Макс. относ. влажность воздуха: 15 % ... 40 %

**Утилизация:**

Машина состоит из материалов, которые могут быть подвергнуты переработке для вторичного использования. Перед утилизацией привести машину в непригодное состояние. Не выбрасывать машину с бытовыми отходами.

Согласно национальным предписаниям эту машину необходимо передать соответствующему перерабатывающему предприятию.

**Изменения/Хранение**

Мы оставляем за собой право на изменения!

Руководство по эксплуатации хранить для дальнейшего использования!



### **de** CE-Konformitätserklärung

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass dieses Produkt den auf der letzten Seite dieser Betriebsanleitung angegebenen einschlägigen Bestimmungen entspricht.

### **en** EC-Declaration of conformity

At our sole responsibility, we hereby declare that this product complies with the relevant regulations set out on the last page of this operating manual.

### **fr** Déclaration CE de conformité

Nous déclarons sous notre seule responsabilité que le présent produit correspond aux dispositions applicables exposées dans la dernière page des présentes instructions d'utilisation.

### **it** Dichiarazione di conformità CE

Dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che il presente prodotto corrisponde alle disposizioni applicabili di cui all'ultima pagina delle presenti istruzioni per l'uso.

### **es** Declaracion de conformidad CE

Declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que este producto cumple con las disposiciones pertinentes detalladas en la última página de estas instrucciones de servicio.

### **pt** Declaração de conformidade CE

Declaramos sob nossa exclusiva responsabilidade que este produto cumpre as disposições relevantes indicadas no presente manual de instruções.

### **nl** EC-Verklaring van overeenstemming

Wij verklaren in eigen verantwoordelijkheid dat dit product voldoet aan de op de laatste pagina van deze handleiding beschreven bepalingen.

### **da** CE-Konformitetserklæring

Vi erklærer som eneansvarlige, at dette produkt opfylder de relevante bestemmelser, der er angivet på den sidste side i denne betjeningsvejledning.

### **no** CE-Samsvarserklæring

Vi erklærer i alene ansvar at dette produktet overensstemmer med de relevante bestemmelser som er oppgitt på siste side av denne bruksanvisningen

### **sv** CE-Försäkran

Vi försäkras härmed på eget ansvar, att denna produkt stämmer överens med de tillämpliga bestämmelser som står på sista sidan i bruksanvisningen.

### **fi** Todistus CE-Standardinmukaisuudesta

Vakuutamme yksinvastuullisesti, että tämä tuote vastaa tämän käyttöohjeen viimeisellä sivulla annettuja sitä koskevia määräyksiä.

### **el** Δήλωση πιστοτητας EK

Δηλώνουμε με αποκλειστική ευθύνη ότι το παρόν προϊόν αντιστοιχεί στους σχετικούς κανονισμούς που αναφέρονται στην τελευταία σελίδα αυτού εγχειριδίου οδηγίων χειρισμού.

### **tr** CE Uygunluk beyanı

Tüm sorumluluğu bize ait olmak üzere, bu ürünün bu işletme kalavuzunun son sayfasında belirtilen geçerli hükümlere uygun olduğunu beyan ederiz.

### **cs** CE-Prohlášení o shodě

Na naši zodpovednosť prohlašujeme, že tento produkt odpovídá příslušným ustanovením uvedeným na poslední straně tohoto provozního návodu.

### **sk** CE-Vyhlasenie konformity

Na svoju zodpovednosť vyhlasujeme, že tento produkt zodpovedá príslušným ustanoveniam uvedeným na poslednej strane tohto návodu na prevádzku.

### **pl** Deklaracja zgodności CE

Oświadczamy z całą odpowiedzialnością, iż niniejszy wyrób jest zgodny z odpowiednimi przepisami podanymi na ostatniej stronie niniejszej instrukcji obsługi.

### **hu** CE-Azonosságai nyilatkozat

Egyedüli felelősséggel kijelentjük, hogy ez a termék megfelel a jelen üzemeltetési útmutató utolsó oldalán feltüntetett vonatkozó rendelkezéseknek.

### **sl** CE-Izjava o konformnosti

Na lastno odgovornost izjavljamo, da ta proizvod ustreza na zadnji strani teh navodil za obratovanje navedenim določbam.

### **hr** CE-Izjava konformnosti

Izjavljujemo na osobnu odgovornost, da ovaj proizvod, naveden na zadnjoj stranici ove pogonske upute, odgovara dotičnim odredbama.

### **lt** CE Atitikties pareiškimas

Atsakingai pareiškiamo, kad šis produktas atitinka šios naudojimo instrukcijos paskutiniame lape nurodytas specialiąsias instrukcijas.

### **ru** Декларация о соответствии стандартам ЕС

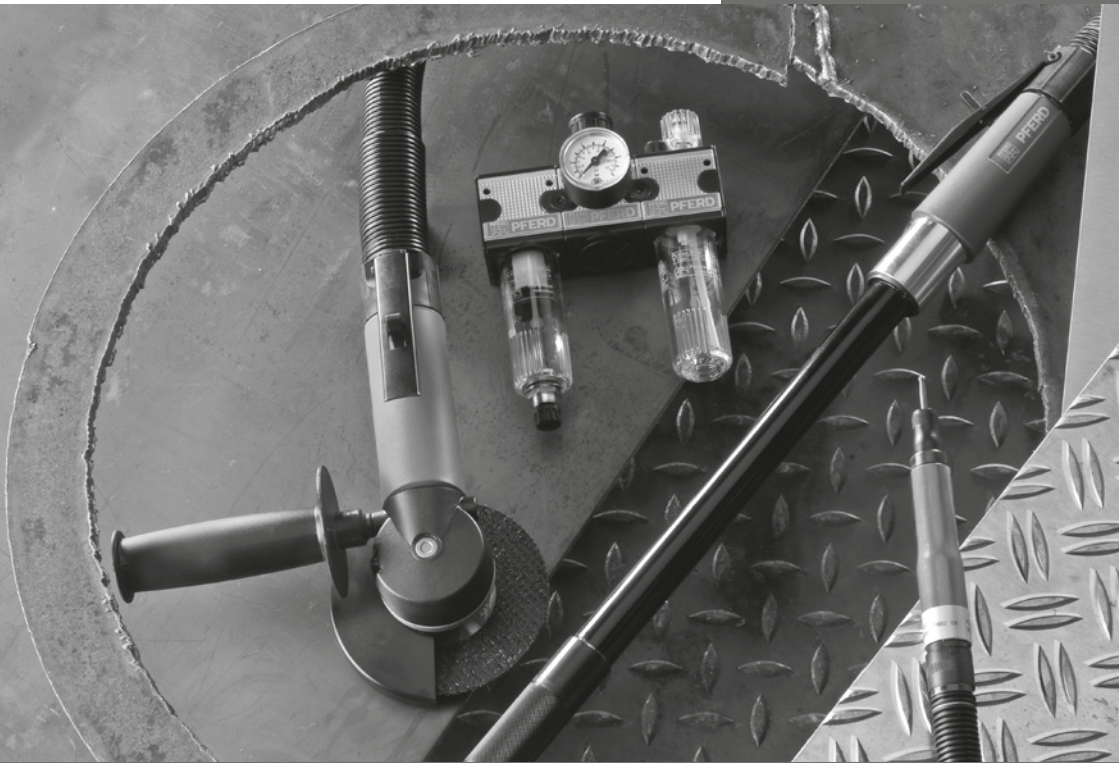
Со всей ответственностью мы заявляем, что данное изделие отвечает всем положениям, которые приведены на последней странице настоящего руководства по эксплуатации.

### **bg** CE-Декларация за съответствие

Ние декларираме на своя лична отговорност, че този продукт отговаря на съответните разпоредби, посочени на последната страница на това ръководство за експлоатация.

### **ro** Declarație de conformitate

Declarăm pe proprie răspundere că produsul de față corespunde destinațiilor specificate pe ultima pagină a acestei instrucțiuni de utilizare.



**de** **Sicherheitshinweise**  
Diese Anweisungen sind aufzubewahren!

**en** **Safety Instructions**  
Save these instructions!

**fr** **Directives de sécurité**  
Ces directives sont à conserver!

**it** **Raccomandazioni di sicurezza**  
Queste istruzioni sono da conservare!

**es** **Advertencias de seguridad**  
Conservar estas instrucciones!

**pt** **Instruções de segurança**  
Guarde estas instruções!

**nl** **Veiligheidsinstructies**  
Deze instructies moeten worden bewaard!

**da** **Sikkerhedsanvisninger**  
Disse anvisninger bør opbevares!

**no** **Sikkerhetsinstrukser**  
Ta vare på disse instruksene!

**sv** **Säkerhetsanvisningar**  
Spar dessa anvisningar!

**fi** **Lisäturvaohteet**  
Pidä tallessa nämä ohjeet!

**el** **Οδηγίες Ασφάλειας**  
Φυλάξτε τις οδηγίες αυτές!

**cs** **Bezpečnostní pokyny**  
Tyto pokyny dobře uschovajte!

**sk** **Bezpečnostné pokyny**  
Tieto pokyny si dobre uschovajte!

**pl** **Wskazówki dot. bezpieczeństwa**  
Instrukcje te należy przechować!

**hu** **Biztonsági óvintézkedések**  
A jelen utasítások megőrzése kötelező!

**ru** **Указания по безопасности**  
Хранить эти указания!

**ro** **Indicații de siguranță**  
Aceste instrucțiuni trebuie păstrate!

### Allgemeine Sicherheitsregeln für

- Schleifmaschinen für Schleifblätter und Polierer
- Schleifmaschinen für Schleifstifte
- Schleifmaschinen für Schleifkörper

#### Allgemeine Sicherheitsregeln

- Bei mehrfachen Gefährdungen: Die Sicherheitshinweise sind vor dem Einrichten, dem Betrieb, der Reparatur, der Wartung und dem Austausch von Zubehörteilen an der Maschine sowie vor der Arbeit in der Nähe der Maschine zu lesen und müssen verstanden werden. Ist dies nicht der Fall, so kann dies zu schweren körperlichen Verletzungen führen.
- Die Maschine sollte ausschließlich von entsprechend qualifizierten und geschulten Bedienungspersonen eingerichtet, eingestellt oder verwendet werden.
- Die Maschine darf nicht verändert werden. Veränderungen können die Wirksamkeit der Sicherheitsmaßnahmen verringern und die Risiken für die Bedienungsperson erhöhen.
- Die Sicherheitsanweisungen dürfen nicht verloren gehen. Geben Sie sie der Bedienungsperson.
- Benutzen Sie niemals beschädigte Maschinen.
- Die Maschine muss regelmäßig einer Inspektion unterzogen werden, um zu überprüfen, dass die Maschine mit geforderten deutlich lesbaren Bemessungswerten und Kennzeichnungen gekennzeichnet ist. Der Arbeitgeber/Benutzer muss den Hersteller kontaktieren, um erforderlichenfalls Ersatzschilder zu erhalten.

#### Gefährdungen durch herausgeschleuderte Teile

- Bei einem Bruch des Werkstücks oder von Zubehörteilen oder gar des Maschinenwerkzeugs selbst können Teile mit hoher Geschwindigkeit herausgeschleudert werden.
- Beim Betrieb der Maschine bzw. beim Austausch von Zubehörteilen an der Maschine ist immer ein schlagfester Augenschutz zu tragen. Der Grad des erforderlichen Schutzes sollte für jede einzelne Verwendung gesondert bewertet werden.
- Es ist sicherzustellen, dass das Werkstück sicher befestigt ist.
- Prüfen Sie regelmäßig, ob die Drehzahl der Maschine nicht höher ist als die auf der Maschine angebrachte Drehzahlangabe. Diese Drehzahlüberprüfungen müssen ohne installierten Schleifstift / Schleifmittel und in Übereinstimmung mit den Anweisungen des Herstellers erfolgen.
- Stellen Sie sicher, dass durch die Nutzung entstehende Funken und Bruchstücke keine Gefährdung darstellen.
- Trennen Sie die Maschine von der Energieversorgung bevor Sie das Schleifmittel austauschen und vor der Wartung.
- In diesem Falle sollten auch die Risiken für andere Personen bewertet werden.
- Bei Arbeiten über Kopf ist ein Schutzhelm zu tragen.

- In diesem Falle sollten auch die Risiken für andere Personen bewertet werden.
- Stellen Sie sicher, dass das Schleifmittel sicher an die Maschine aufgespannt ist.
- Prüfen Sie, dass die maximale Betriebsdrehzahl des Schleifmittels, umgerechnet in Umdrehungen je Minute, gleich oder höher ist als die Bemessungsdrehzahl der Spindel.
- Nur Bürsten einsetzen, deren zugelassenen Drehzahl höher ist als die maximale Maschinendrehzahl.
- Stellen Sie sicher, dass die Schutzhaube montiert ist, dass sie in gutem Zustand und ordnungsgemäss befestigt ist und sie regelmässig kontrolliert wird.

#### Gefährdungen durch Verfangen

- Ersticken, Skalpierung und/oder Schnittverletzungen können auftreten, wenn locker sitzende Kleidung, Schmuck, Halsschmuck, Haare oder Handschuhe nicht von der Maschine und deren Zubehörteilen ferngehalten werden.

#### Gefährdungen im Betrieb

- Beim Einsatz der Maschine können die Hände der Bedienungsperson Gefährdungen wie z.B. Schnitten sowie Abschürfungen und Wärme ausgesetzt sein. Tragen Sie geeignete Handschuhe zum Schutz der Hände.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit dem rotierenden Schaft, dem installierten Werkzeug und mit dem beweglichen Schleifteller, um das Quetschen oder Schneiden der Hände oder anderer Körperteile zu vermeiden. Es sind passende Handschuhe als Handschutz zu tragen.
- Die Bedienungsperson und das Wartungspersonal müssen physisch in der Lage sein, die Größe, die Masse und die Leistung der Maschine zu handhaben.
- Halten Sie die Maschine richtig: Seien Sie bereit, den üblichen oder plötzlichen Bewegungen entgegenzuwirken - halten Sie beide Hände bereit.
- Achten Sie darauf, dass Ihr Körper im Gleichgewicht ist und dass Sie sicheren Halt haben.
- Geben Sie Befehlseinrichtung zum Ingang- und Stillsetzen im Falle einer Unterbrechung der Energieversorgung frei.
- Verwenden Sie nur die vom Hersteller empfohlenen Schmiermittel.
- Es muss eine Schutzbrille getragen werden; das Tragen von Schutzhandschuhen und Schutzkleidung wird empfohlen.
- Eine rotierende Feile darf nicht bei einer Drehzahl betrieben werden, die höher als die Bemessungsdrehzahl ist.
- Es ist zu beachten, dass nach Freigabe der Befehlseinrichtung zum Stillsetzen das Maschinenwerkzeug noch ausläuft.
- Es wird empfohlen, die Maschine in einer gesicherten Lage abzulegen.
- Es wird vor dem Risiko der Explosion oder eines Feuers bezüglich des bearbeiteten Materials gewarnt.



- Vor jeder Nutzung den Schleifteller prüfen. Nicht verwenden, wenn diese gerissen, gebrochen oder heruntergefallen sind.
- Niemals die Maschine ohne Schleifmittel verwenden.
- Es besteht ein Risiko einer elektrostatischen Entladung, wenn die Maschine auf Plastik und anderen nicht-leitenden Materialien verwendet wird.
- Eine potentiell explosive Atmosphäre kann durch Staub und Dämpfe, verursacht durch das Schleifen und Schmirgeln, entstehen. Eine zu dem bearbeiteten Material passende Staubabsaug- oder -unterdrückungs-system ist immer zu verwenden.
- Die Bedienungsperson hat sich zu vergewissern, das sich keine umherstehenden Personen in unmittelbarer Nähe befinden.
- Persönliche Schutzausrüstungen wie geeignete Handschuhe, Schürzen und Schutzhelme müssen verwendet werden.

*Für Schleifmaschinen für Schleifkörper*

- Falls sich das Schleifmittel in einem Trennschlitz verklemt, ist die Schleifmaschine für Schleifmittel auszuschalten und die Schleifscheibe zu lockern. Vor dem Fortsetzen des Betriebs ist zu prüfen, ob das Schleifmittel noch ordnungsgemäss befestigt und nicht beschädigt ist.
- Schleifscheiben und Trennschleifscheiben dürfen nicht zum Seitenschleifen verwendet werden (Ausnahme: Schleifscheiben zum Seitenschleifen). Schleifmaschinen für Schleifmittel dürfen bei nicht mehr als der maximalen Umfangsdrehzahl eines Schleifmittels verwendet werden.
- Durch Schleifen erzeugte Funken können die Kleidung entzünden und schwere Verbrennungen hervorrufen. Es ist sicherzustellen, dass die Funken nicht auf die Kleidung fallen. Tragen Sie feuerhemmende Kleidung und sorgen Sie dafür, dass ein Eimer Wasser in der Nähe ist.

**Anmerkung** Bei Schleifmaschinen für Schleifstifte, die über eine Turbine angetrieben werden, kann die Auslaufzeit mehrere Sekunden betragen.

**Gefährdungen durch wiederholte Bewegungen**

- Bei der Verwendung einer Maschine zum Durchführen von arbeitsbezogenen Tätigkeiten kann es möglicherweise bei der Bedienungsperson zu unangenehmen Empfindungen in den Händen und Armen, sowie im Hals- und Schulterbereich oder an anderen Körperteilen kommen.
- Bei der Verwendung einer Maschine sollte die Bedienungsperson eine bequeme Körperhaltung einnehmen, dabei auf sicheren Halt achten und ungünstige Körperhaltungen oder solche, bei denen es schwierig ist, das Gleichgewicht zu halten, vermeiden. Die Bedienungsperson sollte im Verlauf von lang andauernden Arbeiten die Körperhaltung verändern, was hilfreich bei der Vermeidung von Unannehmlichkeiten und Ermüdung sein kann.
- Falls die Bedienungsperson Symptome wie z. B. andauerndes oder wiederholt auftretendes Unwohlsein, Beschwerden, Pochen, Schmerz, Kribbeln, Taubheit, Brennen oder Steifheit an sich wahrnimmt, sollten diese

Anzeichen nicht ignoriert werden. Die Bedienungsperson sollte dies dem Arbeitgeber mitteilen und einen entsprechend qualifizierten Mediziner konsultieren.

**Gefährdungen durch Zubehörteile**

- Trennen Sie die Maschine vor dem Einbau oder dem Auswechseln des Maschinenwerkzeugs oder von Zubehörteilen von der Energieversorgung.
- Verwenden Sie ausschließlich Zubehörteile und Verbrauchsmaterialien der vom Hersteller der Maschine empfohlenen Größen und Typen.
- Vermeiden Sie während und nach der Verwendung direkten Kontakt mit dem Maschinenwerkzeug, denn dieses kann sich erwärmt haben oder scharfkantig sein.
- Unterziehen Sie das Schleifmittel vor der Verwendung einer Inspektion. Verwenden Sie keine Schleifmittel, die möglicherweise fallen gelassen wurden oder die Absplittierungen, Risse oder andere Fehler aufweisen.
- Es ist zu prüfen, ob die maximale Betriebsdrehzahl des Maschinenwerkzeugs höher als die Bemessungsdrehzahl der Maschine ist.
- Selbsthaftende Schleifscheiben müssen konzentrisch auf der Befestigungsplatte angebracht werden.
- Es ist sicher zu stellen, dass das Schleifmittel vor der Benutzung ordnungsgemäss befestigt und fest genug angezogen ist; die Maschine ist mindestens 1 min in einer gesicherten Lage bei einer Leerlaufdrehzahl zu betreiben; die Maschine muss sofort abgeschaltet werden, wenn erhebliche Schwingungen oder andere Schäden wahrgenommen werden; die Ursache für diese Fehler ist zu ermitteln.
- Das Schleifmittel ist entsprechend den Anweisungen des Herstellers aufzubewahren und zu handhaben.

*Für Schleifmaschinen für Schleifblätter und Polierer*

- Trennschleifscheiben und Maschinen zum Abschneiden dürfen nicht verwendet werden.

*Für Schleifmaschinen für Schleifstifte*

- Niemals eine Schleifscheibe oder Fräser auf eine Schleifmaschine für Schleifstifte montieren. Eine berstende Schleifscheibe kann sehr ernste Verletzungen oder den Tod verursachen.
- Nur zugelassene Maschinenwerkzeuge mit dem passenden Schaftdurchmesser dürfen verwendet werden.
- Achten Sie darauf, dass zu beachten ist, dass die zulässige Drehzahl bei Kleinschleifkörpern aufgrund der Erhöhung der Länge des Schaftes zwischen dem Spannanzugende und dem Kleinschleifkörper herabgesetzt werden muss (Überhang). Das Einhalten der minimalen Einspannlänge von 10 mm ist sicherzustellen. (Siehe Bild 1 und die Empfehlungen des Herstellers von Kleinschleifkörpern).
- Seien Sie sich bewusst, dass die Gefahr einer Fehlanpassung zwischen dem Schaftdurchmesser des Kleinschleifkörpers und der Spannanzug besteht;

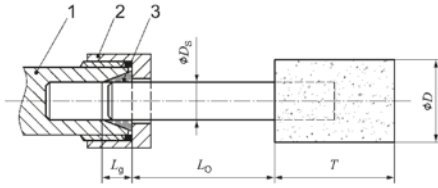


Bild 1: Einspannlänge von Spannfutter und Spannzange

### Legende

- 1 Spannzangenhalter
- 2 Spannzangennuss
- 3 Spannzange
- D Durchmesser des Kleinschleifkörpers
- $D_s$  Durchmesser des Schaftes
- $L_a$  Einspannlänge
- $L_o$  Überhang (nach Empfehlung des Herstellers)
- T Länge des Kleinschleifkörpers

### Für Schleifmaschinen für Schleifkörper

- Stellen Sie sicher, dass die Masse des Schleifmittels mit denen der Schleifmaschine für Schleifmittel kompatibel sind und dass das Schleifmittel auf die Spindel passt.
- Stellen Sie sicher, dass Gewindetyp und -größe des Schleifmittels genau dem Gewindetyp und -größe des Spindelgewindes entspricht.
- Durch Überprüfung der Masse und anderer wichtiger Daten der Spindel ist zu vermeiden, dass das Spindelende den Boden der Öffnung von Schleiftöpfen, Schleifkegeln oder Schleifstiften mit Gewindeeinsätzen, die zum Anbringen auf Maschinenspindeln vorgesehen sind, berührt.
- Bei Schleifmitteln, die mit Reduzierstücken oder -buchsen geliefert werden oder die mit Reduzierstücken oder -buchsen verwendet werden sollen, muss der Benutzer sicherstellen, dass das Reduzierstück oder die Reduzierbuchse nicht die Stirnseite des Spannf lansches berührt und dass durch die Spannkraft ausreichend Rotationsantrieb vorhanden ist, um ein Verrutschen des Schleifmittels zu vermeiden.
- In den Fällen, in denen Spannf lansche für verschiedene Typen und Größen der Schleifmittel bereitgestellt werden, befestigen Sie immer den korrekten Spannf lansch für das genutzte Schleifmittel.

### Gefährdungen am Arbeitsplatz

Das Folgende ist anzuwenden:

- Ausrutschen, Stolpern und Stürzen sind Hauptgründe für Verletzungen am Arbeitsplatz. Achten Sie auf Oberflächen, die durch den Gebrauch der Maschine rutschig geworden sein können, und auf durch den Luft- oder den Hydraulikschlauch bedingte Stolpergefahren.
- Gehen Sie in unbekanntem Umgebungen mit Vorsicht vor. Es können versteckte Gefährdungen durch Strom- oder sonstige Versorgungsleitungen gegeben sein.
- Diese Maschinen sind nicht zum Einsatz in explosionsfähigen Atmosphären bestimmt und nicht gegen den Kontakt mit elektrischen Stromquellen isoliert.

- Stellen Sie sicher, dass keine elektrischen Leitungen, Gasrohrleitungen usw. vorhanden sind, die im Falle der Beschädigung durch die Verwendung der Maschine zu einer Gefährdung führen könnten.

### Gefährdungen durch Staub und Dämpfe

- Die beim Einsatz von Maschinen entstehenden Stäube und Dämpfe können gesundheitliche Schäden (wie z. B. Krebs, Geburtsfehler, Asthma und/oder Dermatitis) verursachen; es ist unerlässlich, eine Risikobewertung in Bezug auf diese Gefährdungen durchzuführen und entsprechende Regelungsmechanismen zu implementieren.
- Die Maschine ist nach den in dieser Anleitung enthaltenen Empfehlungen zu betreiben und zu warten, um die Freisetzung von Staub und Dämpfen auf ein Mindestmaß zu reduzieren.
- Die Abluft ist so abzuleiten, dass die Aufwirbelung von Staub in staubhaltigen Umgebungen auf ein Mindestmaß reduziert wird.
- Falls Stäube oder Dämpfe entstehen, muss die Hauptaufgabe sein, diese am Ort ihrer Freisetzung zu kontrollieren.
- Alle zum Auffangen, Absaugen oder zur Unterdrückung von Flugstaub oder Dämpfen vorgesehenen Einbau- oder Zubehörteile der Maschine sollten den Anweisungen des Herstellers entsprechend eingesetzt und gewartet werden.
- Die Verbrauchsmaterialien/Maschinenwerkzeuge sind den Empfehlungen dieser Anleitung entsprechend auszuwählen, zu warten und zu ersetzen, um eine unnötige Intensivierung der Staub- oder Dampfentwicklung zu vermeiden.
- Verwenden Sie Atemschutzausrüstungen nach den Anweisungen Ihres Arbeitgebers oder wie nach den Arbeits- und Gesundheitsschutzvorschriften gefordert.
- Arbeiten mit bestimmten Materialien führen zu Emissionen von Staub und Dampf, die eine potentielle explosive Umwelt hervorrufen.

### Gefährdungen durch Lärm

- Die Einwirkung hoher Lärmpegel kann bei ungenügendem Gehörschutz zu dauerhaften Gehörschäden, Hörverlust und anderen Problemen, wie z. B. Tinnitus (Klingeln, Sausen, Pfeifen oder Summen im Ohr), führen, daher ist es unerlässlich, eine Risikobewertung in Bezug auf diese Gefährdungen durchzuführen und entsprechende Regelungsmechanismen zu implementieren.
- Zu den für die Risikominderung geeigneten Regelungsmechanismen gehören Maßnahmen wie z. B. die Verwendung von Dämmstoffen, um an den Werkstücken auftretende Klingelgeräusche zu vermeiden.
- Verwenden Sie Gehörschutzausrüstungen nach den Anweisungen Ihres Arbeitgebers oder wie nach den Arbeits- und Gesundheitsschutzvorschriften gefordert.
- Die Maschine ist nach den in dieser Anleitung enthaltenen Empfehlungen zu betreiben und zu warten, um eine unnötige Erhöhung des Lärmpegels zu vermeiden.
- Die Verbrauchsmaterialien/Maschinenwerkzeuge sind den Empfehlungen dieser Anleitung entsprechend auszuwählen, zu warten und zu ersetzen, um eine unnötige Erhöhung des Lärmpegels zu vermeiden.

zuwählen, zu warten und zu ersetzen, um eine unnötige Erhöhung des Lärmpegels zu vermeiden.

- Stellen Sie, falls die Maschine mit einem Schalldämpfer ausgestattet ist, immer sicher, dass dieser an seinem Platz und funktionstüchtig ist, wenn die Maschine in Betrieb ist.

#### **Gefährdungen durch Schwingungen**

- Die Einwirkung von Schwingungen kann Schädigungen an den Nerven und Störungen der Blutzirkulation in Händen und Armen verursachen.
- Tragen Sie bei Arbeiten in kalter Umgebung warme Kleidung und halten Sie ihre Hände warm und trocken.
- Falls Sie ein Taubheitsgefühl, Kribbeln oder Schmerzen in Ihren Fingern oder Händen feststellen oder sich die Haut an Ihren Fingern oder Händen weiß verfärbt, stellen Sie die Arbeit mit der Maschine ein, informieren Sie Ihren Arbeitgeber und konsultieren Sie einen Arzt.
- Die Maschine ist nach den in dieser Anleitung enthaltenen Empfehlungen zu betreiben und zu warten, um eine unnötige Verstärkung der Schwingungen zu vermeiden.
- Die Verbrauchsmaterialien/Maschinenwerkzeuge sind den Empfehlungen dieser Anleitung entsprechend auszuwählen, zu warten und zu ersetzen, um eine unnötige Verstärkung der Schwingungen zu vermeiden.
- Nutzen Sie zum Halten der Masse der Maschine, wann immer möglich, einen Ständer, einen Spanner oder eine Ausgleichseinrichtung.
- Halten Sie die Maschine mit nicht allzu festem, aber sicherem Griff unter Einhaltung der erforderlichen Hand-Reaktionskräfte, denn das Schwingungsrisiko wird in der Regel mit zunehmender Griffkraft größer.
- Ein ungenügend montiertes oder beschädigtes Maschinenwerkzeug kann zu überhöhten Schwingungen führen.
- Lassen Sie das Maschinenwerkzeug nicht auf dem Werkstück rattern, da dies mit hoher Wahrscheinlichkeit zu einer erheblichen Verstärkung der Schwingungen führt.

#### *Für Maschinen für Schleifkörper*

- Verwenden Sie Zwischenlagen, wenn sie für die gebundenen Schleifmittel vorgesehen sind.

#### **Zusätzliche Sicherheitsanweisungen für pneumatische Maschinen**

- Druckluft kann ernsthafte Verletzungen verursachen.
  - Sorgen Sie im Falle, dass die Maschine nicht gebraucht wird, sowie vor dem Austausch von Zubehörteilen oder vor der Ausführung von Reparaturarbeiten dafür, dass die Luftzufuhr geschlossen ist, der Luftschlauch nicht unter Druck steht und dass die Maschine von der Luftzufuhr getrennt wird.
  - Richten Sie den Luftstrom niemals gegen sich selbst oder gegen andere Personen.
- Umherschlagende Schläuche können ernsthafte Verletzungen verursachen. Überprüfen Sie daher immer, ob die Schläuche und ihre Befestigungsmittel unbeschädigt sind oder sich nicht gelöst haben.

- Falls Universal-Drehkupplungen (Klauenkupplungen) verwendet werden, müssen Arretierstifte eingesetzt werden; Whipcheck-Schlauchsicherungen müssen verwendet werden, um Schutz für den Fall eines Versagens der Verbindung des Schlauchs mit der Maschine und von Schläuchen untereinander zu bieten.
- Sorgen Sie dafür, dass der auf der Maschine angegebene Höchstdruck nicht überschritten wird.
- Tragen Sie mit Luft betriebene Maschinen niemals am Schlauch.

#### **Reparatur**

Sollte die Maschine, trotz sorgfältiger Herstellungs- und Prüfverfahren, einmal ausfallen, ist die Reparatur von einer autorisierten PFERD Kundendienststelle ausführen zu lassen.

### General safety requirements for

- sanders and polishers
- die grinders
- sanders

#### General safety requirements

- With multiple hazards: The safety instructions must be read and understood before setting up and prior to the operation, repair, maintenance, and replacement of accessories on the machine and before working in the vicinity of the machine or tool. If this is not the case, serious bodily injuries may result.
- The machine should be set up, configured, and used only by personnel who have been adequately qualified and trained.
- The machine may not be modified. Modifications or alterations may reduce the effectiveness of the safety measures and increase the risks to the operator.
- The safety instructions must be retained. Hand them to the operator.
- Never use damaged machines.
- The machine must be subjected to regular inspections to check whether it is clearly and legibly marked with the required design values and labels. The employer/operator must contact the manufacturer to obtain any replacement signs.

#### Hazards caused by ejected parts

- Parts may be ejected at high speeds if the workpiece, accessories, or even the machine tool itself breaks.
- When operating the machine or when changing its accessories, the operator must wear impact resistant eye protection at all times. The degree of protection required should be evaluated separately for each use.
- Verify that the workpiece is securely fastened.
- Regularly check that the speed of the machine is not higher than the speed listed on its ratings plate. These speed checks must be carried out without grinding pin / abrasive installed and in accordance with the manufacturer's instructions.
- Make sure sparks and debris resulting from use of the tools do not pose a hazard.
- Unplug the machine from the power supply before replacing the abrasive and before servicing.
- In this case, the risks to other people must be assessed as well.
- When working overhead, wear a helmet.
- In this case, the risks to other people must be assessed as well.
- Make sure that the abrasive is clamped firmly in the machine.
- Check that the abrasive's max operating speed in rpm is equal to or greater than the spindle's rated speed.
- Attach only brushes whose max speeds are higher than the machine's.

- Make sure that the cowl has been secured properly, is in good working order, and is inspected at regular intervals.

#### Entanglement hazards

- Choking, scalping, and/or cuts may occur if loose fitting clothing, jewellery, necklaces, long hair, or gloves are not kept away from the machine and the accessories.

#### Operating hazards

- When the machine or tool is being used, the operator's hands may be exposed to hazards such as cuts as well as abrasions and heat. Wear suitable gloves to protect your hands.
- Avoid contact with the rotating shaft, the installed tool, and the moving grinding pad to prevent crushing or cutting to hands or other body parts. Wear suitable gloves as hand protection.
- The operator and the maintenance personnel must be physically able to handle the size, weight, and capacity of the machine.
- Hold the machine or tool correctly: Be prepared to counteract the usual or sudden movements – keep both hands ready.
- Make sure your body is balanced, steady, and stable.
- Release the control device for starting and stopping in the event of disruption to the power supply.
- Use only lubricants recommended by the manufacturer.
- Wearing safety goggles is mandatory; wearing protective gloves and protective clothing is recommended.
- A rotating file must not be operated at a speed higher than the rated speed.
- Please note: Although the control device has been released for stopping the machine, the tool continues to spin for a short time until it comes to a complete stop.
- We recommend putting down the machine on a secure place.
- Warning: The processed material may cause an explosion or fire.
- Check the grinding pad before use. Do not use if cracked, broken, or dropped.
- Never use the machine without abrasive.
- There is a risk of an electrostatic discharge when the machine is used on plastic and other nonconducting materials.
- A potentially explosive atmosphere can be the result of dust and fumes caused by grinding and sanding. A dust extraction or suppression system appropriate to the material being worked is to be used at all times.
- The operator must make sure that there is nobody standing around nearby.
- Personal protective equipment like suitable gloves, aprons, and helmets must be worn.

#### For sanders

- When the abrasive seizes in the cut, the sander must be switched OFF, and the wheel loosened carefully. Before resuming work, make sure that the abrasive is clamped securely and undamaged.

- Grinding and parting-off wheels may not be used for side grinding unless they have been designed for this work. Sanders may not be used at speeds greater than their abrasives' max rpm.
- Grinding sparks can ignite clothing and cause serious burns. Make sure that sparks cannot fall on clothing. Wear fire retardant clothing, and always keep a bucket of water nearby.

**Note:** Die grinders driven by a turbine may take several seconds before coming to a complete standstill.

**Hazards caused by repetitive motion**

- When using a machine for his work, the operator may experience unpleasant sensations in the hands, arms, neck, shoulders, or other body parts.
- When using a machine, the operator should assume a comfortable posture, taking care to stand with both feet firmly on the ground and avoid awkward positions or any positions that make it difficult to maintain balance. The operator should change his or her position when working standing up for a long time, which can be helpful in avoiding discomfort and fatigue.
- If the operator experiences symptoms such as persistent or recurrent feelings of unwellness, pain, throbbing, tingling, numbness, burning, or stiffness, these should not be ignored. The operator should inform the employer of any of these problems and seek qualified medical advice.

**Hazards caused by accessories**

- Disconnect the machine from the power supply before attaching or changing tools or accessories.
- Use exclusively accessory parts and consumables that comply with the sizes and types recommended by the manufacturer.
- Avoid direct contact with the machine tool during and after use because the tool may have become hot or have sharp edges.
- Inspect the abrasive before use. Do not use abrasives that have possibly been dropped or that exhibit chipping, cracks, or other defects.
- Check that the max operating speed of the machine tool is higher than the rated speed of the machine.
- Self adhesive grinding wheels must be attached concentrically to the mounting plate.
- Make sure that the abrasive has been attached properly and securely before use; the machine is run at idle speed for at least one minute in a secure location; the machine is switched OFF immediately when it vibrates too strongly or is otherwise defect; and the cause is identified.
- The abrasive must be stored and handled in compliance with the manufacturer's instructions.

*For sanders and polishers*

- Abrasive parting-off wheels and cutting tools may not be used.

*For die grinders*

- Never mount a grinding wheel or cutter on a die grinder. A bursting wheel can cause very serious injuries or death.
- Only approved machine tools with the appropriate shaft diameter may be used.
- Bear in mind that the maximum speed for small grinding wheels must be lowered due to the greater length of the shaft between the chuck end and the small grinding wheel (overhang). Compliance with the minimum clamping length of 10 mm must be ensured. (See Figure 1 and the recommendations of the manufacturer of small diameter wheels.)
- Be aware that there is a risk of a mismatch between the shaft diameter of the small grinding wheel and the collet chuck.

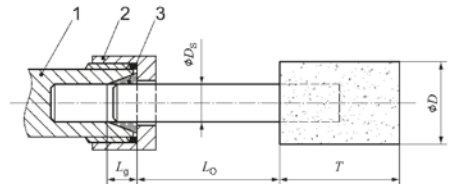


Fig. 1: Clamping length of chuck and collet

**Key**

- 1 Collet chuck holder
- 2 Collet chuck nut
- 3 Collet chuck
- D Diameter of the small grinding wheel
- $D_s$  Shaft diameter
- $L_g$  Clamping length
- $L_o$  Overhang (as recommended by the manufacturer)
- $T$  Length of the small grinding wheel

*For sanders*

- Make sure that the abrasive's mass is compatible with the sander and that it fits on the spindle.
- Make sure that the abrasive's thread type and size correspond exactly to the spindle's.
- By checking the spindle's mass and other important data, you can prevent the end of the spindle from contacting the base of the threaded spindle aperture in cup wheels, grinding cones, and grinding pins.
- In the case of abrasives delivered with or designed for use with reducers or reducing adapters, the user must make sure that the reducer or reducing adapter does not contact the mounting flange's face side and the clamping force generates adequate rotary drive without causing abrasive slip.
- When working with various abrasive types and sizes, always use the correct mounting flange.

**Hazards at the workplace**

The following applies:

- Slips, trips, and falls are the main reasons for workplace injuries. Look for surfaces that may have become slippery due to the use of the machine, and watch for air or hydraulic hoses that are tripping hazards.

- Proceed with caution in unfamiliar environments. Power lines or other supply or utility lines may pose hidden hazards.
- These machines are not designed for use in potentially explosive environments and are not insulated from contact with electrical power sources.
- Make sure that no electrical lines, gas lines, etc., are in the vicinity of where you intend to use the machine. They may pose a hazard when damaged.

### Hazards caused by dust and fumes

- Dust and fumes resulting from the use of machines may cause health problems (such as cancer, birth defects, asthma, and/or dermatitis). A risk assessment in relation to these hazards must be carried out and appropriate control mechanisms must be implemented.
- The machine must be operated and maintained in accordance with the recommendations contained in this manual. Dust and fume levels will therefore be minimised.
- The exhaust air must be routed for minimising the re-suspension of dust in dusty environments.
- If dust or fumes occur, the main objective must be to control these at the site of their release.
- All installed or accessory parts of the machine designed to catch, extract, or suppress airborne dust or vapours must be used and maintained according to the manufacturer's instructions.
- Consumables, fluids, and machine tools must be selected, maintained, and replaced according to the recommendations in this guide. This helps to avoid unnecessary intensification of dust and vapour levels.
- Use respiratory protection equipment as per the instructions of your employer or as required by applicable Occupational Health and Safety regulations.
- Work with certain materials leads to dust and vapour emissions that may cause a potentially explosive environment.

### Hazards caused by excessive noise

- If insufficient or no hearing protection is used, exposure to loud noise levels may result in permanent hearing damage, hearing loss, and other problems such as tinnitus (ringing, buzzing, whistling in the ear). It is therefore essential to carry out an assessment of the risks caused by such hazards and to implement appropriate control mechanisms.
- Among the measures and actions considered suitable for the reduction of these hazards are the use of insulation materials that, for example, shield ringing sounds on the workpieces.
- Use hearing protection equipment as per the instructions of your employer or as required by applicable Occupational Health and Safety regulations.
- The machine must be operated and maintained in accordance with the recommendations contained in this manual. Unnecessarily high noise levels are therefore suppressed.
- Consumables, fluids, and machine tools must be selected, maintained, and replaced according to the recom-

mendations in this guide. This helps to avoid unnecessary increases in noise levels.

- If the machine is equipped with a silencer, always make sure it is in place and in working order when the machine is in operation.

### Hazards caused by vibrations

- The effects of vibration may result in damage to the nerves and blood circulation disorders in hands and arms.
- When working in cold conditions, wear warm clothes and keep your hands warm and dry.
- If you experience numbness, tingling, or pain in your fingers or hands, or the skin on your fingers or hands exhibits white discolourations, quit working with the machine, inform your employer, and seek medical advice.
- The machine must be operated and maintained in accordance with the recommendations contained in this manual. Unnecessarily high vibration levels are therefore suppressed.
- Consumables, fluids, and machine tools must be selected, maintained, and replaced according to the recommendations in this guide. Unnecessarily high vibration levels are therefore suppressed.
- Whenever possible, use a tripod, stator, clamp, or balancing device that can support the weight of the machine or tool.
- Hold the machine with a firm but not clenching grip, adjusting the pressure to the working forces. The risks posed by vibrations generally grow with increasing grip strength.
- A damaged or insufficiently mounted machine tool may result in excessive vibration.
- Do not let the tool clatter on the workpiece: this will in all probability lead to a significant increase in vibrations.

### For sanders

- Use intermediate layers when these are provided for bonded abrasives.

### Additional safety instructions for power equipment

- Compressed air can cause serious injuries.
  - In case the machine or tools are not in use, make sure the air supply is closed, and before changing accessories or before making repairs, make sure the air hose is not under pressure and that the machine is disconnected from the air supply.
  - Never direct the air flow against yourself or against others.
- Flailing hoses may cause serious injuries. Therefore, always check that the hoses and their fasteners are intact and have not been loosened or removed.
- If universal rotary couplings (dog clutches) are used, locking pins must be inserted. Whipcheck hose fasteners must be used to provide protection in the event of failure of the hose connectors or fasteners used to connect with the machine and to join hoses with each other.

- Make sure that the maximum pressure listed on the machine or tool is not exceeded.
- Never carry machines or tools operated with air by their hoses.

**Repair**

If despite strict observance of the manufacturing and testing method the tool should happen to fail, it must be repaired by an authorized PFERD agency.

### Règles de sécurité générales pour – meuleuses pour feuilles abrasives et polisseuses – meuleuses pour meules sur tige – meuleuses pour meules

#### Règles de sécurité générales

- En cas de risques multiples: Les consignes de sécurité doivent être lues et comprises avant le montage, le fonctionnement, la réparation, la maintenance et le remplacement d'accessoires sur la machine ainsi qu'avant tout travail à proximité de la machine. Si tel n'est pas le cas, de graves blessures corporelles peuvent en résulter.
- La machine devrait être uniquement installée, réglée ou exploitée par du personnel opérateur qualifié et instruit en la matière.
- La machine ne doit pas être modifiée. Des modifications peuvent diminuer l'effet des mesures de sécurité et augmenter les risques pour l'opérateur.
- Il ne faut pas perdre les consignes de sécurité. Veuillez les remettre au personnel opérateur.
- N'exploitez jamais de machines endommagées.
- La machine doit être régulièrement soumise à une inspection afin de vérifier qu'elle est bien marquée des valeurs assignées et caractérisations, celles-ci étant clairement lisibles. L'employeur/utilisateur doit contacter le fabricant afin de recevoir si besoin des plaques signalétiques de remplacement.

#### Risques dus aux pièces projetées

- En cas de casse d'une pièce à usiner ou d'accessoires ou même de l'outil de la machine lui-même, des pièces peuvent être projetées vers l'extérieur à une grande vitesse.
- Lors du fonctionnement de la machine ou lors du remplacement de pièces d'accessoires sur la machine, il convient porter en permanence une protection pour les yeux résistante aux chocs. Le niveau de la protection requise devrait être évalué séparément pour chaque utilisation.
- Il faut s'assurer que la pièce à usiner est bien fixée.
- Vérifiez régulièrement si la vitesse de rotation de la machine n'est pas supérieure à l'indication de vitesse figurant sur la machine. Ces vérifications de vitesse doivent être effectuées sans que la meule sur tige/l'abrasif meule soit installé et en accord avec les instructions du fabricant.
- Assurez-vous que les étincelles et morceaux d'éclats provoqués par l'utilisation ne représentent pas de risques.
- Débranchez la machine de l'alimentation en courant avant de remplacer l'abrasif et avant la maintenance.
- Dans ce cas, les risques pour les personnes tierces devraient être également évalués.
- Utilisez un casque de protection en cas de travaux au-dessus de la tête.

- Dans ce cas, les risques pour les personnes tierces devraient être également évalués.
- Assurez-vous que l'abrasif est bien vissé sur la machine.
- Vérifiez que la vitesse de rotation maximale de l'abrasif, converti en rotation par minute est identique ou supérieur à la vitesse de rotation assignée de la broche.
- Aucune brosse ne doit être montée sur la machine dont la vitesse de rotation est supérieure à la vitesse de rotation maximale autorisée pour les brosses.
- Assurez-vous que le capot de protection est monté, qu'il est en bon état et fixé dans les règles de l'art et qu'il est régulièrement contrôlé.

#### Risques dus au happement

- Des risques de blessure par étouffement, scalping et/ou coupures peuvent survenir lorsque les vêtements, les bijoux, les colliers, les cheveux ou les gants ne sont pas à distance suffisante de la machine et de ses accessoires.

#### Risques pendant le fonctionnement

- Lors de l'utilisation de la machine, les mains des opérateurs peuvent être exposées à des risques, comme par ex. des coupures ainsi que des écorchures et de la chaleur. Portez des gants appropriés pour protéger les mains.
- Évitez le contact avec la tige en rotation, l'outil installé et le plateau support en mouvement afin d'éviter tout coincement ou coupure des mains ou d'autres parties du corps. Il faut porter des gants bien ajustés comme protection des mains.
- L'opérateur et le personnel de maintenance doivent être physiquement en mesure de manipuler la taille, la masse et la puissance de la machine.
- Tenez la machine correctement : soyez prêt à contrer des mouvements habituels ou soudains – Tenez vos deux mains prêtes.
- Veillez à ce que votre corps soit dans une position stable et à avoir un appui sûr.
- Libérez les dispositifs de commande pour la mise en/hors circuit en cas de coupure de courant.
- Utilisez uniquement les lubrifiants recommandés par le fabricant.
- Il faut porter des lunettes de protection, le port de gants et de vêtements de protection est recommandé.
- Une lime en rotation ne doit pas être exploitée à une vitesse supérieure à la vitesse de rotation assignée.
- Il faut tenir compte du fait qu'après la libération du dispositif de commande pour la mise hors circuit, l'outil continue à tourner.
- Il est recommandé de stocker la machine dans un endroit sûr.
- Veillez veiller au risque d'explosion ou d'incendie relatif au matériau à usiner.
- Avant toute utilisation, contrôlez le plateau support. Ne pas utiliser lorsque ceux-ci sont ébréchés, cassés ou sont tombés.
- Ne jamais utiliser la machine sans abrasif.



- Il y a un risque de décharge électrostatique lorsque la machine est utilisée sur du plastique et autres matériaux non conducteurs.
- Une atmosphère potentiellement explosible due à la poussière et aux vapeurs causées par le meulage et le polissage peut se créer. Il faut toujours utiliser un système d'aspiration ou de suppression de poussière approprié pour le matériau usiné.
- L'opérateur doit s'assurer que personne ne se trouve à proximité directe.
- Il convient d'utiliser des équipements individuels de protection comme des gants de protection, des tabliers et des casques de protection appropriés.

#### *Pour meuleuses pour meules*

- Si l'abrasif se coince dans une fente de tronçonnage, il convient d'arrêter la machine pour abrasifs et de desserrer la meule. Avant de poursuivre l'utilisation, il faut vérifier si l'abrasif est encore fixé comme il se doit et s'il n'est pas endommagé.
- Les disques de meulage et les disques de tronçonnage ne doivent pas être utilisés pour le meulage latéral. (Exception : les meules de meulage pour le meulage latéral). Les machines pour abrasifs ne doivent pas être utilisées à une vitesse de rotation supérieure à la vitesse de circonférence d'un abrasif.
- Les étincelles provoquées par le meulage peuvent enflammer les vêtements et causer de graves brûlures. Il faut s'assurer que les étincelles ne tombent pas sur les vêtements. Portez des vêtements ignifuges et veillez à ce qu'un seau d'eau soit à proximité.

**Remarque** Pour des meuleuses pour meules sur tige qui sont entraînées par une turbine, le temps d'inertie peut être de plusieurs secondes.

#### **Risques dus aux mouvements répétitifs**

- Lors de l'utilisation d'une machine pour l'exécution de tâches professionnelles, il se peut que l'opérateur ressent des sensations désagréables dans les mains et les bras ainsi que dans la région de la nuque et des épaules ou dans d'autres parties du corps.
- Lors de l'utilisation d'une machine, l'opérateur devrait adopter une position confortable, veiller à un appui sûr et éviter des positions défavorables ou des positions dans lesquelles il est difficile de garder l'équilibre. L'opérateur devrait veiller à changer de position au cours de travaux d'une durée prolongée afin d'éviter tout désagrément et toute fatigue.
- Si l'utilisateur ressent des symptômes comme par ex. un malaise prolongé ou répété, des troubles, des palpitations, de la douleur, des fourmillements, de l'insensibilité, des échauffements ou de la raideur, ces signes ne devraient pas être ignorés. L'utilisateur doit en informer l'employeur et consulter un médecin qualifié en la matière.

#### **Risques dus aux accessoires**

- Débranchez la machine de l'alimentation électrique avant le montage ou avant le remplacement de l'outil de la machine ou d'accessoires.

- Utilisez uniquement des pièces d'accessoires et des matériels de consommation dans les tailles et types recommandés par le fabricant.
- Évitez pendant et après l'utilisation, tout contact direct avec l'outil de la machine car celui-ci pourrait avoir chauffé ou avoir des arêtes acérées.
- Faites inspecter l'abrasif avant l'utilisation. N'utilisez pas d'abrasifs qui ont pu tomber ou montrent des éclats, des fissures ou autres défauts.
- Il faut vérifier si la vitesse de rotation de fonctionnement maximale de l'outil de la machine est plus élevée que la vitesse de rotation assignée de la machine.
- Les meules auto-adhésives doivent être montées de façon concentrique sur la plaque de fixation.
- Il faut s'assurer que l'abrasif est fixé correctement avant l'utilisation et assez vissé. Il convient de faire fonctionner la machine en marche à vide pendant 1 minute dans un endroit sûr. Celle-ci doit être mise immédiatement hors circuit s'il se produit de fortes vibrations ou d'autres dommages lors du fonctionnement. Les causes de ces dysfonctionnements doivent être recherchées.
- L'abrasif doit être conservé et manipulé conformément aux instructions du fabricant.

#### *Pour meuleuses pour feuilles abrasives et polisseuses*

- Les meules tronçonneuses et les machines de coupe ne doivent pas être utilisées.

#### *Pour meuleuses pour meules sur tige*

- Ne jamais monter de meule ou de fraise sur une meuleuse pour meules sur tige. Une meule qui éclate peut provoquer de très graves blessures ou la mort.
- Seuls les outils de machine autorisés, avec le diamètre de tige approprié peuvent être utilisés.
- Veillez à tenir compte du fait que la vitesse de rotation autorisée pour les petites meules doit être abaissée en raison de l'augmentation de la longueur de la tige entre le bout de la pince de serrage et la petite meule (surplomb). Il faut s'assurer que la longueur minimale de serrage de 10 mm soit respectée. (voir figure 1 et les recommandations du fabricant de petites meules).
- Veillez tenir compte du fait qu'il existe un risque de mauvaise adaptation entre le diamètre de la petite meule et la pince de serrage;

# Français

## Fiche de sécurité pour les machines pneumatiques

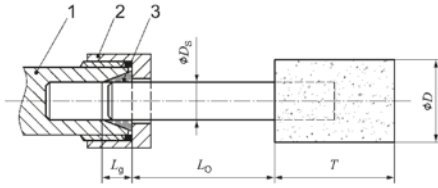


Figure 1: Longueur de serrage du mandrin et de la pince de serrage

### Légende

- 1 Support de pince de serrage
- 2 Douille de pince de serrage
- 3 Pince de serrage
- D Diamètre de la petite meule
- $D_s$  Diamètre de la tige
- $L_a$  Longueur de serrage
- $L_o$  Surplomb (selon la recommandation du fabricant)
- T Longueur de la petite meule

### Pour meuleuses pour meules

- Assurez-vous que la cote de l'abrasif est compatible avec celle de la meuleuse pour abrasif et que l'abrasif s'adapte sur la broche.
- Assurez-vous que le type de filet et la taille de l'abrasif correspondent exactement au type de filet et à la taille de la broche.
- Il convient d'éviter en vérifiant la cote et d'autres données importantes que le bout de la broche ne touche pas le fond de l'ouverture des meules boisseau, cônes de meulage ou tiges de meulage avec embouts, prévus pour être placés sur des broches de machine.
- En cas d'abrasifs qui sont livrés avec des éléments ou douilles de réduction ou doivent être utilisés avec des éléments ou douilles de réduction, l'utilisateur doit s'assurer que l'élément ou la douille de réduction ne touche pas la partie frontale de la bride de serrage et que la force de serrage permet assez d'entraînement pour la rotation pour qu'un glissement de l'abrasif puisse être évité.
- Dans les cas où des brides de serrage ont été jointes à la livraison pour différents types et tailles d'abrasif, fixez toujours la bride de serrage correspondant à l'abrasif utilisé.

### Risques sur le lieu de travail

Les éléments suivants doivent être appliqués:

- les glissades, les trébuchements et les chutes sont les principales causes de blessures sur le lieu de travail. Faites attention aux surfaces qui peuvent être devenues glissantes après l'utilisation de la machine et également aux risques de trébuchement en raison des tuyaux d'air ou des tuyaux hydrauliques.
- soyez prudent dans des endroits inconnus. Il pourrait y avoir des risques dissimulés dus au courant ou autres conduites d'alimentation.
- Ces machines ne sont pas destinées à une utilisation dans des atmosphères explosibles et ne sont pas isolées contre le contact avec des sources électriques.

- veillez à ce qu'il n'y ait pas de conduites électriques, de conduites de gaz etc. qui en cas d'endommagement par la machine pourraient entraîner des risques.

### Risques dus à la poussière et aux vapeurs

- Les poussières et vapeurs créées par l'utilisation de machines peuvent causer des atteintes à la santé (comme par ex. cancer, malformations à la naissance, asthme et/ou dermatite), il est impératif de procéder à une évaluation de ces risques et d'engager des mécanismes de régulation correspondants.
- La machine doit être exploitée et entretenue selon les recommandations contenues dans ce mode d'emploi afin de réduire le dégagement de poussières et de vapeurs au minimum.
- L'air d'échappement doit être évacué de telle sorte que les tourbillons de poussière soient réduits au minimum dans les environnements poussiéreux.
- Si des poussières ou des vapeurs se forment, la tâche principale doit être de les contrôler à l'endroit où elles se créent.
- Toutes les pièces de montage ou accessoires prévus pour la collecte, l'aspiration ou la suppression de poussières volantes ou de vapeurs doivent être utilisées et entretenues selon les instructions du fabricant.
- Les matériels de consommation/outils de machine doivent être choisis, entretenus et remplacés selon les recommandations de ce mode d'emploi afin d'éviter une intensification inutile du développement de poussière ou de vapeur.
- Utilisez les équipements de protection respiratoires selon les instructions de votre employeur ou conformément aux réglementations du travail et de la protection de la santé.
- Le travail avec certains matériaux entraîne des émissions de poussière et de vapeur qui entraînent un environnement potentiellement explosif.

### Risques sonores

- Un niveau sonore important peut en cas de protection auditive insuffisante entraîner durablement des lésions de l'ouïe, des pertes de l'ouïe et autres problèmes comme par ex. des acouphènes (sonneries, mugissements, sifflements ou bourdonnements dans l'oreille), c'est pourquoi il est indispensable de procéder à une évaluation de ces risques et d'engager des mécanismes de régulation correspondants.
- Parmi les mécanismes de régulation appropriés pour réduire les risques, on trouve des mesures comme par ex. l'utilisation de matières isolantes afin d'éviter les bruits de sonnerie émanant des pièces à usiner.
- Utilisez les équipements de protection auditive selon les instructions de votre employeur ou conformément aux réglementations du travail et de la protection de la santé.
- La machine doit être exploitée et entretenue selon les recommandations contenues dans ce mode d'emploi afin d'éviter une augmentation inutile du niveau sonore.
- Les matériels de consommation/outils de machine doivent être choisis, entretenus et remplacés selon les

recommandations de ce mode d'emploi afin d'éviter une augmentation inutile du niveau sonore.

- Assurez-vous toujours lorsque la machine est équipée d'une isolation phonique et que celle-ci est bien à sa place et en état de fonctionner lorsque la machine est en marche.

### **Risques dus aux vibrations**

- Les vibrations peuvent provoquer des lésions des nerfs et des troubles de la circulation sanguine dans les mains et les bras.
- Portez lors des travaux dans un environnement froid, des vêtements chauds et tenez vos mains au chaud et au sec.
- Si vous ressentez de l'insensibilité, des fourmillements ou des douleurs dans vos doigts ou vos mains ou si la peau de vos doigts ou de vos mains devient blanche, arrêtez le travail avec la machine, informez votre employeur et consultez un médecin.
- La machine doit être exploitée et entretenue selon les recommandations contenues dans ce mode d'emploi afin d'éviter une augmentation inutile des vibrations.
- Les matériels de consommation/outils de machine doivent être choisis, entretenus et remplacés selon les recommandations de ce mode d'emploi afin d'éviter une augmentation inutile des vibrations.
- Utilisez pour contenir la masse de la machine, à chaque fois que cela est possible, un support, un dispositif de serrage ou de compensation.
- Maintenez la machine avec fermeté mais pas trop fort en tenant compte des forces de réactions nécessaires de la main car, en général, le risque de vibrations augmente plus la force de maintien est forte.
- Un outil de machine mal monté ou endommagé peut entraîner des vibrations plus importantes.
- Ne laissez pas brouter l'outil de la machine sur la pièce à usiner car cela peut très probablement entraîner une augmentation considérable des vibrations.

### *Pour meuleuses pour meules*

- Utilisez des couches intermédiaires si elles sont prévues pour les abrasifs agglomérés.

### **Consignes de sécurité supplémentaires pour machines pneumatiques**

- L'air comprimé peut provoquer de graves blessures.
  - Veillez, dans le cas où la machine n'est pas utilisée ainsi qu'avant le remplacement d'accessoires ou l'exécution de travaux de réparation, à ce que l'arrivée d'air soit fermée, le tuyau d'air ne soit pas sous pression et que la machine soit débranchée de l'arrivée d'air.
  - Ne dirigez jamais le flux d'air contre vous même ou sur d'autres personnes.
- Des tuyaux qui bougent de façon incontrôlée peuvent provoquer de graves blessures. Vérifiez pour cette raison toujours si les tuyaux et leurs moyens de fixation sont en parfait état ou ne se sont pas défaits.
- Si des joints rotatifs universels (accouplement à griffes) sont utilisés, il faut installer des goupilles de verrouil-

lage; des fixations de tuyaux Whipcheck doivent être utilisées afin d'offrir une protection en cas de défaut du raccord du tuyau avec la machine et des tuyaux entre eux.

- Veillez à ce que la pression maximale indiquée sur la machine ne soit pas dépassée.
- Ne portez jamais les machines fonctionnant avec de l'air par le tuyau.

### **Réparation**

- Si l'appareil devait présenter un défaut malgré des processus de fabrication et de contrôles rigoureux, il y a lieu de faire exécuter la remise en état par un atelier de service à la clientèle agréé par PFERD.

### Norme di sicurezza generali per

- **Rettificatrici per dischi abrasivi e lucidatori**
- **Rettificatrici per mole abrasive**
- **Rettificatrice per abrasivi**

### Norme di sicurezza generali

- In presenza di diverse fonti di pericolo: Le avvertenze di sicurezza devono essere lette e comprese prima della preparazione, del funzionamento, della riparazione, della manutenzione della macchina e della sostituzione degli accessori, nonché prima di iniziare a lavorare con la macchina. In caso contrario, possono verificarsi gravi lesioni personali.
- La macchina deve essere preparata, regolata o utilizzata esclusivamente da personale qualificato e specializzato.
- La macchina non va manomessa. Eventuali interventi possono compromettere l'efficacia delle misure di sicurezza e aumentare i rischi per l'operatore.
- Non perdere le avvertenze di sicurezza. Consegnarle all'operatore.
- Non utilizzare mai macchine danneggiate.
- La macchina va regolarmente sottoposta a ispezione per accertare se essa è indicata con i valori nominali e i contrassegni chiaramente leggibili. In caso di necessità, il datore di lavoro/operatore deve rivolgersi al produttore per ricevere delle targhette sostitutive.

### Pericoli causati dall'espulsione dei componenti

- In caso di rottura del pezzo, degli accessori o dell'utensile stesso, i componenti possono essere espulsi ad alta velocità.
- Durante il funzionamento della macchina o la sostituzione di accessori della stessa, indossare sempre occhiali protettivi resistenti agli urti. Il grado di protezione richiesto va valutato singolarmente per ogni applicazione.
- Assicurarsi che l'utensile sia fissato correttamente.
- A intervalli regolari controllare che il numero di giri della macchina non superi l'indicazione applicata sulla macchina. Il controllo del numero di giri va effettuato con la mola abrasiva o montato o non seguendo le indicazioni del produttore.
- Assicurarsi che le scintille e i frammenti durante l'utilizzo non rappresentino un pericolo.
- Scollegare la macchina montato o non dall'alimentazione di energia prima della sostituzione dell'utensile e prima della manutenzione.
- In questo caso vanno valutati anche i rischi per le altre persone.
- Durante gli interventi in punti molto elevati indossare un caschetto di protezione.
- In questo caso vanno valutati anche i rischi per le altre persone.
- Assicurarsi che l'abrasivo sia serrato in modo sicuro sulla macchina.

- Controllare che il numero di giri massimo della mola abrasiva (calcolato in giri al minuto) sia uguale o maggiore rispetto al numero di giri nominale del mandrino.
- Non applicare alla macchina spazzole il cui numero di giri supera il numero di giri massimo ammesso per le spazzole.
- Assicurarsi che la calotta di protezione sia montata, sia in buono stato e sia fissata correttamente e controllarla a intervalli regolari.

### Pericoli causati dall'impigliamento

- Evitare di indossare indumenti morbidi, gioielli, collane, i capelli o guanti vanno tenuti lontani dalla macchina e dai suoi accessori, in quando possono verificarsi soffocamento, danni della capigliatura e/o tagli.

### Pericoli durante il funzionamento

- Durante l'impiego della macchina, le mani dell'operatore possono essere esposte a pericoli quali tagli, escoriazioni e ustioni. Per proteggere le mani, indossare dei guanti adatti.
- Evitare il contatto con il gambo rotazione, l'utensile installato e il piatto abrasivo mobile per evitare lo schiacciamento o il taglio delle mani e di altre parti del corpo. Indossare dei guanti adatti per proteggere le mani.
- L'operatore e gli addetti alla manutenzione devono essere fisicamente in grado di gestire le dimensioni, la massa e la potenza della macchina.
- Tenere la macchina nel modo corretto: L'operatore deve essere pronto a contrastare i movimenti consueti o improvvisi della macchina - con entrambe le mani.
- Assicurarsi di lavorare in equilibrio stabile e di avere una buona presa.
- Abilitare un dispositivo di comando per la messa in funzione e l'arresto in caso di interruzione dell'alimentazione di energia.
- Utilizzare esclusivamente i lubrificanti raccomandati dal produttore.
- È obbligatorio indossare degli occhiali protettivi; portare guanti e indumenti di protezione invece è vivamente consigliato.
- Non far funzionare le macchine ad un numero di giri superiore al numero di giri nominale.
- Tenere presente che, dopo l'abilitazione del dispositivo di comando per l'arresto, l'utensile della macchina è ancora in funzione.
- Si consiglia di mettere la macchina in una posizione sicura.
- In base al materiale da lavorare, fare attenzione al rischio di esplosione o di incendio.
- Controllare la mola abrasiva prima di ogni utilizzo. Non utilizzarla se è incrinata, spezzata o caduta.
- Non utilizzare mai la macchina a vuoto.
- Sussiste il pericolo di scariche elettrostatiche se la macchina viene utilizzata sulla plastica o su altri materiali non conduttori.
- Un'atmosfera potenzialmente esplosiva può venirsi a creare a causa della polvere e dei vapori prodotti con

la levigatura e la smerigliatura. Utilizzare sempre un dispositivo per l'aspirazione o l'eliminazione della polvere adatto al materiale da lavorare.

- L'operatore deve assicurarsi che non ci siano persone nelle immediate vicinanze.
- Utilizzare l'equipaggiamento di protezione personale, come guanti, grembiuli e caschetti.

*Per macchina molatrici*

- Se l'abrasivo è incastrato in una gola di taglio, la macchina va disinserita e il disco abrasivo va smontato. Prima di proseguire la lavorazione, controllare che l'abrasivo sia ancora fissato correttamente e non sia stato danneggiato.
- I dischi abrasivi e troncatore non vanno utilizzati lateralmente (eccezione: dischi abrasivi per la levigatura laterale). Le rettificatrici per mole abrasive possono essere utilizzate se non superano il numero di giri massimo di un abrasivo.
- Le scintille generate dalle lavorazioni possono far prendere fuoco agli abiti causando gravi ustioni. Assicurarsi che le scintille non entrino in contatto con gli abiti. Indossare abiti ignifughi e fare in modo che ci sia un secchio di acqua nelle vicinanze.

**Nota:** nelle rettificatrici per mole abrasive azionate da una turbina, il tempo di arresto graduale può durare alcuni secondi.

**Pericoli causati da movimenti ripetitivi**

- Durante l'impiego di una macchina per lo svolgimento delle attività lavorative, l'operatore può avvertire sensazioni fastidiose alle mani e alle braccia, nonché nella zona del collo e delle spalle o in altre parti del corpo.
- Durante l'utilizzo di una macchina, l'operatore dovrebbe assumere una postura comoda che gli consenta di avere una buona presa, evitando le posizioni in cui è difficile mantenere l'equilibrio. Nel corso di interventi molto lunghi, l'operatore dovrebbe modificare la posizione del corpo; questo accorgimento aiuta a prevenire fastidi e stanchezza.
- Se l'operatore accusa sintomi quali una frequente indisposizione, malessere, pulsazioni, dolore, formicolii, bruciori o rigidità, non deve ignorare tali segnali. L'operatore dovrebbe segnalare il problema al proprio datore di lavoro e consultare un medico qualificato.

**Pericoli causati dagli accessori**

- Prima del montaggio o della sostituzione dell'utensile della macchina o di accessori, scollegare la macchina dall'alimentazione di energia.
- Utilizzare esclusivamente accessori e materiali di consumo del tipo e delle dimensioni consigliati dal produttore della macchina.
- Evitare il contatto diretto con l'utensile della macchina durante e dopo l'impiego, in quanto l'utensile potrebbe essere tagliente o essersi surriscaldato.
- Prima dell'utilizzo sottoporre l'abrasivo a ispezione. Non utilizzare abrasivi che sono probabilmente caduti o che presentano scheggiature, crepe o altri difetti.

- Controllare se il numero di giri di esercizio massimo dell'utensile supera il numero di giri nominale della macchina.
- I dischi abrasivi autoadesivi vanno applicati sulla plattina di fissaggio in modo concentrico.
- Assicurarsi che l'abrasivo sia fissato correttamente e ben serrato prima dell'utilizzo; che la macchina sia messa in funzione per almeno 1 min in una posizione sicura girando a vuoto; che la macchina sia subito disinserita se si percepiscono notevoli vibrazioni o altri danni. La causa di questi difetti è individuata.
- L'abrasivo va conservato e utilizzato secondo le indicazioni del produttore.

*Per molatrice per dischi abrasivi e lucidatori*

- I dischi troncatore e le macchine da taglio non possono essere utilizzati.

*Per macchine per mole con gambo*

- Non montare mai un disco abrasivo o una fresa su una rettificatrice per mole con gambo. La rottura del disco abrasivo può provocare lesioni molto gravi o anche la morte.
- Possono essere impiegati esclusivamente utensili omologati con un diametro del gambo adatto.
- Tenere presente che il numero di giri ammesso per le mole abrasive deve essere ridotto con l'aumento della lunghezza del gambo tra l'estremità della pinza portautensili e l'abrasivo. Va rispettata la lunghezza di bloccaggio minima di 10 mm. (vedere la figura 1 e le raccomandazioni del produttore dell'abrasivo).
- Tenere presente che esiste il pericolo di un accoppiamento non corretto tra il diametro del gambo dell'abrasivo e la pinza portautensili;

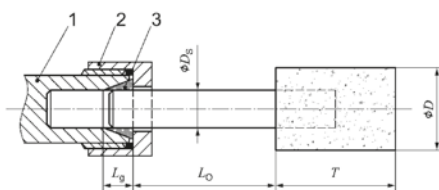


Figura 1: Lunghezza di bloccaggio del mandrino di serraggio e della pinza portautensili

**Legenda**

- 1 Mandrino portapinze
- 2 Ghiera pinza portautensili
- 3 Pinza portautensili
- D Diametro della mola con gambo
- D<sub>g</sub> Diametro del gambo
- L<sub>g</sub> Lunghezza di bloccaggio
- L<sub>o</sub> Sbalzo (raccomandato dal produttore)
- T Spessore mola

*Per macchina molatrice*

- Assicurarsi che la massa dell'abrasivo sia compatibile con quella della macchina e che l'abrasivo sia adatto al mandrino.

# Italiano

## Istruzioni di sicurezza per utensili ad aria compressa

- Assicurarsi che il tipo e le dimensioni della filettatura mola corrispondano esattamente al tipo e alle dimensioni della filettatura del mandrino.
- Controllando la dimensioni e altri importanti dati, prevedere che l'estremità del gambo non tocchi il fondo della parte filettata del mandrino nell'uso di mole a tazza coniche, e a punta.
- Con gli abrasivi che vengono forniti o utilizzati con bussole di riduzione, l'utente deve assicurarsi che la bussole non tocchi il lato della flangia di serraggio, al fine di evitare lo slittamento dell'utensile abrasivo.
- Nei casi in cui la flangia di serraggio sia messa a disposizione per vari tipi e dimensioni di mole, fissare subito la flangia di serraggio corretta per l'abrasivo utilizzato.

### Pericoli sul posto di lavoro

Attenersi a quanto segue:

- Scivolare, inciampare e cadere a terra sono le principali cause di lesioni sul posto di lavoro. Fare attenzione alle superfici che potrebbero essere diventate scivolose in seguito all'utilizzo della macchina e ai tubi flessibili dell'aria o ai flessibili idraulici nei quali si potrebbero inciampare.
- In un ambiente poco noto, procedere con cautela. I cavi elettrici e le altre linee di alimentazione potrebbero nascondere dei pericoli.
- Queste macchine non sono destinate all'uso in atmosfere dove sussiste rischio di esplosioni e non sono isolate contro il contatto con fonti di energia elettrica.
- Accertarsi che non siano presenti cavi elettrici, tubazioni di gas ecc. che potrebbero rappresentare una fonte di pericolo se danneggiati dall'uso della macchina.

### Pericoli causati da polvere e vapori

- Le polveri e i vapori prodotti durante l'impiego delle macchine possono provocare danni alla salute (ad es. cancro, malformazioni congenite, asma e/o dermatite). Pertanto, è essenziale effettuare una valutazione dei rischi connessi a tali pericoli e implementare dei meccanismi di regolamentazione adeguati.
- La macchina deve essere impiegata e sottoposta a manutenzione secondo le raccomandazioni contenute nelle presenti istruzioni per l'uso per ridurre al minimo lo sviluppo di polvere e vapori.
- Lo scarico dell'aria deve essere predisposto in modo da ridurre al minimo il rischio di sollevare nubi di polvere negli ambienti polverosi.
- Se vengono prodotti polveri o vapori, la prima preoccupazione deve essere quella di confinarli nel luogo in cui si sono formati.
- Tutti i componenti o gli accessori della macchina concepiti per la raccolta, l'aspirazione o l'eliminazione della polvere volatile o dei vapori devono essere impiegati e sottoposti a manutenzione conformemente alle indicazioni del produttore.
- I materiali di consumo / gli utensili della macchina vanno scelti, sottoposti a manutenzione e sostituiti in base alle raccomandazioni contenute nelle presenti istruzioni per l'uso per prevenire un'inutile intensificazione dello sviluppo di polvere o vapori.

- Utilizzare l'equipaggiamento di protezione respiratoria raccomandato dal proprio datore di lavoro o prescritto dalle norme per la salute e la sicurezza sul luogo di lavoro.
- I lavori su alcuni materiali portano all'emissione di polveri e vapori che possono rendere l'ambiente potenzialmente esplosivo.

### Pericoli causati dal rumore

- In assenza di una protezione acustica adeguata, un livello di rumorosità elevato può portare a danni uditivi permanenti, riduzione dell'udito e altri problemi, come ad es. (Suoni, ronzii, fischi o fruscii nell'orecchio), pertanto è essenziale effettuare una valutazione dei rischi connessi a tali pericoli e implementare dei meccanismi di regolamentazione adeguati.
- Una delle misure adottate per ridurre i rischi è, ad esempio, l'impiego di materiale isolante, in modo da impedire la produzione di rumori sugli utensili.
- Utilizzare l'equipaggiamento di protezione acustica raccomandato dal proprio datore di lavoro o prescritto dalle norme per la salute e la sicurezza sul luogo di lavoro.
- La macchina va messa in funzione e sottoposta a manutenzione in base alle raccomandazioni contenute nelle presenti istruzioni per l'uso per prevenire un'inutile aumento del livello di rumore.
- I materiali di consumo / gli utensili della macchina vanno scelti, sottoposti a manutenzione e sostituiti in base alle raccomandazioni contenute nelle presenti istruzioni per l'uso per prevenire un'inutile aumento del livello di rumore.
- Se la macchina è equipaggiata con un silenziatore, verificare sempre se questo componente è al suo posto e funzionante quando la macchina è in funzione.

### Pericoli causati dalle vibrazioni

- L'effetto delle vibrazioni può danneggiare i nervi e creare disturbi nella circolazione sanguigna di mani e braccia.
- Durante i lavori in ambienti freddi, indossare degli indumenti caldi e tenere le mani calde e asciutte.
- Se si avvertono problemi di udito, formicolii o dolori alle dita o alle mani o se la pelle delle dita o delle mani assume una colorazione biancastra, interrompere l'utilizzo della macchina, informare il proprio datore di lavoro e consultare un medico.
- La macchina va messa in funzione e sottoposta a manutenzione in base alle raccomandazioni contenute nelle presenti istruzioni per l'uso per evitare un'inutile intensificazione delle vibrazioni.
- I materiali di consumo / gli utensili della macchina vanno scelti, sottoposti a manutenzione e sostituiti in base alle raccomandazioni contenute nelle presenti istruzioni per l'uso per prevenire un'inutile intensificazione delle vibrazioni.
- Per tenere ferma la massa della macchina, laddove possibile, utilizzare un supporto, un dispositivo di serraggio o un dispositivo di compensazione.

- Tenere ferma la macchina con una presa sicura ma non troppo energica, tenendo in considerazione le necessarie forze di reazione, in quanto il rischio di vibrazioni di solito aumenta con l'aumentare della forza di serraggio.
- Un utensile danneggiato o montato in modo non corretto sulla macchina può causare un aumento delle vibrazioni.
- Fare in modo che l'utensile della macchina non faccia rumore sul pezzo, perché questo potrebbe quasi sicuramente causare una notevole intensificazione delle vibrazioni.

#### *Per macchine per mole abrasive*

- Utilizzare strati intermedi se sono previsti per abrasivi rigidi.

#### **Ulteriori avvertenze di sicurezza per le macchine pneumatiche**

- L'aria compressa può provocare lesioni molto serie.
  - Nel caso in cui la macchina non venga utilizzata, come anche prima della sostituzione degli accessori o prima degli interventi di riparazione, accertarsi che la valvola d'aria sia chiusa, il tubo flessibile di alimentazione aria sia privo di pressione e che la macchina sia stata scollegata dalla presa d'aria.
  - Non dirigere mai il flusso d'aria verso di sé o verso altre persone.
- I tubi flessibili fuori controllo possono causare lesioni anche gravi. Pertanto, verificare sempre che i flessibili e i relativi fissaggi non siano danneggiati e non si siano staccati.
- Se vengono impiegati innesti universali (giunti a denti), occorre utilizzare dei raccordi con arresto; inoltre devono essere montati dei fermacavi sicurezza come protezione in caso di distacco del flessibile dalla macchina o dei flessibili tra loro.
- Assicurarsi che non venga superata la pressione massima indicata sulla macchina.
- Non trascinare mai le macchine alimentate ad aria afferrandole per il tubo flessibile.

#### **Riparazione**

Se l'apparecchio dovesse guastarsi, nonostante l'accurata fabbricazione e collaudo, la riparazione deve essere affidata ad un servizio clienti autorizzato PFERD.

### Indicaciones de seguridad generales para

- Lijadoras y pulidoras
- Amoladoras de herramientas
- Amoladoras

#### Indicaciones de seguridad generales

- En caso de varios peligros: Las indicaciones de seguridad se deben leer y comprender antes de llevar a cabo la instalación, la puesta en marcha, la reparación, el mantenimiento y el cambio de los accesorios de la máquina, así como antes de realizar cualquier trabajo cerca de la máquina. En caso contrario, se pueden producir lesiones personales graves.
- Únicamente el personal de servicio cualificado y formado adecuadamente debe instalar, ajustar y utilizar la máquina.
- No se debe modificar la máquina. Las modificaciones pueden disminuir la eficacia de las medidas de seguridad y aumentar el riesgo para los operarios.
- No debe perder las presentes indicaciones de seguridad. Debe proporcionárselas a los operarios.
- No utilice nunca máquinas que estén defectuosas.
- La máquina debe someterse a inspecciones periódicas para comprobar que esté claramente marcada con los valores nominales y las identificaciones exigidas. El encargado/usuario debe ponerse en contacto con el fabricante para recibir las señales de repuesto, en caso de que sea necesario.

#### Peligros derivados de las piezas despididas

- En caso de rotura de las piezas o los accesorios, o de la propia máquina-herramienta, puede que haya piezas que salgan despedidas a gran velocidad.
- Siempre que trabaje con la máquina y siempre que cambie los accesorios debe llevar una protección ocular resistente a los impactos. El grado de protección requerido se debe evaluar para cada uso de forma independiente.
- Debe comprobar que la pieza esté bien fijada.
- Compruebe periódicamente que la velocidad de la máquina no sea superior a la indicada en la máquina. Estas comprobaciones de la velocidad se deben llevar a cabo sin instalar la espiga/el abrasivo y de conformidad con las indicaciones del fabricante.
- Asegúrese de que las chispas y los fragmentos derivados del uso no supongan un peligro.
- Desconecte la máquina del suministro eléctrico antes de cambiar el abrasivo o antes de realizar el mantenimiento.
- En estos casos también se deben evaluar los riesgos para otras personas.
- Para los trabajos elevados se debe llevar un casco de protección.
- En estos casos también se deben evaluar los riesgos para otras personas.
- Asegúrese de que el abrasivo esté fijado de forma segura a la máquina.

- Compruebe que la velocidad máxima de funcionamiento del abrasivo, convertida a revoluciones por minuto, es igual a o mayor que la velocidad nominal del husillo.
- No se permite utilizar cepillos en aquellas máquinas cuya velocidad supere el número de revoluciones máximo admisible para los cepillos.
- Asegúrese de que la cubierta protectora esté montada, de que esté en buen estado y bien fijada, y compruébelo periódicamente.

#### Peligros por atrapamiento

- Se pueden producir lesiones por cortes, tirones o asfixia en caso de que la ropa suelta, joyas, collares, cabellos o guantes no se mantengan alejados de la máquina o sus accesorios.

#### Peligros durante el funcionamiento

- Durante el uso de la máquina, las manos de los operarios pueden estar expuestas a diferentes peligros como cortes, excoiraciones o quemaduras. Lleve siempre los guantes adecuados para protegerse las manos.
- Evite el contacto con el vástago giratorio, la herramienta instalada y el plato de lijar en movimiento para evitar el aplastamiento o el corte de las manos o de otras partes del cuerpo. Se deben llevar los guantes adecuados para protegerse las manos.
- Los operarios y el personal de mantenimiento deben tener la capacidad física para manejar el tamaño, la masa y la potencia de la máquina.
- Sujete la máquina de la forma adecuada: esté preparado para contrarrestar los movimientos habituales o repentinos; mantenga las manos preparadas.
- Asegúrese de que su cuerpo está en equilibrio y de que tiene los apoyos seguros.
- Libere el mecanismo de arranque y parada en caso de una interrupción del suministro eléctrico.
- Utilice únicamente el lubricante recomendado por el fabricante.
- Se deben llevar gafas protectoras; se recomienda utilizar guantes y ropa de seguridad.
- No se debe accionar una lima giratoria a una velocidad superior a la velocidad nominal.
- Es importante tener en cuenta que después de la liberación del mecanismo de parada, la máquina-herramienta todavía está en movimiento.
- Se recomienda dejar la máquina en un lugar seguro.
- Se advierte del riesgo de explosión o incendio en relación al material procesado.
- Compruebe el plato de lijar antes de cada uso. No lo use si está agrietado, roto o si se ha caído.
- No utilice nunca la máquina sin abrasivos.
- Existe el riesgo de una descarga electrostática cuando se utiliza la máquina en plásticos y otros materiales no conductores.
- El polvo y los vapores derivados del rectificado y el lijado pueden crear una atmósfera potencialmente explosiva. Se debe utilizar siempre un sistema de aspira-



ción o colector de polvo adecuado para los materiales procesados.

- El operario debe asegurarse siempre de que no haya ninguna persona cerca de la máquina.
- Deben emplearse equipos de protección personal como guantes adecuados, delantal y casco de protección.

### Para amoladoras

- En caso de que el abrasivo se atasque en una ranura de separación, se debe desconectar la lijadora y se debe aflojar la muela abrasiva. Antes de continuar con el funcionamiento, se debe comprobar que el abrasivo esté bien fijado y que no esté dañado.
- Las muelas abrasivas y las muelas de tronzar no pueden emplearse para el rectificado lateral (excepción: muelas abrasivas para el rectificado lateral). Las amoladoras no pueden emplearse a una velocidad periférica máxima superior a la del abrasivo.
- Las chispas generadas por medio del rectificado pueden inflamarse la ropa y provocar quemaduras graves. Debe asegurarse de que las chispas no caigan sobre la ropa. Lleve ropa ignífuga y asegúrese de que haya siempre un cubo de agua cerca.

**Nota:** En las amoladoras para herramientas que son accionadas por una turbina, el tiempo de parada puede durar unos segundos más.

### Peligros por movimientos repetitivos

- Cuando utilice una máquina para llevar a cabo actividades relacionadas con el trabajo es posible que el operario tenga sensaciones desagradables en las manos y brazos, así como en el cuello y los hombros u otras partes del cuerpo.
- Cuando utilice una máquina, el operario debe estar en una postura cómoda, con cuidado para asegurar el apoyo y evitar posturas forzadas, o aquellas en las que sea difícil mantener el equilibrio. El operario debe cambiar de postura durante los trabajos de larga duración para evitar molestias y cansancio.
- Si el operario percibe síntomas como malestar persistente o recurrente, molestias, palpitación, dolor, hormigueo, entumecimiento, irritación o rigidez, no debe ignorarlos. El operario debe informar al encargado y consultar a un médico debidamente cualificado.

### Peligros por los accesorios

- Desconecte la máquina del suministro eléctrico antes de instalar o reemplazar la máquina-herramienta o los accesorios.
- Utilice exclusivamente los tamaños y tipos de accesorios y consumibles recomendados por el fabricante de la máquina.
- Durante y después del uso evite el contacto directo con la máquina-herramienta, ya que puede haberse calentado o puede tener bordes afilados.
- Antes de su uso, someta el abrasivo a una inspección. No utilice abrasivos que hayan podido caerse o que presenten astilladuras, grietas u otros defectos.

- Es necesario determinar si la velocidad máxima de funcionamiento de la máquina-herramienta es mayor que la velocidad nominal de la máquina.
- Las muelas abrasivas autoadhesivas deben estar montadas concéntricamente en la placa de montaje.
- Antes de su uso, se debe comprobar que el abrasivo esté bien fijado y suficientemente apretado; la máquina se debe usar al menos durante 1 minuto en un lugar seguro en régimen de marcha en vacío; la máquina se debe desconectar inmediatamente en caso de percibirse vibraciones considerables u otros daños; además, se debe determinar la causa de los fallos.
- El abrasivo se debe conservar y manejar de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

### Para lijadoras y pulidoras

- No se deben utilizar las muelas de tronzar y las máquinas para realizar cortes.

### Para amoladoras de herramientas

- Nunca instale muelas abrasivas o fresas en una amoladora de herramientas. Si estalla una muela abrasiva puede causar lesiones muy graves o incluso la muerte.
- Solo se deben utilizar máquinas herramienta autorizadas con el diámetro de vástago apropiado.
- Asegúrese de reducir la velocidad permitida de los abrasivos pequeños debido al aumento en la longitud del vástago entre el extremo de la mordaza y el abrasivo pequeño (saliente). Se debe garantizar el cumplimiento de la longitud mínima de sujeción de 10 mm. (Véase la figura 1 y las recomendaciones del fabricante de abrasivos pequeños).
- Tenga en cuenta que existe el riesgo de una falta de coincidencia entre el diámetro del vástago de los abrasivos pequeños y la mordaza.

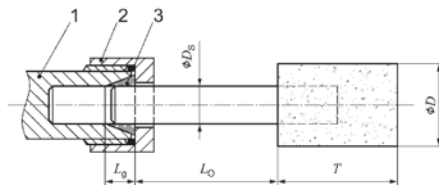


Figura 1: Longitud de sujeción del mandril y mordaza

#### Legenda

- 1 Mordaza portaútiles
- 2 Boca de la mordaza
- 3 Mordaza
- D Diámetro del abrasivo pequeño
- $D_s$  Diámetro del vástago
- $L_g$  Longitud de sujeción
- $L_o$  Saliente (según la recomendación del fabricante)
- T Longitud del abrasivo pequeño

### Para amoladoras

- Asegúrese de que la masa del abrasivo sea compatible con las de la amoladora y de que el abrasivo encaje en el husillo.

- Asegúrese de que el tipo y el tamaño de la rosca del abrasivo se correspondan exactamente con el tipo y el tamaño de la rosca del husillo.
- Mediante la comprobación de la masa y de otros datos importantes del husillo se evita que el extremo del husillo toque el fondo de la abertura de vasos abrasivos, conos abrasivos o espigas abrasivas con elementos roscados que están previstos para su colocación en los husillos de la máquina.
- En caso de abrasivos que se suministren con piezas o casquillos de reducción o que se deban emplear con piezas o casquillos de reducción, el usuario debe cerciorarse de que la pieza de reducción o el casquillo de reducción no toque la parte frontal de la brida tensora, así como de que haya un accionamiento rotatorio suficiente mediante la fuerza de apriete para evitar así que se mueva el abrasivo.
- En aquellos casos en los que se disponga de bridas tensoras para distintos tipos y tamaños de abrasivos, ajuste siempre la brida tensora adecuada para el abrasivo empleado.
- Los consumibles/las máquinas herramienta se deben seleccionar, mantener y sustituir de acuerdo con las recomendaciones de este documento para evitar la intensificación innecesaria de polvo o vapor.
- Use el equipo de protección respiratoria requerido según las instrucciones del encargado o según las normativas de salud ocupacional y laboral.
- Trabajar con ciertos materiales provoca emisiones de polvo y vapor, que crean una atmósfera potencialmente explosiva.

### Peligros debido al ruido

- La exposición a altos niveles de ruido sin una protección auditiva adecuada puede producir daños permanentes en la audición, pérdida de audición y otros problemas, como tinnitus (pitido, zumbido o silbido en el oído), por lo que es esencial llevar a cabo una evaluación de riesgos en relación con estos problemas y poner en práctica los mecanismos de control adecuados.
- Los mecanismos de regulación adecuados para reducir el riesgo incluyen medidas tales como el uso de materiales aislantes para evitar que las piezas generen ruido.
- Use el equipo de protección auditiva requerido según las instrucciones del encargado o según las normativas de salud ocupacional y laboral.
- La máquina se debe usar y mantener de acuerdo con las recomendaciones contenidas en este documento con el fin de evitar un aumento innecesario de los niveles de ruido.
- Los consumibles/las máquinas herramienta se deben seleccionar, mantener y sustituir de acuerdo con las recomendaciones de este documento para evitar un aumento innecesario de los niveles de ruido.
- En caso de que la máquina esté equipada con un silenciador, asegúrese de que se encuentre en su lugar y de que esté operativo siempre que la máquina esté en funcionamiento.

### Peligros debido a las vibraciones

- Los efectos de la vibración pueden causar daños en los nervios y trastornos en la circulación sanguínea de las manos y los brazos.
- Siempre que esté trabajando en entornos fríos lleve ropa de abrigo y mantenga las manos calientes y secas.
- Si nota entumecimiento, hormigueo o dolor en los dedos o las manos o bien la piel de los dedos o las manos está blanca, cambie la forma de trabajo con la máquina, informe a su encargado y consulte a un médico.
- La máquina se debe usar y mantener de acuerdo con las recomendaciones contenidas en este documento con el fin de evitar un aumento innecesario de las vibraciones.
- Los consumibles/las máquinas herramienta se deben seleccionar, mantener y sustituir de acuerdo con las recomendaciones de este documento para evitar un aumento innecesario de las vibraciones.
- Siempre que sea posible, utilice un soporte, un dispositivo de sujeción o un mecanismo de ajuste para soportar el peso de la máquina.

### Peligros en el lugar de trabajo

Se aplica lo siguiente:

- Los resbalones, tropezones y caídas son las principales causas de los accidentes laborales. Tenga cuidado con las superficies que puedan estar resbaladizas debido a la utilización de la máquina, así como con las mangueras de aire o hidráulicas que pueden provocar tropezos.
- Proceda con precaución en entornos desconocidos. Es posible que haya peligros ocultos debido a tubos de abastecimiento o líneas de alimentación.
- Estas máquinas no están diseñadas para utilizarse en atmósferas potencialmente explosivas y no están aisladas del contacto con las fuentes de energía eléctrica.
- Asegúrese de que no haya líneas eléctricas, tuberías de gas, etc. que puedan suponer un peligro en caso de fallo durante la utilización de la máquina.

### Peligros por el polvo y los vapores

- El polvo y los vapores derivados del uso de máquinas pueden causar problemas de salud (por ejemplo, cáncer, defectos congénitos, asma y/o dermatitis). Es esencial llevar a cabo una evaluación de riesgos en relación con estos problemas y poner en práctica los mecanismos de control adecuados.
- La máquina se debe usar y mantener de acuerdo con las recomendaciones contenidas en este documento con el fin de reducir la emisión de polvo y los vapores a un mínimo.
- La salida de aire se debe disponer de tal forma que la resuspensión de polvo se reduzca al mínimo en ambientes con mucho polvo.
- Si se genera polvo o vapor, la tarea principal debe ser supervisarlos en el lugar de su liberación.
- Todas las piezas de la instalación o los accesorios de la máquina destinados a recoger, aspirar o suprimir el polvo volátil o los vapores deben utilizarse y mantenerse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

- No sujete la máquina con demasiada firmeza, pero sí de forma segura manteniendo la reacción manual necesaria, ya que el riesgo de vibración es mayor si se aumenta la fuerza de agarre.
- Las máquinas herramienta dañadas o mal montadas pueden generar vibraciones excesivas.
- No deje que la máquina-herramienta repiquetee sobre la pieza, ya que es muy probable que provoque un aumento notable de las vibraciones.

*Para máquinas para muelas abrasivas*

- Utilice capas intermedias si están previstas para los abrasivos aglomerados.

**Instrucciones de seguridad adicionales para máquinas neumáticas**

- El aire comprimido puede provocar lesiones graves.
  - En caso de que la máquina no se utilice, antes de la sustitución de los accesorios o antes de llevar a cabo trabajos de reparación, asegúrese de que el suministro de aire esté cerrado, el tubo de aire no esté bajo presión y la máquina esté desconectada de la alimentación de aire.
  - No dirija el flujo de aire nunca hacia sí mismo o contra otras personas.
- Las mangueras sueltas puede causar lesiones graves. Por lo tanto, verifique que las mangueras y elementos de fijación no estén dañados y que no se hayan soldado.
- Si se utilizan abrazaderas giratorias universales (abrazaderas dentadas), se deben instalar pasadores de bloqueo. Se deben utilizar cables de seguridad Whipcheck para proporcionar una protección en caso de fallo de la conexión de la manguera a la máquina y de las mangueras entre sí.
- Asegúrese de que no se sobrepasa la presión máxima de la máquina.
- No conecte nunca una manguera en una máquina accionada con aire.

**Reparación**

- Este aparato ha sido fabricado y comprobado con el máximo esmero. Si a pesar de ello se produjera una avería, la reparación deberá ser realizada por un servicio técnico autorizado PFERD.

# Português

## Instruções de segurança para máquinas pneumáticas

### Regras de segurança gerais para

- Rectificadoras para discos de lixa e polidoras
- Rectificadoras para pontas abrasivas
- Rectificadoras para elementos abrasivos

### Regras de segurança gerais

- Em caso de perigos diversos: As instruções de segurança devem ser lidas e compreendidas antes da instalação, funcionamento, reparação e substituição de peças acessórias da máquina, bem como antes da realização de trabalhos nas proximidades da máquina. Caso assim não seja, podem ocorrer graves ferimentos corporais.
- A máquina deve ser instalada, regulada ou utilizada exclusivamente por operadores qualificados e com formação específica.
- A máquina não deve ser modificada. As alterações pode diminuir a eficácia das medidas de segurança e aumentar os riscos para o operador.
- Não deve perder as instruções de segurança. Entregue-as ao operador.
- Nunca utilize máquinas danificadas.
- A máquina deve ser regularmente submetida a uma inspecção, de modo a certificar que máquina está identificada com os valores de medição e características de leitura clara. O empregador/utilizador deve contactar o fabricante, para receber, caso necessário, sinalizador de substituição.

### Perigos devido a peças projectadas

- Em caso de ruptura de uma peça ou de acessórios, ou até da própria ferramenta, podem ser projectadas peças a uma velocidade elevada.
- Durante a operação da máquina ou durante a substituição de peças acessórias na máquina, deve usar-se sempre uma protecção de olhos resistente. O grau da protecção necessária deve ser avaliado separadamente para cada utilização.
- Deve certificar-se de que a peça se encontra bem fixa.
- Verifique regularmente se a rotação da máquina não é superior às especificações de rotação indicadas na máquina. Estas verificações de rotação deve ser efectuadas sem a ponta abrasiva / instrumento abrasivo montada e de acordo com as indicações do fabricante.
- Certifique-se de que, através da utilização, não ocorrem perigos devido à presença de faíscas ou fragmentos de peça.
- Separe a máquina da fonte de alimentação antes de proceder à substituição do abrasivo e antes da manutenção.
- Nestes casos, os riscos para outras pessoas também devem ser avaliados.
- No caso de trabalhos acima da cabeça deve ser usado um capacete de protecção.
- Nestes casos, os riscos para outras pessoas também devem ser avaliados.
- Certifique-se de que o abrasivo está fixado na máquina.

- Verifique se a rotação máxima do abrasivo, convertida em voltas por cada minuto, é igual ou superior à rotação de medição do fuso.
- Não devem ser colocadas quaisquer escovas nas máquinas, cuja rotação é superior ao máximo de rotações permitido para escovas.
- Certifique-se de que a tampa protectora está montada, de que está em bom estado e correctamente fixada e de que é controlada regularmente.

### Perigos resultantes de emaranhamento

- Pode ocorrer sufocação, escalpe e/ou cortes, se não se mantiverem afastados da máquina ou respectivos acessórios roupa solta, jóias, jóias de pescoço, cabelos ou luvas.

### Perigos no funcionamento

- Durante a utilização da máquina, as mãos do operador podem ficar expostas a perigos como, por exemplo, cortes e escoriações e calor. Utilize luvas apropriadas para protecção das mãos.
- Evite o contacto com a haste em rotação, com a ferramenta instalada e com o disco de lixa em movimento, de modo a evitar o esmagamento ou corte das mãos ou de outras partes do corpo. Devem ser utilizadas luvas adequadas como protecção das mãos.
- O operador e o pessoal de manutenção devem encontrar-se fisicamente em condições de manipular a dimensão, volume e potência da máquina.
- Pare a máquina correctamente: Esteja preparado para reagir aos movimentos normais ou repentinos - mantenha as duas mãos preparadas.
- Tenha em atenção o equilíbrio do corpo e a postura segura.
- Liberte o dispositivo de comando para arranque e paragem, no caso de uma interrupção de alimentação.
- Utilize apenas lubrificante recomendado pelo fabricante.
- É necessário usar óculos de protecção; é recomendável o uso de luvas de protecção e vestuário de protecção.
- A lima em rotação não pode ser operada por uma rotação superior à rotação de medição.
- Deve-se ter em atenção que, após autorização do dispositivo de comando para paragem, a ferramenta de máquina continua em paragem.
- Recomenda-se que a máquina seja colocada num local seguro.
- Avise-se quanto ao risco de explosão ou de incêndio relativamente ao material processado.
- Antes de cada utilização, verificar o disco de lixa. Não utilizar, se estiverem fissurados, partidos ou se tiverem caído.
- Nunca utilizar a máquina sem abrasivo.
- Existe um risco de carga electrostática, se a máquina for utilizada em plástico ou noutros materiais não condutores.
- Pode ocorrer uma atmosfera potencialmente explosiva devido a poeira e vapores, causada por desbaste e

polimento abrasivo. Deve usar-se sempre um sistema de recolha ou supressão de poeira adequado ao material a processar.

- O operador deve certificar-se de que não há ninguém nas imediações.
- Devem ser usados equipamentos de protecção individual como luvas, aventais e capacetes de protecção adequados.

*Para rectificadoras para elementos abrasivos*

- Se o abrasivo enclavar numa fenda de separação, a rectificadora para abrasivos deve ser desligada e o disco abrasivo deve ser afrouxado. Antes de se prosseguir a operação, deve-se verificar se o abrasivo continua correctamente fixo e se não está danificado.
- Os discos abrasivos e os discos de corte por rebarbadora não devem ser usados para trabalhos de rectificação lateral (excepção: discos abrasivos para trabalhos de rectificação lateral). As rectificadoras para abrasivos não devem ser usadas com uma rotação máxima inicial superior à do abrasivo.
- Ao lixar, as faíscas podem incendiar o vestuário e provocar queimaduras graves. Deve-se assegurar de que as faíscas não caem no vestuário. Use vestuário retardante de fogo e certifique-se de que existe um balde de água nas proximidades.

**Observação:** No caso de rectificadoras para pontas abrasivas que são accionadas por meio de uma turbina, a duração de paragem pode durar vários segundos.

**Perigos resultantes de movimentos repetidos**

- Durante a utilização de uma máquina para realização de actividades relacionadas com o trabalho podem ocorrer no operador sensações desagradáveis nas mãos e braços, bem como na área do pescoço e dos ombros ou em outras partes do corpo.
- Durante a utilização de uma máquina, o operador deve assumir uma postura corporal confortável, e ter em atenção uma postura segura e evitar posturas desfavoráveis ou aquelas em que se torna difícil manter o equilíbrio. O operador deve, no curso de trabalhos de longa duração, alterar a postura do corpo, o que pode ajudar a evitar desconforto e cansaço.
- Caso o operador se aperceba de sintomas como, por exemplo, desconforto, queixas, palpitações, dores, formigueliro, surdez, queimaduras ou rigidez de forma prolongada ou recorrente, não deve ignorar estas indicações. O operador deve informar o responsável destes sintomas e consultar um médico da especialidade.

**Perigos resultantes de peças acessórias**

- Separe a máquina da fonte de alimentação antes da montagem ou da substituição da ferramenta ou de acessórios.
- Use exclusivamente peças acessórias e materiais consumíveis com o tamanho e o tipo recomendados pelo fabricante da máquina.
- Evite o contacto directo com a ferramenta durante ou após a utilização, dado que esta pode ter aquecido ou ter arestas.

- Submeta o abrasivo a uma inspecção antes da sua utilização. Não use quaisquer abrasivos que poderiam cair ou que apresentem estilhaços, fendas ou outro defeito.
- Deve verificar-se, se a rotação máxima da ferramenta é superior à rotação de medição da máquina.
- Discos abrasivos auto-adhesivos devem ser colocados de forma concêntrica na placa de fixação.
- Antes da utilização deve certificar-se de que o abrasivo é fixo correctamente e bloqueado de forma adequada, de que a máquina se encontra no mínimo 1 min. num local seguro durante uma rotação em vazio; a máquina deve ser imediatamente desligada se forem detectadas vibrações significativas ou danos; o motivo para estas falhas deve ser identificada.
- O abrasivo deve ser guardado e manipulado conforme as indicações do fabricante.

*Para rectificadoras para discos de lixa e polidoras*

- Os discos de corte por rebarbadora e as máquinas para corte não devem ser utilizados.

*Para rectificadoras para pontas abrasivas*

- Nunca monte um disco abrasivo ou uma fresa numa rectificadora para pontas abrasivas. Um disco abrasivo em rebatamento pode provocar graves ferimentos ou a morte.
- Só podem ser utilizadas ferramentas com o diâmetro de haste adequado.
- Tenha em atenção que se deve observar que a rotação permitida em pequenos elementos abrasivos deve ser reduzida entre as pinças de aperto e o pequeno elemento abrasivo, devido ao aumento do comprimento da haste (saliência). Deve certificar-se da manutenção do comprimento de fixação de 10 mm. (Consulte a imagem 1 e as recomendações do fabricante de pequenos corpos abrasivos).
- Tenha presente que existe perigo de adaptação incorrecta entre o diâmetro da haste e do pequeno elemento abrasivo e da pinça de aperto;

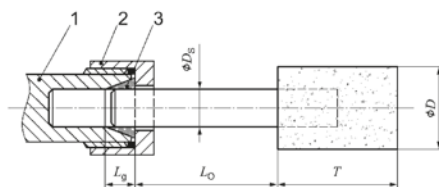


Figura 1: Comprimento de fixação de mandril e pinça de aperto

**Legenda**

- 1 Suporte de pinça de aperto
- 2 Núcleo de pinça de aperto
- 3 Pinça de aperto
- D Diâmetro do pequeno elemento abrasivo
- D<sub>s</sub> Diâmetro da haste
- L<sub>g</sub> Comprimento de fixação
- L<sub>o</sub> Saliência (conforme recomendação do fabricante)
- T Comprimento do pequeno elemento abrasivo

# Português

## Instruções de segurança para máquinas pneumáticas

### Para rectificadoras para elementos abrasivos

- Certifique-se de que o volume do abrasivo é compatível com a rectificadora para abrasivos e de que o abrasivo encaixa no fuso.
- Certifique-se de que o tipo e o tamanho de rosca do abrasivo corresponde exactamente ao tipo e ao tamanho de rosca da rosca do fuso.
- Através de verificação do volume e de outros dados importantes acerca do fuso, deve-se evitar que a extremidade do fuso toque na base da abertura das mós tipo taça abrasivas, dos rectificadores cónicos ou das pontas abrasivas com encaixes roscados, que estão previstos para a colocação nos fusos da máquina.
- Em abrasivos que são fornecidos com peças ou buchas de redução, ou que devem ser utilizados com peças ou buchas de redução, o utilizador deve certificar-se de que a peça de redução, ou a bucha de redução, não toca no lado frontal do flange tensor e de que a força de tensão proporciona um accionamento de rotação suficiente, de modo a evitar que o abrasivo escorregue.
- Nos casos em que devem ser fornecidos flanges para diferentes tipos e tamanhos de abrasivos, fixe sempre o flange tensor correcto para o abrasivo usado.

### Perigos no local de trabalho

Deve ser utilizado o seguinte:

- Derrapagens, tropeços e quedas são os motivos principais de ferimentos no local de trabalho. Tenha em atenção superfícies que, através do uso da máquina possam tornar-se escorregadias e perigos de tropeço resultantes de manguelras de ar e manguelras hidráulicas.
- Proceda de forma cautelosa em ambientes desconhecidos. Podem ocorrer perigos ocultos através de ligações eléctricas e de alimentação.
- Estas máquinas não se destinam à utilização em ambientes potencialmente explosivos e não se encontram isoladas contra o contacto com fontes de energia eléctrica.
- Certifique-se de que não existem ligações eléctricas, tubos de gás, etc. que, em caso de danos através da utilização da máquina, possam conduzir a perigo.

### Perigos resultantes de poeira e vapores

- As poeiras ou os vapores resultantes da utilização de máquinas podem ser prejudiciais à saúde (como por exemplo, cancro, anomalias congénitas, asma e/ou dermatite); é imperativa a realização de uma avaliação de riscos relacionados com estes perigos e implementar mecanismos de regulação correspondentes.
- A máquina deve ser operada e submetida a manutenção consoante as recomendações incluídas nestas instruções, de modo a reduzir a libertação de poeira e de vapores a um limite mínimo.
- O ar de saída deve ser desviado de modo a reduzir a dispersão de poeira em ambientes com poeira a um limite mínimo.
- Caso haja poeira ou vapores, a tarefa principal deve ser a de controlar a sua libertação no local.

- Todas as peças de montagem, ou acessórios, da máquina destinadas a recolha, aspiração ou supressão de poeiras flutuantes ou de vapores devem ser utilizadas e sujeitas a manutenção de acordo com as indicações do fabricante.
- Os materiais consumíveis/ferramentas devem ser seleccionados, submetidos a manutenção e substituídos, de acordo com as recomendações destas instruções, de modo a evitar uma intensificação desnecessária do desenvolvimento de poeira e vapores.
- Utilize equipamentos de protecção respiratória segundo as indicações do seu responsável ou conforme exigido pelas normas de protecção no trabalho e da saúde.
- Os trabalhos com determinados materiais conduzem a emissões de poeira e de vapor que provocam um ambiente potencialmente explosivo.

### Perigos resultantes de ruído

- A exposição a níveis de ruído elevados pode, em caso de protecção insuficiente, conduzir a danos auditivos permanentes, perda de audição e outros problemas, como, por exemplo, tinido (tilintar, sibilar, assobiar ou zumbir no ouvido), por isso, é imperativa a realização de uma avaliação de riscos relacionados com estes perigos e a implementação de mecanismos de regulação correspondentes.
- Aos mecanismos de regulação destinados à redução de riscos pertencem medidas como, por exemplo, a utilização de materiais de isolamento, de modo a evitar ruídos de tilintar existentes nas peças.
- Utilize equipamentos de protecção auditiva segundo as indicações do seu responsável ou conforme exigido pelas normas de protecção no trabalho e da saúde.
- A máquina deve ser operada e submetida a manutenção consoante as recomendações incluídas nestas instruções, de modo a evitar um aumento desnecessário do nível de ruído.
- Os materiais consumíveis/ferramentas devem ser seleccionados, submetidos a manutenção e substituídos, de acordo com as recomendações destas instruções, de modo a evitar um aumento desnecessário do nível de ruído.
- Certifique-se sempre, caso a máquina esteja equipada com silenciador, de que este se encontra no seu lugar e que está operacional, quando a máquina se encontra em funcionamento.

### Perigos resultantes de vibrações

- O efeito das vibrações pode provocar danos nervosos ou perturbações circulatórias nas mãos e braços.
- Durante os trabalhos e, ambientes frios, use roupa quente e mantenha as suas mãos quentes e secas.
- Se identificar uma sensação de surdez, formigueiro ou dores nos dedos ou nas mãos, ou se a pele dos dedos ou das mãos empalidecer, termine o trabalho com a máquina, informe o seu responsável e consulte um médico.
- A máquina deve ser operada e submetida a manutenção consoante as recomendações incluídas nestas instruções, de modo a evitar um aumento desnecessário das vibrações.

- Os materiais consumíveis/ferramentas devem ser seleccionados, submetidos a manutenção e substituídos, de acordo com as recomendações destas instruções, para evitar uma intensificação desnecessária das vibrações.
- Sempre que possível utilize, para a manutenção do volume da máquina, um suporte, um tensor ou um dispositivo de compensação.
- Segure a máquina não com demasiada força mas de forma firme, mantendo as forças de reacção das mãos necessárias, dado que o risco de vibração normalmente aumenta com uma maior força de aperto.
- Uma ferramenta montada de forma inadequada ou danificada pode provocar um aumento de vibrações.
- Não permita que a ferramenta vibre sobre a peça, já que isso, muito provavelmente, provocará um aumento acentuado das vibrações.

### *Para máquinas para elementos abrasivos*

- Utilize camadas intermediárias, se estas estiverem previstas para o abrasivo ligado.

### **Instruções de segurança adicionais para máquinas pneumáticas**

- O ar comprimido pode provocar ferimentos graves.
  - Certifique-se, no caso de a máquina não ser utilizada, bem como antes da substituição de acessórios ou antes da execução de trabalhos de reparação, que a alimentação de ar se encontra fechada, que a mangueira de ar não se encontra sob pressão e que a máquina se encontra desligada da alimentação de ar.
  - Não direcione nunca o fluxo de ar para si mesmo ou na direcção de outras pessoas.
- Mangueiras em movimento livre podem provocar ferimentos graves. Por isso, verifique sempre, se as mangueiras e os seus dispositivos de fixação se encontram isentos de danos e não se soltaram.
- Caso sejam usadas acoplamentos rotativos universais (engates dentados), devem ser utilizadas cavilhas de segurança; usadas seguranças de mangueira Whipcheck, para oferecer protecção em caso de uma anomalia da união da mangueira com a máquina e das mangueiras entre si.
- Tenha em atenção para que não seja ultrapassada a pressão máxima da máquina.
- Nunca transporte máquinas accionadas pneumaticamente, segurando pela mangueira.

### **Reparação**

Caso a máquina apresente alguma deficiência apesar dos processos de fabrico e controle rigorosos, terá que ser reparada por um serviço de atenção ao cliente autorizado pela PFERD.

### Algemene veiligheidsinstructies voor

- Slijpmachines voor schuurvellen en polijstmachines
- Slijpmachines voor slijpstiften
- Slijpmachines voor slijpelementen

#### Algemene veiligheidsinstructies

- Bij meervoudige gevaren: De veiligheidsinstructies moeten worden gelezen en begrepen voordat kan worden begonnen met het instellen, het gebruik, de reparatie, het onderhoud of het verwisselen van accessoires van en aan de machine en voordat werkzaamheden in de buurt van de machine kunnen worden uitgevoerd. Als dat niet het geval is, kan dit leiden tot ernstig lichamenlijk letsel.
- De machine mag uitsluitend worden ingeregeld, ingesteld of gebruikt door gekwalificeerd en geschoold bedieningspersoneel.
- De machine mag niet worden veranderd. Veranderingen aan de machine kunnen de werkzaamheid van de veiligheidsmaatregelen verminderen en de risico's voor de bediener verhogen.
- De veiligheidsinstructies moeten altijd worden bewaard. Overhandig ze daarom aan het bedieningspersoneel.
- Gebruik nooit beschadigde machines.
- De machine moet regelmatig worden geïnspecteerd, waarbij moet worden gecontroleerd of de machine is voorzien van de vereiste, duidelijk leesbare opgegeven meetwaarden en markeringen. De werkgever/gebruiker moet contact opnemen met de fabrikant voor eventuele vervangende bordjes.

#### Gevaarlijke situaties door weggeslingerde delen

- Bij een breuk van het werkstuk of accessoire of van het machinegereedschap zelf kunnen onderdelen met hoge snelheid worden weggeslingerd.
- Bij gebruik van de machine c.q. bij het verwisselen van accessoires aan de machine moet altijd een stootvaste oogbescherming worden gedragen. Het vereiste beschermingsniveau moet voor elk gebruik afzonderlijk worden vastgesteld.
- Er moet altijd worden gecontroleerd of het werkstuk veilig is bevestigd.
- Controleer regelmatig of het toerental van de machine niet hoger is dan het toerental dat op de machine is vermeld. Deze toerentalcontroles moeten zonder geïnstalleerde slijpstift/slijpmiddelen en conform de instructies van de fabrikant worden uitgevoerd.
- Controleer of de vonken die ontstaan bij het gebruik geen gevaarlijke situatie opleveren.
- Sluit de energietoevoer naar de machine af voordat u slijpmiddelen verwisselt of onderhoudswerkzaamheden uitvoert.
- In deze gevallen moeten ook de risico's voor andere personen worden beoordeeld.
- Bij bovenhandse werkzaamheden moet een veiligheidshelm worden gedragen.

- In deze gevallen moeten ook de risico's voor andere personen worden beoordeeld.
- Controleer of de slijpmiddelen stevig vastgeklemd in de machine zitten.
- Controleer of het maximale bedrijfstoerental van het slijpmiddel, uitgedrukt in omwentelingen per minuut overeenkomt of hoger is dan het opgegeven toerental van de spindel.
- Er mogen geen borstels worden aangebracht op machines waarvan het toerental hoger ligt dan het maximale toerental dat toegestaan is voor deze borstels.
- Overtuig u ervan dat de beschermkap is gemonteerd, in uitstekende staat verkeert, volgens de voorschriften is bevestigd en regelmatig wordt gecontroleerd.

#### Gevaarlijke situaties door vastraken

- Verstikking, scalpering en/of snijwonden kunnen optreden als loszittende kleding, sieraden, halsieraden, haar of handschoenen niet buiten het bereik van de machine worden gehouden.

#### Gevaarlijke situaties tijdens het gebruik

- Bij gebruik van de machine kunnen de handen van de bediener blootgesteld zijn aan warmte en kan deze letsel ten gevolge van snijwonden door aanschaven optreden. Draag daarom geschikte handschoenen om de handen te beschermen.
- Voorkom contact met de roterende schacht, het geïnstalleerde gereedschap en de bewegende slijpschijf om te voorkomen dat u letsel oploopt aan uw handen of andere lichaamsdelen. Er moeten geschikte veiligheids handschoenen worden gedragen.
- Het bedienings- en onderhoudspersoneel moeten fysiek in staat zijn om de machine vanwege de afmetingen, de massa en het vermogen te hanteren.
- Houd de machine op de juiste manier vast: Wees erop bedacht om de gebruikelijke of plotselinge bewegingen op te vangen – hanteer het apparaat met beide handen.
- Let op dat u uw lichaam in evenwicht hebt en dat u stabiel staat.
- Geef de bedieningsinrichting voor het in werking zetten en stopzetten bij een onderbreking van de energievoorziening vrij.
- Gebruik uitsluitend de door de fabrikant aanbevolen smeermiddelen.
- Het dragen van een veiligheidsbril is verplicht, het dragen van veiligheidshandschoenen en beschermende kleding wordt aanbevolen.
- Een roterende vijl mag niet worden gebruikt met een toerental dat hoger ligt dan het opgegeven toerental.
- Neem in acht dat het machinegereedschap na vrijgave van de bedieningsinrichting voor het stopzetten nog doorloopt.
- Het wordt aanbevolen om de machine op een veilige plek te bewaren.
- Er wordt gewaarschuwd voor het risico op een explosie of brand met betrekking tot het bewerkte materiaal.



- Controleer voor ieder gebruik de slijpschijf. Gebruik deze niet als er een scheur in zit, als deze is gebroken of als deze is gevallen.
- Gebruik de machine nooit zonder slijpmiddel.
- De kans is aanwezig dat er een elektrostatische ontleding plaatsvindt als de machine op plastic en andere niet-geleidende materialen wordt gebruikt.
- Door stof en damp, veroorzaakt door het slijpen en schuren kan een potentieel explosieve atmosfeer ontstaan. Er moet altijd gebruik worden gemaakt van een stofafzuig- of onderdrukstelsel dat is afgestemd op het te bewerken materiaal.
- De bediener moet zich ervan overtuigen dat er zich geen personen in de directe nabijheid ophouden.
- Er moeten persoonlijke beschermingsmiddelen zoals geschikte handschoenen, schorten en veiligheidshelmen worden gebruikt.

### Voor slijpmachines voor slijpelementen

- Als het slijpmiddel vast komt te zitten in de slijpsnede, moet de slijpmachine voor slijpmiddelen worden uitgeschakeld en moet de slijpschijf worden verwijderd. Voordat de machine weer mag worden gebruikt, moet worden gecontroleerd of het slijpmiddel nog op de juiste wijze is bevestigd en niet beschadigd is.
- Slijpschijven en doorslijpschijven mogen niet worden gebruikt voor het opslippen met de zijkant (uitgezonderd slijpschijven die hiervoor zijn bedoeld). Slijpmachines voor slijpmiddelen mogen niet worden gebruikt voor toerentallen die hoger zijn dan het maximale toerental dat voor een slijpmiddel is toegestaan.
- Door vonken die bij het slijpen ontstaan, kan kleding gaan branden. Dit kan ernstige brandwonden tot gevolg hebben. De vonken mogen niet op de kleding terecht komen. Draag brandvertragende kleding en zorg dat er altijd een emmer water in de buurt klaar staat.

**Opmerking:** Bij slijpmachines voor slijpstiften die via een turbine worden aangedreven, kan de uitlooptijd enkele seconden bedragen.

### Gevaarlijke situaties door herhaalde bewegingen

- Bij het gebruik van een machine voor het uitvoeren van werkgerelateerde werkzaamheden kan bij de bediener mogelijk een onaangenaam gevoel optreden in de handen en armen, de hals en schouders of andere lichaamsdelen.
- Bij het gebruik van een machine moet de bediener een comfortabele lichaamshouding aannemen, stabiel staan en ongemakkelijke lichaamshoudingen of lichaamshoudingen waarbij het moeilijk is om het evenwicht te bewaren, vermijden. De bediener moet bij langdurige werkzaamheden na verloop van tijd een andere lichaamshouding aannemen om vermoeidheid of een onaangenaam gevoel te voorkomen.
- Indien de bediener bepaalde symptomen heeft, zich bijvoorbeeld langdurig of herhaaldelijk niet goed voelt, klachten heeft, hartkloppingen, pijn, jeuk, doofheid, een branderig gevoel of stijfheid, moeten deze niet worden genegeerd. De bediener moet dit aan de werkgever melden en een hiervoor opgeleide bedrijfsarts raadplegen.

### Gevaarlijke situaties door accessoires

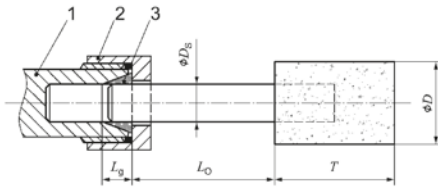
- Sluit voor het vastklemmen of verwisselen van gereedschap of accessoires de energietoevoer af.
- Gebruik uitsluitend accessoires en verbruiksmateriaal in afmetingen en van types die door de fabrikant van de machine worden aanbevolen.
- Voorkom tijdens en na het gebruik direct contact met het machinegereedschap, omdat het warm kan zijn geworden of scherpe randen kan hebben.
- Inspecteer het slijpmiddel voor gebruik. Gebruik geen slijpmiddelen die mogelijk zijn gevallen, waarvan splinters zijn afgebroken of waarbij scheuren of andere gebreken worden geconstateerd.
- Er moet worden gecontroleerd of het maximale bedrijfstoerental van het machinegereedschap hoger is dan het opgegeven toerental van de machine.
- Zelfklevende schuur schijven moeten concentrisch worden aangebracht op de schuurzool.
- Er moet worden gecontroleerd of het slijpmiddel voor het gebruik goed bevestigd is en vast genoeg is aangetrokken; de machine moet minimaal 1 minuut in een geborgde positie met onbelast toerental kunnen worden gebruikt; de machine moet onmiddellijk worden uitgeschakeld als er aanzienlijke trillingen of schade wordt waargenomen; de oorzaak van deze fout(en) moet worden vastgesteld.
- Het slijpmiddel moet overeenkomstig de aanwijzingen van de fabrikant worden bewaard en gehanteerd.

### Voor schuurmachines voor schuurvellen en polijstmachines

- Doorslijpschijven en afkortmachines mogen niet worden gebruikt.

### Voor slijpmachines voor slijpstiften

- Monteer nooit een slijpschijf of frees aan een slijpmachine voor slijpstiften. Als een slijpschijf uit elkaar barst, kan dat zwaar letsel of zelfs de dood tot gevolg hebben.
- Er mag uitsluitend toegestaan machinegereedschap met de juiste schachtdiameter worden gebruikt.
- Let op dat het toegestane toerental bij kleine slijpelementen op basis van de verlenging van de schacht tussen het uiteinde van de spantang en het kleine slijpelement moet worden verkleind (overstek). De schacht moet minimaal 10 mm in de spantang steken. (zie afbeelding 1 en de aanbevelingen van de fabrikant voor kleine slijpelementen).
- Wees u ervan bewust dat het gevaar aanwezig is dat er een juiste afstemming tussen de schachtdiameter van het kleine slijpelement en de spantang kan optreden;



Afbeelding 1: Spanlengte van de spankop en spantang

### Legenda

- 1 Spantanghouder
- 2 Spantangmoer
- 3 Spantang
- D<sub>s</sub> Diameter van het kleine slijpelement
- D<sub>s</sub> Diameter van de schacht
- L<sub>a</sub> Spanlengte
- L<sub>o</sub> Overstek (conform aanbeveling van de fabrikant)
- T Lengte van het kleine slijpelement

### Voor slijpmachines voor slijpelementen

- Controleer of de maten van het slijpmiddel compatibel zijn met die van de slijpmachine voor slijpmiddelen en dat het slijpmiddel op de spindel past.
- Controleer of het draadtype en de draadmaat van het slijpmiddel exact overeenkomen met het draadtype en de draadmaat van de spindel.
- Door de maten en andere belangrijke gegevens te controleren, kan worden voorkomen dat het uiteinde van de spindel de bodem van de opening raakt op kom-schijven, slijpkegels of slijpstiften met schroefdraadinzetten die zijn bedoeld voor het aanbrengen op machi-nespindels.
- Bij slijpmiddelen die worden geleverd met reduceer-stukken of -bussen of die moeten worden gebruikt in combinatie met reduceerstukken of -bussen, moet de gebruiker controleren of het reduceerstuk of de reduceerbus de kopse kant van de spanflens raakt en of er door de spankracht voldoende rotatieaandrijving aanwezig is om te voorkomen dat het slijpmiddel doorslijpt.
- Wanneer er spanflenzen voor verschillende types en maten slijpmiddelen worden bijgeleverd, bevestigt u altijd de juiste spanflens voor het gebruikte slijpmiddel.

### Gevaarlijke situaties op de werkplek

Het volgende moet worden toegepast:

- De voornaamste oorzaken van letsel op de werkplek zijn uitglijden, struikelen en vallen. Let op oppervlakken die door het gebruik van de machine glad kunnen zijn geworden en op verhoogde risico's op struikelen door pneumatische of hydraulische slangen.
- Ga in onbekende omgevingen altijd behoedzaam te werk. Er kunnen verborgen gevaren aanwezig zijn in de vorm van stroomleidings- of andere toevoerleidingen.
- Deze machines zijn niet bedoeld voor gebruik in explosiegevaarlijke omgevingen en niet geïsoleerd tegen contact met elektrische stroombronnen.
- Controleer of er elektrische leidingen, gasleidingen en dergelijke aanwezig zijn, die bij beschadiging door het gebruik van de machine een gevaar kunnen opleveren.

### Gevaarlijke situaties door stof en dampen

- De bij het gebruik van machines ontstane stoffen en dampen kunnen schadelijk zijn voor de gezondheid en bijv. kanker, geboortefwijkingen, astma en/of dermatitis veroorzaken; het is daarom absoluut noodzakelijk om een risicoanalyse met betrekking tot deze gevaren uit te voeren en om dienovereenkomstige regelings-mechanismen te implementeren.
- De machine moet conform de in deze handleiding vermelde aanbevelingen worden gebruikt en onderhouden om het vrijkomen van stof en dampen tot een minimum te beperken.
- De afvoerlucht moet zo worden afgevoerd dat dit zo weinig mogelijk stof doet opwaaien.
- Als er stoffen of dampen ontstaan, moet de prioriteit liggen bij de controle van deze stoffen of dampen op de plek waar zij vrijkomen.
- Alle voor het opvangen, afzuigen of in onderdruk houden van fijnstof of dampen aangebrachte inbouwde-len of accessoires van de machine moeten conform de instructies van de fabrikant worden gebruikt en onderhouden.
- De verbruiksmaterialen/machinegereedschappen moeten overeenkomstig de aanbevelingen in deze handleiding worden gekozen, onderhouden en vervangen om een onnodige verhoogde ontwikkeling van fijnstof en damp te voorkomen.
- Gebruik adembeschermingsmiddelen conform de instructies uw werkgever of zoals dit in de arbo-wetgeving wordt voorgeschreven.
- Werkzaamheden met bepaalde materialen leiden tot emissies van stof en damp die een potentieel explosieve omgeving kunnen creëren.

### Gevaarlijke situaties door lawaai

- Door onbeschermd of onvoldoende beschermd blootstelling aan een hoge geluidsdruk kan gehoorschade, doofheid of andere problemen worden veroorzaakt zoals tinnitus (ringelende, suizende, fluitende of zoemende geluiden in het oor), daarom is het absoluut noodzakelijk om een risicoanalyse met betrekking tot deze gevaren uit te voeren en om dienovereenkomstige regelingsmechanismen te implementeren.
- Geschikte risicoverminderende regelingsmechanismen zijn onder anderen het gebruik van geluiddempende materialen, om schelle geluiden bij de werkstukken te voorkomen.
- Gebruik gehoorbeschermingsmiddelen conform de instructies van uw werkgever of zoals dit in de arbo-wetgeving wordt voorgeschreven.
- De machine moet conform de in deze handleiding vermelde aanbevelingen worden gebruikt en onderhouden om een onnodig hoge geluidsdruk te voorkomen.
- De verbruiksmaterialen/machinegereedschappen moeten overeenkomstig de aanbevelingen in deze handleiding worden gekozen, onderhouden en vervangen om een onnodige verhoogde geluidsdruk te voorkomen.
- Controleer als uw machine is uitgerust met een geluidsdemper altijd of deze op zijn plek zit en functioneel is als de machine in werking is.

### Gevaren door vibraties

- Trillingen kunnen een schadelijk effect hebben op de zenuwen en de bloedcirculatie in handen en armen kan worden verstoord.
- Draag bij werkzaamheden in een koude omgeving warme kleding en houd uw handen warm en droog.
- Indien u een doof gevoel, jeuk of pijn in uw vingers of handen waarneemt of de huid op uw vingers of handen wit wordt, moet u de werkzaamheden met de machine onderbreken, uw werkgever informeren en een arts raadplegen.
- De machine moet conform de in deze handleiding vermelde aanbevelingen worden gebruikt en onderhouden om onnodig intensieve trillingen te voorkomen.
- De verbruiksmaterialen/machinegereedschappen moeten overeenkomstig de aanbevelingen in deze handleiding worden gekozen, onderhouden en vervangen om onnodige intensieve trillingen te voorkomen.
- Gebruik voor het vasthouden van de massa van de machine indien mogelijk altijd een standaard, een klem of een compensatie-inrichting.
- Houd de machine met niet al te stevige, maar vaste greep, zorg dat uw hand-reactiekrachten aanwezig blijven, want het trillingsrisico wordt over het algemeen groter bij toenemende greepkracht.
- Een onvoldoende gemonteerd of beschadigd machinegereedschap kan verhoogde trillingen veroorzaken.
- Laat het machinegereedschap niet op het werkstuk ratelen, omdat dit zeer waarschijnlijk tot een aanzienlijke versterking van de trillingen leidt.

### *Voor machines voor slijpelementen*

- Gebruik tussenlagen als deze voor de slijpmiddelen zijn voorzien.

### Extra veiligheidsmaatregelen voor pneumatische machines

- Perslucht kan ernstig letsel veroorzaken.
  - Als de machine niet wordt gebruikt, voor het vervangen van accessoires of bij het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden dient de luchttoevoer steeds te worden onderbroken, de luchtslang drukloos te worden gemaakt en de machine te worden ontkoppeld van de persluchttoevoer.
  - Richt de luchtstroom nooit op uzelf of andere personen.
- Slangen die om zich heen slaan kunnen ernstig letsel veroorzaken. Controleer daarom altijd, of de slangen en hun bevestigingen onbeschadigd zijn en niet los zitten.
- Als er gebruik wordt gemaakt van universele draaikoppelingen (klauwkoppelingen), dienen vergrendelpennen te worden gebruikt en gebruik bovendien whipcheck-slangzekeringen, om in het geval van een kapotte verbinding van de slang met de machine of van slangen met elkaar voor veiligheid te zorgen.
- Zorg ervoor dat de op de machine weergegeven maximale druk niet wordt overschreden.

- Draag met lucht werkende machines nooit aan de slang.

### Reparatie

Mocht de machine ondanks zorgvuldige productie- en controleprocessen eens uitvallen, moet de reparatie door een geautoriseerd servicepunt worden uitgevoerd.

### Generelle sikkerhedsregler for – slibemaskiner for slibeblade og polerereds kabler – slibemaskiner for slibestifter – slibesmaskiner for slibeskiver

#### Generelle sikkerhedsregler

- Ved flere faremomenter: Sikkerhedshenvisningerne skal læses igennem og være blevet forstået før opsætning, drift, reparation og vedligeholdelse af maskinen og ligeledes for udskiftning af tilbehørdele på maskinen og før der arbejdes i nærheden af maskinen. Gøres dette ikke, så kan der indtræde alvorlige kvæstelser.
- Maskinen må udelukkende sættes op, indstilles eller anvendes af tilsvarende kvalificerede og uddannede operatører.
- Der må ikke forandres noget ved maskinen. Ændringer kan mindske effektiviteten af sikkerhedsforanstaltningerne og øge risikoen for operatøren.
- Sikkerhedsanvisningerne må ikke gå tabt. Giv den videre til operatøren.
- Arbejd aldrig med beskadigede maskiner.
- Der skal gennemføres et regelmæssigt efter-syn af maskinen for at kontrollere, at maskinen er mærket med de krævede tydeligt læselige fastlagte værdier og mærkninger. Arbejds-giveren/brugeren skal kontakte fabrikanten for at skaffe udskiftningskilte i det nødvendige omfang.

#### Fare gennem dele, som bliver slynget ud

- Ved et brud på emnet eller på tilbehørdele eller endda på selve maskinværktøjet kan dele slynges ud af maskinen med høj hastighed.
- Ved drift af maskinen hhv. ved udskiftning af tilbehørdele på maskinen skal der altid bæres en slagfast øjenbeskyttelse. Graden af den påkrævede beskyttelse skal vurderes særskilt for hvert enkelt anvendelsestilfælde.
- Der skal sørges for, at emnet er fastgjort på sikker måde.
- Kontrollér regelmæssigt, at maskinens omdrejningstal ikke er højere end den på maskinen anbragte oplysning for omdrejningstallet. Disse kontroller af omdrejningstallet skal gennemføres uden installeret slibestift / installeret sliberedskab og i henhold til fabrikantens anvisninger.
- Sørg for, at de gnister og brudstykker, som dannes i forbindelse med anvendelsen, ikke udgør nogen fare.
- Afbryd maskinens energiforsyning, inden slibereds kabet udskiftes og før der gennemføres noget servicearbejde.
- I dette tilfælde skal også risiciene for andre personer vurderes.
- Ved alt arbejde over hovedet skal der bæres beskyttelseshjelm.
- I dette tilfælde skal også risiciene for andre personer vurderes.

- Sørg for at slibereds kabet er spændt fast på maskinen på tilforladelig måde.
- Kontrollér, at slibereds kabets maksimale drifts-omdrejningstal, omregnet til omdrejninger pr. minut, er lig med eller større end spindelens dimensioneringsomdrejningstal.
- Der må ikke anbringes børster på maskiner, som har et højere omdrejningstal end det maksimalt tilladte omdrejningstal for børster.
- Sørg for, at sikkerhedsværnet er monteret, at det er i god stand og korrekt fastgjort og at det kontrolleres regelmæssigt.

#### Farer ved at blive fanget

- Kvælning, skalpering og/eller snitsår kan ske, når løst siddende tøj, smykker, halssmykker, hår eller handsker ikke holdes på afstand fra maskinen og dens tilbehørdele.

#### Farer i drift

- I forbindelse med maskinens anvendelse kan operatørens hænder være udsat for farer som f. eks. snitsår, hudafskrabninger og varme. Bær egnede handsker for at beskytte hænderne.
- Undgå kontakt med det roterende skaft, det installerede værktøj og den bevægelige slibeskive for at undgå kvæstelser eller snitsår på hænderne eller på andre ledlemdele. Der skal bæres passende handsker til beskyttelse for hænderne.
- Operatøren og servicepersonalet skal fysisk være i stand til at håndtere maskinens størrelse, masse og effekt.
- Hold maskinen på den rigtige måde: Vær forberedt på at modvirke de sædvanlige eller pludselige bevægelser – hold begge hænder parat.
- Vær opmærksom på, at din krop er i balance og at du står fast og skridsikkert.
- Frigiv kommandoindretningen til igangsættelse og standsning i tilfælde af, at energi-forsyningen afbrydes.
- Benyt kun de af fabrikanten anbefalede smøremidler.
- Der skal bæres en beskyttelsesbrille. Det anbefales at bære beskyttelseshandsker og beskyttelsesdragt.
- En roterende fil må ikke køre med et omdrejningstal, som er større end det dimensionerede omdrejningstal.
- Der skal tages hensyn til, at maskinværktøjet endnu udløber, efter at kommando-indretningen til standsning af maskinen er blevet frigivet.
- Det anbefales at lægge maskinen ned i en sikker position.
- Der advares imod risikoen for eksplosion eller brand med hensyn til det bearbejdede materiale.
- Kontrollér slibeskiver før hver brug. De må ikke bruges, når de er revnet eller brudt eller når de er faldet ned.
- Brug aldrig maskinen uden slibemiddel.

- Der er fare for en elektrostatisk afladning, når maskinen anvendes på plastik eller på andre ikke-ledende materialer.
- En potentielt eksplosiv atmosfære kan opstå gennem støv og dampe, forårsaget ved slibning og finslibning. Der skal altid anvendes et passende støvfugtnings- eller undertrykkessystem, som passer til det bearbejdede materiale.
- Operatøren skal forvisse sig om, at der ikke står nogen personer omkring i umiddelbar nærhed.
- Personligt sikkerhedsudstyr som egnede handsker, skårter og beskyttelseshjelme skal benyttes.

*Til slibemaskiner for slibeskiver*

- Hvis sliberedskabet sidder fast i en skæresprække, så skal slibemaskinen for sliberedskaber slukkes og slibeskiven løsnes. Inden der fortsættes med arbejdet skal det kontrolleres, om sliberedskabet endnu sidder rigtigt fast og at det ikke er beskadiget.
- Slibeskiver og skæreskiver må ikke benyttes til sideslibning (undtagelse: slibeskiver til sideslibning). Slibemaskiner for sliberedskaber må ikke køres med højere omdrejningstal end det for et sliberedskab gældende maksimale omdrejningstal.
- Gnister, som dannes ved slibning, kan antænde tøjet og fremkalde alvorlige forbrændinger. Der skal sørges for, at gnister ikke kan falde på tøjet. Bær svært antændeligt tøj og sørg for, at der er en spand med vand i nærheden.

**Bemærkning:** Ved slibemaskiner for slibestifte, som drives via en turbine, kan udløbstiden være på flere sekunder.

**Farer ved gentagne bevægelser**

- Ved brug af en maskine til gennemføring af arbejdsrelaterede opgørelser kan det muligvis ske, at operatøren har ubehagelige fornemmelser i hænderne og armene og i hals- og skulderområdet eller på andre legemsdele.
- Ved brug af en maskine skal operatøren indtage en bekvem kropsholdning. Herved skal han sørge for at have godt fodfæste og operatøren skal undgå upraktiske kropsholdninger eller positioner, hvor det er vanskeligt at holde ligevægten. Ved længere tids vedvarende arbejde skal operatøren skifte kropsholdning. Dette kan bidrage til at undgå ubehageligheder og træthed.
- Hvis operatøren konstaterer symptomer som f. eks. vedvarende eller gentaget fornemmelse af ubehag, banken, smerte, kriblen, følelsesløshed, brændende eller stivhed på sig selv, så må disse tegn ikke ignoreres. Operatøren skal meddele dette til arbejdsgiveren og opsoge en tilsvarende kvalificeret læge.

**Fare gennem tilbehørdele**

- Afbryd maskinens energiforsyning, inden maskinværktøjet eller tilbehørdele bygges ind eller udskiftes.
- Anvend udelukkende tilbehørdele og sliddele i de størrelser og typer, som anbefales af maskinens fabrikant.
- Undgå under og efter brug direkte kontakt med maskinværktøjet, dette kan nemlig være blevet meget varmt eller have skarpe kanter.

- Gennemfør inden brug et eftersyn af sliberedskabet. Benyt ingen sliberedskaber, som muligvis er faldet ned eller som viser tegn på skår, revner eller andre fejl.
- Det skal kontrolleres, om maskinredskabets maksimale omdrejningstal er højere end maskinens fastlagte omdrejningstal.
- Selvholdende slibeskiver skal være anbragt koncentrisk på fastgørelsespladen.
- Der skal sørges for, at sliberedskabet er fastgjort korrekt og spændt fast nok inden brug; maskinen skal køre med et tomgangs-omdrejningstal i mindst et minut i en sikker position; maskinen skal slukkes med det samme, hvis der konstateres kraftige svingninger eller andre skader; årsagen for denne fejl skal bestemmes.

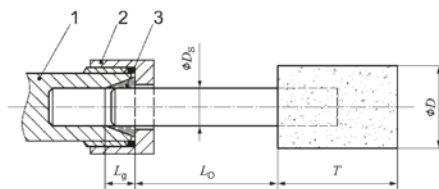
- Sliberedskabet skal opbevares og håndteres i henhold til fabrikantens anvisninger.

*Til slibemaskiner for slibeblade og poleredskaber*

- Skæreskiver og maskiner til afskæring må ikke benyttes.

*Til slibemaskiner for slibestifte*

- Monter aldrig en slibeskive eller en fræser på en slibemaskine for slibestifte. En bristende slibeskive kan medføre alvorlige kvæstelser eller dødsfald.
- Der må kun anvendes godkendte maskinredskaber med den passende skaftdiameter.
- Vær opmærksom på, at der skal tages hensyn til følgende: Det tilladte omdrejningstal ved små slibeskiver skal reduceres på grund af den forøgede længde af skaftet mellem spændetangens ende og den lille slibeskive (overhæng). Det skal sikres, at den mindste fastspændingslængde på 10 mm overholdes. (Se afb. 1 og anbefalingerne fra producenten for små slibeskiver).
- Vær også klar over, at der er fare for en forkert tilpasning mellem den lille slibeskives skaftdiameter og spændetangen;



Afb. 1: spændepatronsens fastspændingslængde og spændetang

**Billedtekt**

- 1 Spændetangholder
- 2 Spændetangnøgle
- 3 Spændetang
- D Diameter af den lille slibeskive
- D<sub>s</sub> Skaftets diameter
- L<sub>g</sub> Fastspændingslængde
- L<sub>o</sub> Overhæng (efter fabrikantens anbefaling)
- T Længde af den lille slibeskive

### Til slibemaskiner for slibeskiver

- Kontrollér, at slibeskivens masse er kompatibel med slibemaskinens masse for slibeskiver og at slibeskiven passer på spindelen.
- Kontrollér, at slibeskivens gevindtype og -størrelse passer nøjagtigt til spindelgevindets gevindtype og -størrelse.
- Gennem kontrol af massen og af andre vigtige spindeldata skal det undgås, at spindelens ende kommer i berøring med bunden af åbninger af slibepotter, slibekegler eller slibestifte med gevindindsats, som er beregnet til at blive anbragt på maskinspindeler.
- Ved slibemidler, som leveres med overgangsstykker eller -bøsninger eller som skal benyttes med overgangsstykker eller -bøsninger, skal brugeren kontrollere, at overgangsstykket eller overgangsbøsningen ikke rører ved spændeflangens forside og at der gennem spændekraften er en tilstrækkelig rotationsdrivkraft for at forhindre, at sliberedskabet glider.
- I de tilfælde, hvor der stilles spændeflanger til rådighed for sliberedskaber af forskellig type og størrelse, skal man altid anbringe den rigtige spændeflange for det benyttede sliberedskab.

### Farer på arbejdspladsen

Følgende skal der tages hensyn til:

- Hovedårsagerne for kvæstelser på arbejdspladsen ligger i, at man skrider, snubler eller falder. Vær opmærksom på overflader, som på grund af arbejdet med maskinen ikke længere er skridsikre, og vær også opmærksom på faren for at snuble på grund af luft- eller hydraulikslangerne.
- Vær forsigtig i uvante omgivelser. Der kan være skjulte farer på grund af strøm- eller andre forsyningsledninger.
- Disse maskiner er ikke beregnede til brug i eksplosions-truede atmosfærer og de er ikke isolerede mod kontakt med elektriske strømkilder.
- Kontrollér, at der ikke findes nogen elektriske ledninger, gasledninger osv., som i tilfælde af beskadigelse gennem brug af maskinen kan blive til en fare.

### Farer gennem støv og dampe

- De ved maskinens anvendelse opståede støvarter og dampe kan forårsage helbredsskader (som f. eks. kræft, medfødte fejl, astma og/eller dermatitis); det er uundgåeligt at indføre en risikovurdering med hensyn til disse farer og at indføre tilsvarende reguleringsmekanismer.
- Maskinen skal anvendes og vedligeholdes i henhold til anbefalingerne i denne vejledning for at reducere dannelsen af støv og dampe til et minimum.
- Luften skal ledes bort på en sådan måde, at støv i støvholdige omgivelser kun hvirvles op i mindst muligt omfang.
- Hvis der opstår forskelligt støv og dampe, så ligger hovedopgaven i at kontrollere disse på det sted, hvor de frigives.
- Alle maskinens indbygnings- og tilbehørdele, som er beregnet til at opfange, afsuge eller undertrykke om-

kringflyvende støv eller dampe, skal anvendes og vedligeholdes i henhold til fabrikantens anvisninger.

- Forbrugsmaterialerne / maskinredskaberne skal vælges, vedligeholdes og udskiftes i henhold til anbefalingerne i denne vejledning for at undgå en unødvendig intensivering af støv- eller dampudviklingen.
- Anvend åndedrætsværn i henhold til arbejdsgiverens anvisninger eller på den måde, som det kræves i henhold til bestemmelserne vedrørende arbejde og helbred.
- Arbejde med bestemte materialer fører til emission af støv og damp, der danner en potentielt eksplosiv omgivelse.

### Farer gennem larm

- Ved utilstrækkelig beskyttelse af hørelsen kan påvirkningen af høje støjniveauer føre til vedvarende høreskader, tab af hørelsen og til andre problemer, som f. eks. tinnitus (ringe-, suse-, pipe- eller summelyde i øret), derfor er det uundgåeligt at gennemføre en risiko-vurdering med hensyn til disse farer og at indføre tilsvarende reguleringsmekanismer.
- Til de reguleringsmekanismer, som er egnede til at reducere risikoen, hører foranstaltninger som f. eks. brugen af lyd-dæmpende materialer for at undgå ringelyde, som opstår på emnerne.
- Benyt høreværn i henhold til arbejdsgiverens instruktioner eller som krævet i henhold til bestemmelserne vedrørende arbejde og helbred.
- Maskinen skal anvendes og vedligeholdes i henhold til anbefalingerne i denne vejledning for at undgå en unødvendig forhøjelse af støjniveauet.
- Forbrugsmaterialerne / maskinredskaberne skal vælges, vedligeholdes og udskiftes i henhold til anbefalingerne i denne vejledning for at undgå en unødvendig forhøjelse af støjniveauet.
- Hvis maskinen er udstyret med en lyd-dæmper, så sørg altid for, at denne er på sin plads og i driftsklar stand, når maskinen er drift.

### Fare pga. svingninger

- Påvirkningen af svingninger kan medføre skader på nerverne og forstyrrelse af blodcirkulationen i hænder og arme.
- Bær ved arbejde i kolde omgivelser varmt tøj og hold hænderne varme og tørre.
- Hvis du konstaterer, at dine fingre eller hænder bliver følelseløse eller at du føler en kriblen og smerter eller når huden på hænder eller fingre får en hvid farve, så stands arbejdet med maskinen, oplys din arbejdsgiver herom og søg læge.
- Maskinen skal anvendes og vedligeholdes i henhold til anbefalingerne i denne vejledning for at undgå en unødvendig forstærkning af svingningerne.
- Forbrugsmaterialerne / maskinredskaberne skal vælges, vedligeholdes og udskiftes i henhold til anbefalingerne i denne vejledning for at undgå en unødvendig forstærkning af svingningerne.

- Benyt i videst mulig omfang et stativ, en spænder eller en kompensationsanordning for at holde maskinens masse.
- Hold maskinen med et ikke alt for fast, men sikkert greb under overholdelse af de nødvendige håndreaktionskræfter, idet svingningsrisikoen som regel bliver større med tiltagende gribekraft.
- Et maskinredskab, som er beskadiget eller som er monteret på utilstrækkelig måde, kan føre til for stærke svingninger.
- Lad ikke maskinværktøjet rumle på emnet, fordi dette med stor sandsynlighed fører til en væsentlig forstærkning af svingningerne.

*Til maskiner for slibesliver*

- Benyt mellemlag, hvis de er beregnet til bundne slibemidler.

**Supplerende sikkerhedsvejledning til pneumatiske maskiner**

- Trykluft kan forårsage alvorlige kvæstelser.
  - Når maskinen ikke er i brug og inden udskiftning af tilbehørsdele eller inden reparationer skal der sørges for at lufttilførselen er lukket, slangen ikke er under tryk og at maskinens lufttilførsel er afbrudt.
  - Luftstrømmen må aldrig rettes mod dig selv eller andre personer.
- Omkringslyngede slanger kan medføre alvorlige kvæstelser. Kontroller derfor altid, om slangerne og deres holdere er fejlfri og ikke har løsnet sig.
- Hvis der anvendes universal-drejekoblinger (klokoblinger), skal der isættes låsestifter; Whipcheck-slange-sikringer skal anvendes for at beskytte ved svigt af en forbindelse mellem slange og maskine og slangerne indbyrdes.
- Sørg for at det på maskinen angivne maks. tryk ikke overskrides.
- Luftdrevne maskiner må aldrig bæres på slangen.

**Reparation**

Hvis maskinen en dag svigter til trods for omhyggelig produktion og kontrol, skal reparationen udføres af en autoriseret kundeservice PFERD.

### Generelle sikkerhetsregler for

- **Slipemaskiner for slipepapir og polerskiver**
- **Slipemaskiner for slipestifter**
- **Slipemaskiner for slipeverktøy**

### Generelle sikkerhetsregler

- Dersom flere risikoer foreligger: Sikkerhetsanvisningene må leses og forstås før klargjøring, drift, reparasjon og vedlikehold av maskinen og før det byttes ut reservedeler. Personer som arbeider i nærheten av maskinen må også lese maskinens sikkerhetsanvisninger først. Det kan oppstå alvorlige personskader dersom dette ikke overholdes.
- Maskinen bør kun klargjøres, justeres og brukes av personale som er kvalifisert og som har fått opplæring i bruken av den.
- Maskinen må ikke forandres. Forandringer kan senke maskinens ytelse og sikkerhet og øke risikoen for brukeren.
- Sikkerhetsanvisningene må ikke mistes. Gi dem til brukeren.
- Ta aldri skadede maskiner i bruk.
- Maskinen må inspiseres jevnlig slik at det kan kontrolleres at den er merket med godt synlige måleverdier og merker/symboler. Arbeidsgiveren/brukeren må ellers ta kontakt med produsenten for å få tilsendt nye skilt.

### Farer på grunn av deler som slynges ut

- Dersom emnet, tilbehøret eller maskinen selv går i stykker, er det mulig at løse deler slynges bort fra maskinen i høy hastighet.
- Det skal alltid brukes slagfaste vernebriller når maskinen brukes og når det byttes ut tilbehørsdeler på maskinen. Hvor mye beskyttelse som er nødvendig bør fastsettes for hvert enkelt bruksområde.
- Det skal sørges for at emnet er festet ordentlig.
- Kontroller regelmessig at maskinens omdreiningstall ikke er høyere enn det omdreiningstallet som er angitt på maskinen. Disse kontrollene av maskinens omdreiningstall må gjennomføres uten montert slipestift/slipemiddel og i overensstemmelse med produsentens anvisninger.
- Sørg for at gnister og deler som løsner fra emnet ikke kan forårsake fare.
- Koble maskinen fra strømmen før du bytter slipemiddel og før vedlikehold.
- I dette tilfellet bør også risikoene for andre personer bestemmes og tas hensyn til.
- Dersom du bruker maskinen over hodet ditt, må du bruke hjelm.
- I dette tilfellet bør også risikoene for andre personer bestemmes og tas hensyn til.
- Kontroller at slipemiddelet er festet ordentlig på maskinen.

- Kontroller at slipemiddelets maksimale omdreiningstall (omdreininger per minutt) er likt eller høyere enn måle verdien for spindelens turtall.
- Det må ikke monteres børster på maskiner som har omdreiningstall som er høyere enn det som er tillatt for børster.
- Sørg for at verneakselet er ordentlig montert, i god tilstand og at det kontrolleres regelmessig.

### Farer som følge av at man setter seg fast og trekkes mot maskinen

- Kvelning, skalpering og/eller kuttskader kan oppstå dersom klær som sitter løst, smykker, halssmykker, hår og hansker ikke holdes borte fra maskinen og dens tilbehør.

### Farer under drift

- Mens maskinen er i drift, kan brukerens hender utsettes for farer som for eksempel kutt, streifsår og høy varme. Bruk egnede vernehansker til å beskytte hendene.
- Unngå kontakt med det roterende skaftet, det monterte verktøyet og den bevegelige skiven slik at hender eller andre kroppsdeler ikke klemmes eller kuttet. Hendene skal beskyttes med passende vernehansker.
- Brukere og vedlikeholdspersonale må være fysisk i stand til å håndtere maskinens størrelse, vekt og ytelse.
- Hold maskinen riktig: Vær forberedt på å motvirke både forventede og uforventede bevegelser. Hold begge hendene klare.
- Pass på å holde kroppen i balanse og at du står stødig og sikkert.
- Koble fra strømmen på styringsenheten som starter og stopper maskinen dersom den ikke fungerer som den skal.
- Bruk kun de smøremidlene som anbefales av produsenten.
- Det må brukes vernebriller. Det anbefales også å bruke vernehansker og verneklær.
- En roterende fil må ikke brukes med et høyere omdreiningstall enn det som er angitt.
- Det skal tas hensyn til at det tar tid før det monterte verktøyet stopper etter at man ved hjelp av styringsenheten stopper maskinen.
- Det anbefales å legge fra seg maskinen i et sikret område.
- Det advares mot at emnet kan ta fyr eller eksplodere avhengig av hva slags materiale det er snakk om.
- Kontroller slipeskiven før hver bruk. Den skal ikke tas i bruk dersom du legger merke til sprekker eller brudd eller hvis den har falt ned på bakken.
- Maskinen skal aldri tas i bruk uten slipemiddel.
- Det er fare for at det kan oppstå en statisk ladning dersom maskinen brukes på plast eller andre materialer som ikke leder strøm.
- Det kan oppstå en potensiell eksplosiv atmosfære som følge av støv og damp som forårsakes av sliping og smerpling. Det skal alltid brukes et system som suger



bort eller forhindrer støv og som passer til det materialet som bearbeides.

- Brukeren skal forsikre seg om at det ikke befinner seg noen personer i nærheten.
- Personlig verneutstyr som egnede vernehansker, verneforkler og hjelmer må brukes.

*Slipemaskiner for slipeverktøy*

- Dersom slipemiddelet setter seg fast i en sprekke, skal slipemaskinen stoppes og slipeskiven løsnes. Før driften fortsettes må det kontrolleres at slipemiddelet ikke er skadet og at det fortsatt er montert ordentlig.
- Slipe- og kutteskiver må ikke brukes til sidesliping (gjelder ikke slipeskiver som er laget for sidesliping). En slipemaskin for slipemidler må ikke brukes med et høyere omdreiningsstall enn det som er tillatt for slipemiddelet.
- Gnister som oppstår under slipingen kan sette fyr på klær og føre til alvorlige forbrenninger. Det skal sørges for at gnister som oppstår ikke skal kunne komme i kontakt med klær. Bruk brannhemmende klær og sørg for at det står en bøtte vann i nærheten.

**Merk!** Når du stopper en slipemaskin som drives av en turbin, kan det ta flere sekunder før bevegelsen stanser.

**Farer som følge av gjentatte bevegelser**

- Det er mulig at en person som arbeider med en maskin kan føle ubehag i hender og armer, i hals- og skulderområdet og i andre kroppsdeler.
- Det er viktig at personen som bruker maskinen har en behagelig kroppsholdning under arbeidet. Pass på å stå stødig og sikkert. Unngå ugunstige kroppsholdninger eller kroppsholdninger som gjør det vanskelig å holde balansen. Dersom brukeren arbeider med maskinen over lang tid, bør kroppsholdningen forandres. Dette forebygger trøtthet og ubehag i enkelte kroppsdeler.
- Dersom brukeren registrerer symptomer som f.eks. en konstant eller gjentatt følelse av ubehag, plager, banking, smerter, kribling, nummenhet, sviende smerte eller stivhet, skal dette ikke ignoreres. Brukeren bør gi arbeidsgiveren beskjed om dette og snakke med en lege om problemene.

**Farer som utgår fra tilbehør**

- Koble maskinen fra strømmettet før verktøyet eller annet tilbehør monteres eller skiftes ut.
- Bruk kun tilbehør og materialer som er anbefalt av maskinens produsent og kun i de størrelsene som maskinens produsent anbefaler.
- Unngå direkte kontakt med verktøyet, både under og etter drift, da det kan ha blitt varmt og fått skarpe kanter.
- Inspiser slipemiddelet før bruk. Ikke ta slipemidler i bruk som kan ha falt ned på bakken eller som har synlige skader som avspilting, sprekker eller andre feil.
- Det skal kontrolleres at verktøyets maksimalt tillatte omdreiningsstall er høyere enn maskinens omdreiningsstall.
- Selvklebende slipeskiver må monteres konsentrisk på festeplaten.

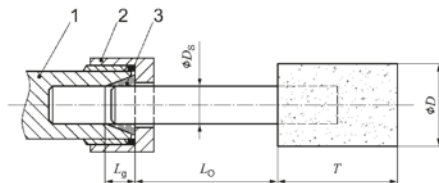
- Det skal kontrolleres at slipemiddelet ble festet og strammet godt nok. Maskinen skal gå i tomgang i minst ett minutt i en sikker posisjon før bruk. Maskinen må skrus av med en gang dersom det oppdages kraftige svingninger eller andre skader. Årsaken til denne feilen må lokaliseres.
- Slipemiddelet skal oppbevares og håndteres i henhold til produsentens anvisninger.

*Slipemaskiner for slipepapir og polerskiver*

- Det må ikke brukes kutteskiver eller maskiner til kutting

*Slipemaskiner for slipestifter*

- Monter aldri slipeskive eller fres på en slipemaskin for slipestifter. En slipeskive som sprekker kan føre til alvorlige og dødelige personskader.
- Det må kun brukes godkjent verktøy med passende diameter på skaftet.
- Pass på å ta hensyn til at det tillatte omdreiningsstallet til små slipeverktøy må reduseres på grunn av skaftets økte lengde mellom fastspenningsmekanismen og slipeverktøyet (overheng). Det skal sørges for at spennlengden ikke er på mer enn 10 mm. (Se fig. 1 og anbefalingene fra produsenten til de små slipeverktøyene).
- Vær oppmerksom på at det er mulig at fastspenningsmekanismen er justert feil i forhold til diameteren til slipeverktøyetets skaft og faren som kan oppstå som følge av dette.



Figur 1: Kjoksens og festemekanisms spennlengde

Tegnforklaring

- 1 Fastspenningsmekanismens holder
- 2 Fastspenningsmekanismens nøkkel
- 3 Fastspenningsmekanismen
- D Diameteren til slipeverktøyet
- $D_s$  Skaftets diameter
- $L_g$  Spennlengde
- $L_o$  Overheng (i henhold til produsentens anbefaling)
- T Lengden på slipeverktøyet

*Slipemaskiner for slipeverktøy*

- Kontroller at slipemiddelets mål er kompatible med slipemaskinens mål og at slipemiddelet passer på spindelen.
- Pass på at slipemiddelets gjengetype og gjengestørrelse passer overens med spindelgjengenes gjengetype og gjengestørrelse.
- Ved å kontrollere spindelens mål og andre viktige data skal man passe på at enden på spindelen ikke kan komme i berøring med bunnen i åpningen til slipeskiver, slipepkegler eller slipestifter med gjenger som er laget for å feste disse på maskinspindler.

- Ved bruk av slipemidler som leveres med reduksjonsstykke eller reduksjonshylser eller som er ment til å brukes med en av delene, må brukeren kontrollere at reduksjonsstykket eller reduksjonshylsen ikke berører oversiden på fastspenningsflensen og at fastspenningskraften sørger for tilstrekkelig rotasjonsdrift slik at det unngås at slipemiddelet skliр.
- I de tilfellene der fastspenningsflenser for slipemidler av forskjellige typer og størrelser stilles til disposisjon, skal alltid den fastspenningsflensen festes som passer til det slipemiddelet som tas i bruk.

### Farer på arbeidsplassen

Ta hensyn til følgende:

- At personer skliр, snubler eller faller er hovedgrunnen til at det oppstår personskader på arbeidsplassen. Ta hensyn til at overflater kan ha blitt glatte på grunn av bruken av maskinen og pass på at ingen snubler over luft- eller hydraulikkslanger.
- Vær forsiktig i ukjente omgivelser. Det kan skjule seg farer i form av strømledninger og andre ledninger og rør.
- Disse maskinene er ikke laget for å brukes i eksplosive atmosfærer og de er ikke isolert mot kontakt med elektriske strømkilder.
- Sorg for at det ikke befinner seg noen elektriske kabler, gassrør og lignende i nærheten som kan forårsake fare dersom disse tar skade av maskinens bruk.

### Farer som skyldes støv og damp

- Støv og damp som oppstår mens maskinen er i drift kan forårsake helsemessige skader (som f.eks. kreft, fødselsfeil, astma, og/eller dermatitis herpetiformis). Det er derfor absolutt nødvendig å gjennomføre en risikoanalyse i henhold til disse farene og implementere passende tiltak.
- Maskinen skal brukes og vedlikeholdes i henhold til de anbefalingene som finnes i denne bruksanvisningen slik at støv- og dampdannelse kan reduseres til et minimum.
- Avtrekksluften skal ledes bort på en slik måte at oppvirvling av støv i støvete områder reduseres til et minimum.
- Dersom det oppstår støv eller damp, er den viktigste oppgaven å kontrollere dette der det dannes.
- Alle maskinens innretninger og tilbehørsdeler som har til hensikt å fange opp, suge bort eller forhindre støv eller damp bør brukes og vedlikeholdes i henhold til produsentens anvisninger.
- Forbruksmaterialer/verktøy skal velges, vedlikeholdes og byttes ut i henhold til anvisningene i denne bruksanvisningen. Slik unngår du en unødvendig intensiverting av støv- og damputviklingen.
- Bruk åndedrettsvern i henhold til anvisningene til arbeidsgiveren din eller i henhold til det som kreves av gjeldende arbeids- og helseforskrifter.
- Arbeid med bestemte materialer fører til at det dannes støv og damp som skaper en potensiell eksplosiv omgivelse.

### Farer på grunn av støv

- Høy lyd over lengre tid kan føre til varige hørselsskader, hørselstap og andre problemer som f.eks. tinnitus (ringe-, blåse-, pipe- eller summelyd i øret) dersom ikke godt nok hørselvern brukes. Det er derfor absolutt nødvendig å gjennomføre en risikoanalyse i henhold til disse farene og implementere passende tiltak.
- Et tiltak som egner seg til å redusere risikoen kan f.eks. være å bruke isolasjon for å unngå at det oppstår ringelyder ved emnet.
- Bruk hørselsvern i henhold til anvisningene til arbeidsgiveren din eller i henhold til det som kreves av gjeldende arbeids- og helseforskrifter.
- Maskinen skal brukes og vedlikeholdes i henhold til de anbefalingene som finnes i denne bruksanvisningen slik at en unødvendig økning av støynivået kan unngås.
- Forbruksmaterialer/verktøy skal velges, vedlikeholdes og byttes ut i henhold til anvisningene i denne bruksanvisningen. Slik unngår du en unødvendig økning av støynivået.
- Dersom maskinen er utstyrt med en lydtemper, skal det alltid kontrolleres at denne er montert riktig og at den fungerer som den skal når maskinen er i drift.

### Farer fremkalt av vibrasjoner

- Påvirkning av svingninger kan skade nervene og forstyrre blodsirkulasjonen i hendene og armene.
- Bruk varme klær og hold hendene varme og tørre når du jobber i kalde omgivelser.
- Dersom du føler nummenhet, kribling eller smerter i fingre eller hender, eller dersom huden ved fingrene eller hendene blir hvit, må du avslutte arbeidet med maskinen, informere arbeidsgiveren din og ta kontakt med en lege.
- Maskinen skal brukes og vedlikeholdes i henhold til de anbefalingene som finnes i denne bruksanvisningen slik at en unødvendig forsterkning av svingningene kan unngås.
- Forbruksmaterialer/verktøy skal velges, vedlikeholdes og byttes ut i henhold til anvisningene i denne bruksanvisningen. Slik unngår du en unødvendig forsterkning av svingningene.
- Bruk et stativ, en strammeinnretning eller en utligningsinnretning til å bære maskinens vekt så ofte det er mulig.
- Hold maskinen med et sikkert, men ikke alt for hardt grep samtidig som du er forberedt på å reagere på uventede bevegelser. Grunnen til dette er at svingningsrisikoen som regel øker jo hardere grep du holder maskinen med.
- Et verktøy som er skadet eller for dårlig festet kan føre til at svingningene forsterkes.
- Ikke la verktøyet riste/vibrere når det er i kontakt med emnet da dette med høy sannsynlighet vil forsterke svingningene kraftig.

### Slipemaskiner for slipeverktøy

- Bruk mellomlag dersom de bundne slipemidlene er laget for dette.

### **Ekstra sikkerhetsinstruks for pneumatiske maskiner**

- Trykkluft kan forårsake alvorlige personskader.
  - Hvis maskinen ikke brukes og før utskifting av tilbehørsdeler eller før det utføres reparasjoner skal du sørge for at lufttilførselen er lukket, at luftslangen ikke står under trykk og at maskinen er skilt fra lufttilførselen.
  - Aldri sikt med luftstrømmen mot deg selv eller andre personer.
- Slinger som slår vilt omkring kan forårsake alvorlige personskader. Sjekk derfor alltid om slangene og festemidlene deres er uskadede og at de ikke har løsnet.
- Hvis det brukes universal-dreiekoblinger (klokoblinger), må det settes inn holdestifter; Whipcheck-slangesikringer skal brukes som beskyttelse i tilfelle koblingen mellom slangen og maskinen og mellom slangene seg imellom svikter.
- Sørg for at det maksimale trykket angitt på maskinen ikke overskrides.
- Aldri dra luftdrevne maskiner opp etter slangen.

### **Reparasjon**

Hvis maskinen skulle svikte til tross for de omhyggelige produksjons- og kontrollprosedyrene, skal reparasjonen utføres av en autorisert kundeservice PFERD.

### Allmänna säkerhetsregler för

- slipmaskiner för slipblad och polermaskin
- slipmaskiner för slipstift
- slipmaskiner för slipkroppar

#### Allmänna säkerhetsregler

- Vid flera faror: Säkerhetsanvisningarna skall läsas och förstås före inställningen, driften, reparationen, underhållet och byte av tillbehör delar på maskinen samt före arbeten i närheten av maskinen. Om detta inte är fallet kan detta leda till allvarliga kroppsskador.
- Maskinen skall uteslutande ställas in, justeras eller användas av motsvarande kvalificerade och utbildade operatörer.
- Maskinen får inte förändras. Förändringar kan minska säkerhetsåtgärdernas verksamhet och öka riskerna för operatörerna.
- Säkerhetsanvisningarna får inte gå förlorade. Lämna dessa till operatören.
- Använd aldrig skadade maskiner.
- Maskinen måste regelmässigt utsättas för en inspektion, för att kontrollera att maskinen är utrustad med föreskrivna och tydligt läsbara märkdata och märkning- ar. Vid förlust skall arbetsgivaren/ användaren kontakta tillverkaren angående ersättnings skyltar.

#### Risker genom utslungade delar

- Vid ett brott på arbetsstycke, tillbehör delar eller maskinverkytet kan delar slungas ut med hög hastighet.
- Vid drift av maskinen resp. vid byte av tillbehör delar på maskinen skall alltid ett slagfast ögonskydd användas. Graden av nödvändigt skydd skall bedömas för var enskild situation.
- Man skall säkerställa att arbetsstycket verkligen sitter ordentligt.
- Kontrollera regelmässigt att maskinens varvtal inte är högre än det som anges på maskinen. Denna varvtalskontroll måste utföras utan installerade slipstift/slipmedel och i överensstämmelse med tillverkarens anvisningar.
- Säkerställ att det inte uppstår faror genom gnistor och brottstycken som kan uppstå vid användningen.
- Koppla bort maskinen från energiförsörjningen innan du byter slipmedel och före underhållsarbeten.
- I detta fall skall man även bedöma riskerna för andra personer.
- Vid arbeten över huvudet skall en skyddshjälm användas.
- I detta fall skall man även bedöma riskerna för andra personer.
- Säkerställ att slipmedlet är säkert fastspänt i maskinen.
- Kontrollera att slipmedlets maximala arbetsvarvtal, omräknat i varvtal per minut, skall vara lika med eller högre än spindelns nominella varvtal.
- Inga borstar får fästas på maskinen vars varvtal är högre än maximalt tillåtna varvtalet för borstar.

- Säkerställ att skyddshuven är monterad och den är i gott skick och föreskriftsmässigt fäst och att den kontrolleras regelmässigt.

#### Risker genom infångning

- Kvävning, skalpering och/eller skärskadorna kan uppträda, när löst sittande kläder, smycken, halsmycken, hår eller handskar inte hålls på avstånd från maskinen och dess tillbehör delar.

#### Risker under drift

- Vid användning av maskinen kan operatörernas händer utsättas för risker som t.ex. snitt och skavningar och värme. Därför skall lämpliga handskar bäras för att skydda händerna.
- Undvik kontakt med roterande skaft, installerade verktyg och med rörliga sliptallrikar, för att undvika klämning eller skärning av händerna eller andra kroppsdelar. Man skall använda passande skyddshandskar.
- Operatörerna och servicepersonalen måste vara fysiskt klara av att hantera maskinens storlek, vikt och effekt.
- Stoppa maskinen korrekt: Var beredd att hålla mot de normala eller plötsliga rörelserna – håll båda händerna i beredskap.
- Se till att kroppen är i jämvikt och att du står säkert.
- Frige manöveranordning för start och stopp vid energjavbrott.
- Använd smörjmedel som rekommenderas av tillverkaren.
- Skyddsglasögon är obligatoriska; skyddshandskar och skyddskläder rekommenderas.
- En roterande fil får inte användas vid ett varvtal som överskrider dess nominella varvtal.
- Man måste beakta att maskinverkytet behöver tid för att stoppa efter det man stoppat med manöverpanelen.
- Det rekommenderas att lägga maskinen i ett säkert läge.
- Kontrollera om materialet som bearbetas kan ge upphov till explosion eller brand.
- Kontrollera sliptallriken före var användning. Får inte användas vid sprickor, brott eller när den tappats.
- Använd aldrig maskinen utan slipmedel.
- Vid bearbetning av plastmaterial eller andra isolerande material består risk för elektrostatiska urladdningar.
- En potentiell explosiv atmosfär kan uppstå på grund av damm och ångor försakade av slipning och blästring. Man skall alltid använda sig av lämpligt utsugning- och elimineringsystem för dammet.
- Operatörerna skall alltid kontrollera att inga andra personer befinner sig i närheten av maskinen.
- Personliga skyddsutrustningar som lämpliga handskar, förkläde och skyddshjälmarna måste användas.

#### För slipmaskiner för slipkroppar

- Om slipmedlet fastnar i en delningsslits skall man stänga av slipmaskinen för slipmedel och lossa slipski- van. Innan man fortsätter skall man kontrollera att slip-

medlet fortfarande är föreskriftsmässigt fastsatt och oskadat.

- Slipskivor och kapslipskivor får inte användas för slipning av sidor (undantag: slipskivor för slipning av sidor). Slipmaskiner för slipmedel får inte användas med högre hastighet än slipmedlets maximala periferihastighet.
- Gnistor från slipningen kan antända kläder och förorsaka brännskador. Se till att inga gnistor hamnar på kläderna. Bär brandsäkra kläder och se till att en hink vatten står inom räckhåll.

**Anmärkning:** På slipmaskiner för slipmedel som drivs över en turbin kan inbromsningen ta flera sekunder.

### Risker genom vibrationer

- Vid användning av en maskin för att utföra arbetsrelaterade aktiviteter kan det hända att operatören får obehagliga känslor i händer och armar, samt i nacken och axelpartiet eller i andra delar av kroppen.
- När man arbetar vid maskinen skall man stå bekvämt. Man skall undvika alla rörelser eller kroppshållningar som försämrar möjligheten att behålla jämvikten. Det är viktigt att man ändrar kroppsläge regelbundet för att fördela lasten och undvika stelhet och trötthet.
- När man upplever symptom som t.ex. konstant eller upprepat illamående, besvär, klappning, smärta, kittling, domning, värme eller stelhet får detta inte ignoreras. Arbetsgivaren skall omedelbart informeras och läkare skall konsulteras.

### Risker genom tillbehörsdelar

- Koppla bort maskinen från energiförsörjningen innan maskinverktyg eller tillbehör plockas bort eller monteras.
- Använd alltid storlekar och typer av tillbehörsdelar och förbrukningsmaterial som rekommenderas av maskinens tillverkare.
- Undvik direkt kontakt med maskinverktygen under och efter användning eftersom de kan vara mycket heta eller vassa.
- Inspektera slipmedlet före användningen. Använd inga slipmedel som uppvisar sprickor eller andra fel. Inte heller vid misstanke att det tappats.
- Man skall kontrollera att maskinverktygets maximala arbetsvarvtal är högre än maskinens nominella varvtal.
- Självhäftande slipskivor måste placeras koncentriskt på fästplattan.
- Kontrollera att slipmedlet sitter föreskriftsmässigt och tillräckligt före användningen. Maskinen skall drivas minst 1 minut i säkrat läge vid tomgångsvarvtal. Maskinen måste omedelbart stängas av vid kraftiga vibrationer eller om skador upptäcks. Fastställ orsakerna för dessa fel.
- Slipmedlet skall förvaras och hanteras enligt tillverkarens anvisningar.

För slipmaskiner för slipblad och polermaskiner

- Kapslipskivor och maskiner för kapning får inte användas.

För slipmaskiner för slipstift

- Montera aldrig en slipskiva eller fräs på en slipmaskin för slipstift. En bristande slipskiva kan förorsaka svåra kroppsskador eller död.
- Endast godkända maskinverktyg med passande skaftdiameter får användas.
- Det tillåtna varvtalet för små slipstift måste reduceras för att kompensera för skaftlängden mellan spännhylsan och slipstiftet (överhäng). Kontrollera att minsta in-spänningslängden på 10 mm inte underskrids. (Se fig. 1 och rekommenderingen från tillverkaren av slipstiftet).
- Var medveten om att det består felrisiker vid anpassningen av axeldiametern mellan slipstiftet och spännhylsan;

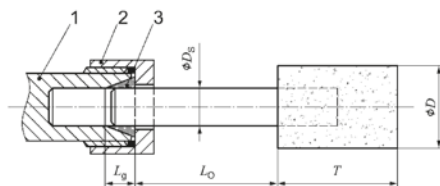


Fig. 1: Inspänningslängd från spännhylsa och spännhylsa

Förklaring

- 1 Spännhylsafäste
- 2 Spännhylsa
- 3 Slipstift
- D Slipstiftets diameter
- $D_s$  Skaftets diameter
- $L_g$  Inspänningslängd
- $L_o$  Överhäng (enligt tillverkarens rekommendation)
- $T$  Slipstiftets längd

För slipmaskiner för slipkroppar

- Kontrollera att slipmedlets vikt är kompatibel med slipmaskinen för slipmedel och att slipmedlet passar på spindeln.
- Kontrollera att gängan på slipmedlet motsvarar gängan på spindeln.
- Kontrollera spindelns vikt och övriga viktiga data. Spindelns ände får inte beröra öppningarnas botten på slipkropp, slipkonor eller slipstift som är utrustade med gängade insatser för infästning på maskinspindlar.
- På slipmedel som skall användas med reduceringsstycken eller -hylsor, måste man säkerställa att dessa inte berör spännflänsens framsida och att spännkraften räcker för drivningen av rotationen utan att slipmedlet glider.
- Fäst alltid korrekt spännfläns för slipmedlet. Speciellt när olika typer och storlekar av slipmedel är tillgängligt.

### Risker på arbetsplatsen

Följande skall tillämpas:

- Huvudorsakerna för olyckor på arbetsplatsen är halkning, stolpning och fall. Ge akt på ytor som kan förorsaka halkning på grund av maskinens inverkan, och snubblingsrisker på grund av luft- och hydraulikslangar.

- Var försiktig i okänd miljö. Det kan finnas dolda risker genom ström- eller övriga försörjningsledningar.
- Dessa maskiner är inte avsedda för användning i explosiva atmosfärer och är inte isolerade mot kontakt med elektriska strömkällor.
- Kontrollera att det inte finns några elektriska ledningar, gasledningar osv. som kan skadas vid användning av maskinen och ge upphov till fara.

### Risker genom damm och ångor

- När maskinen används uppstår damm och ångor som kan leda till hälsoproblem (som t.ex. cancer, missbildningar, astma och/eller dermatitis); det är därför absolut nödvändigt att utföra en riskbedömning med utgångspunkt från dessa risker och implementera lämpliga regulatoriska mekanismer.
- För att reducera frisättningen av damm och ånga till ett minimum skall maskinen användas och underhållas i enlighet med rekommendationerna i denna anvisning.
- Frånluften skall ledas bort så att uppvirvlingen av damm kan reduceras till ett minimum.
- Om damm och ångor uppstår, skall dessa samlas in på den plats där de frisläpps.
- Maskinens alla kompletterande delar eller tillbehörsdelar som används för att fånga in, suga bort eller för att undertrycka damm och ångor skall användas och underhållas enligt resp. tillverkarens anvisningar.
- För att undvika onödigt damm eller ångor skall förbrukningsmaterial/maskinverktyg väljas, underhållas och ersättas, enligt rekommendationerna i denna anvisning.
- Använd föreskrivna andningskydd.
- Arbeten med vissa material leder till emission av damm och ångor som ger upphov till explosionsrisker.

### Risker genom buller

- Om man använder ett otillräckligt hörselskydd kan detta leda till permanenta hörselskador, hörförlust och andra problem (som t.ex. tinnitus (rington), susning, vissling eller hummande ljud i öronen), det är därför absolut nödvändigt att utföra en riskbedömning med utgångspunkt från dessa risker och implementera lämpliga regulatoriska mekanismer.
- Lämpliga åtgärder för att undvika ringande ljud på arbetsstyckena är t.ex. användning av dämpningsmaterial.
- Använd föreskrivna hörselskydd.
- För att reducera bullernivån till ett minimum skall maskinen användas och underhållas i enlighet med rekommendationerna i denna anvisning.
- För att undvika onödigt buller skall förbrukningsmaterial/maskinverktyg väljas, underhållas och ersättas, enligt rekommendationerna i denna anvisning.
- När maskinen är utrustad med en ljuddämpare skall man säkerställa att denna fungerar när maskinen används.

### Risker på grund av svängningar

- Maskinens vibrationer kan förorsaka skador på nerver och stora blodcirkulationen i händerna och armarna.
- Bär varma kläder i kall omgivning och håll händerna varma och torra.
- Om domning, kittling eller smärta uppstår i fingrarna eller om huden på fingrarna eller händerna färgas vit, skall man omedelbart avsluta arbetet på maskinen. Informera arbetsgivaren och kontakta en läkare.
- För att reducera vibrationerna till ett minimum skall maskinen användas och underhållas i enlighet med rekommendationerna i denna anvisning.
- För att undvika onödiga vibrationer skall förbrukningsmaterial/maskinverktyg väljas, underhållas och ersättas, enligt rekommendationerna i denna anvisning.
- För att hålla maskinen skall man om möjligt alltid använda ett stativ, en spännare eller ett balanseringsdon.
- Håll inte fast maskinen för hårt men med säkert grepp och uppfyllande av nödvändiga reaktionskrafter. Vibrationsrisken ökar nämligen med ökande kraft i greppet.
- Ett olämpligt monterat eller skadat maskinverktyg kan leda till ökade vibrationer.
- Maskinverktyget får inte hoppa omkring på arbetsstycket. Detta leder nämligen för det mesta till ökade vibrationer.

#### *För maskiner för slipkroppar*

- Använd mellanskikt, när detta anges för bundna slipmedel.

### Extra säkerhetsanvisningar för pneumatiska maskiner

- Tryckluft kan förorsaka allvarliga skador.
  - Sörj i fallet, att maskinen inte används, samt före byte av tillbehörsdelar eller före utförande av reparationsarbeten, att lufttillförseln är stängd, luftslangen inte står under tryck och att maskinen skiljs från lufttillförseln.
  - Rikta aldrig luftströmmen mot dig själv eller annan person.
- Slangar som slår omkring sig kan förorsaka allvarliga skador. Kontrollera därför alltid att slangar och fästmaterial är utan skador och inte lossats.
- Om universalvridkopplingar (klokopplingar) används, måste låstift sättas in; Whipcheckslangsäkringar måste användas, för att erbjuda skydd i fallet när slangförbindningen med maskinen eller övriga slangar med varandra inte fungerar.
- Sörj för att det på maskinen angivna högsta trycket inte överskrids.
- Bär aldrig maskin som drivs med luft i slangen.

### Reparation

Om maskinen, trots noggranna tillverknings- och kontrollförfarande, bortfaller en gång, skall reparationen utföras av en auktoriserad kundtjänst PFERD.

### Yleisiä turvaohjeita

- **Hiomakoneet hiomapaperille ja kiillotustyökaluille**
- **Hiomakoneet hiomapuikoille**
- **Hiomakoneet hiomalaikoille**

### Yleisiä turvaohjeita

- Riskitekijöitä on useampi: Turvaohjeisiin on perehdyttävä ja tekstin on tultava ymmärretyksi, ennen kuin kone otetaan käyttöön, sitä korjataan ja huolletaan sekä ennen lisätarvikkeiden vaihtoa koneeseen ja koneella työskentelyä. Mikäli ohjeita ei noudateta, seurauksena voivat olla vakavat tapaturmat.
- Konetta saa käsitellä ja käyttää ainoastaan ammattitaitoinen ja koneen käyttöön perehdytetty henkilökunta.
- Koneen rakennetta ei saa muuttaa. Rakenteelliset muutokset voivat vaarantaa käyttöturvallisuutta ja lisätä koneen käyttöön liittyviä riskejä.
- Turvaohjeet on säilytettävä huolellisesti. Ne on luovutettava konetta käyttävien luettavaksi.
- Jos koneeseen on tullut vika, konetta ei missään tapauksessa saa käyttää.
- Koneen kunto on tarkastettava säännöllisin välein ja varmistuttava myös siitä, että koneessa on vaaditut merkinnät ja luettavassa kunnossa olevat tekniset arvot. Yrittäjän / käyttäjän on huolehdittava siitä, että puuttuvat kilvet tilataan koneen valmistajalta.

### Ilmaan sinkoilevista osista aiheutuva vaara

- Jos työkappale murtuu tai koneesta irtoaa jokin lisäosa tai jopa sen vaihtotyökalu, ko. kappaleet voivat singota ilmaan kovalla vauhdilla.
- Kun konetta käytetään tai kun siihen vaihdetaan osia, on aina käytettävä iskunkestäviä suojalaseja. Muista tarpeellisista suojavarusteista on päätettävä erikseen aina tapauskohtaisesti.
- On varmistettava, että työkappale on kiinnitetty pitävästi.
- Säännöllisin välein on tarkastettava, ettei koneen kierros-luku ole noussut korkeammaksi kuin sen moottorille ilmoitettu kierros-luku. Kierros-luku tarkastetaan ilman hiomatyökalua / hiomapaperia ja tarkastus tehdään valmistajan ohjeita noudattaen.
- On katsottava, ettei käytön aikana syntyvästä kipinöistä tai työkappaleesta irtoavista osista koidu vaaraa.
- Kone on kytkettävä irti verkkovirrasta, ennen kuin hiomatyökaluja vaihdetaan sekä aina ennen koneen huoltoa.
- Silloin on otettava huomioon myös toisille aiheutuvat riskit.
- Jos työn kohde on korkealla pään yläpuolella, on käytettävä suojakypärää.
- Silloin on otettava huomioon myös toisille aiheutuvat riskit.
- Hiomatyökalun on oltava kiinnitetty kunnolla koneeseen, mistä on varmistuttava.

- On tarkastettava, että hiomatyökalun suurin käytönai-kainen pyörimisnopeus (laskettuna kierroksiksi minuutissa) on sama tai suurempi kuin koneen karan nimeliskierros-luku.
- Koneessa ei saa käyttää harjallisia hiomatyökaluja, joiden kierros-luku on korkeampi kuin hiomaharjoille ilmoitettu suurin sallittu kierros-luku.
- On varmistettava, että hiomatyökalun suojakupu on kiinnitetty pitävästi paikalleen ja että se on kunnossa ja kunto tarkastetaan säännöllisesti.

### Koneen liikkuvista osista aiheutuva vaara

- Koneen liikkuvat osat voivat siepata löysät, liehuvat vaatteet, käsissä tai hiuksissa olevat korut, hiukset tai työkaluseineet mukanaan, jolloin seurauksena on vakava työtapaturma (tukehtuminen, viiltohaavat jne.).

### Vaaratilanteet käytön aikana

- Koneen käydessä sitä käyttävän henkilön kädet ovat sikäli vaarassa, että niihin voi helposti tulla naarmuja tai viiltohaavoja ja myös koneen kehittämä lämpö voi olla vaaraksi. Käytä sopivia suojakäsineitä käsien suojaamiseksi.
- Koneen pyörivää vartta, sen vaihtotyökalua ja pyörivää hiomalaikkaa ei saa koskettaa, jotta käsi ei jää puristukseen osien väliin tai leikkaa käsiä tai muita kehön osia. Valitse sopivat käsineet, joilla suojaat kädet.
- Konetta käytettävällä ja sitä huoltavalla henkilöllä on oltava tarpeeksi voimaa hallitakseen koneen sen koon, painon ja moottorin tehon huomioon ottaen.
- Konetta on pidettävä käsissä tukevasti. Koneen tavanomaisen käyttäytymisen ohella on varauduttava äkillisiin liikkeisiin, joiden hallitsemiseen tarvitaan molemmat kädet.
- Katso, että seisot tukevasti ja keho tasapainossa.
- Kytke pääkatkaisin, jolla kone käynnistetään ja pysäytetään, pois päältä, jos virta katkeaa kesken työn.
- Käyttää saa vain valmistajan hyväksymä voiteluaineita.
- Suojalaseja on käytettävä aina, lisäksi suositamme käyttämään suojakäsineitä ja suojavaatetusta.
- Pyörivää viilaa ei saa käyttää kierros-luvulla, joka ylittää ilmoitettu nimelliskierros-luvun.
- On muistettava, että kun koneesta on katkaistu virta sen pääkytkimellä, koneessa oleva työkalu pyörii vielä hetken aikaa.
- Kun kone lasketaan käsistä, on katsottava, ettei se pääse putoamaan.
- Työstettävää materiaalista riippuen on otettava huomioon mahdollinen räjähdys- tai tulipalon vaara.
- Ennen käyttöä on aina tarkastettava hiomalaikan kunto. Mikäli laikassa on repeämiä tai se on murtunut tai pudonnut maahan, sitä ei saa käyttää.
- Konetta ei saa koskaan käyttää ilman hiomatyökalua.
- Jos koneella työstetään muovia tai muuta ei johtavaa materiaalia, on olemassa sähköstaattisen purkauksen riski.
- Hionnan aikana ilmaan erittynyt pöly ja höyryt voivat tietyissä olosuhteissa olla räjähdys-herkkiä. Työstettäväs-

tä materiaalista riippuen on valittava sopiva poistoimuri tai muu kohdepoistojärjestelmä.

- Konetta käyttävän henkilön on katsottava, ettei työpisteeseen välittömässä läheisyydessä ole muita ihmisiä.
- Henkilökohtaista suojavarustusta kuten sopivat suoja-akäsiineet, suojavaate ja suojakypärä on käytettävä.

#### Hiomakoneet hiomalaikoille

- Jos hiomalaikka juuttuu kiinni työkappaleeseen, hiomakoneesta on katkaistava virta ja laikka vapautettava juuttuneesta kohdasta. Ennen työstön jatkamista on tarkastettava, että hiomalaikka ei ole päässyt vioittumaan ja on kunnolla kiinni koneessa.
- Hiomalaikkoja ja katkaisulaikkoja ei saa käyttää sivuttaiseen hiontaan (poikkeus: erityisesti tätä varten suunnitellut laikat). Hiomapaperilla hiottaessa koneen nopeus ei saa ylittää hiomapaperille ilmoitettua suurinta sallittua kehänopeutta.
- Hionnassa syntyvät kipinät voivat sytyttää vaatteet, mistä seuraa pahojen palovammojen vaara. On katsottava, että kipinät eivät pääse sinkoamaan suoraan vaatteisiin. Käytä tulenkestävää vaatetusta ja pidä varalla sangollinen vettä.

**Huomautus:** Kun hiomapaukkoja käytetään nopealla vaihteella, hiomapaukon jälkikäyntiä voi olla useampia sekunteja.

#### Toistuvista liikkeistä koituvat riskit

- Konetta käytettäessä voi sitä käyttävä henkilö työn laadusta riippuen saattaa niin, että kädet ja käsivarret sekä kaulan ja hartian seutu tai muut kehon osat väsyvät.
- Konetta käyttävän henkilön on huolehdittava sopivasta, mahdollisimman vähän rasittavasta työasennosta, seisottava tukevasti ja vältettävä epämukavaa tai selialaista asentoa, jossa voi menettää tasapainon. Pitkään kestävä työstön aikana konetta käyttävän henkilön on hyvä muuttaa asentoaan välillä, mikä voi auttaa välttämään kehon ja sen osien rasittumista ja väsymistä.
- Mikäli konetta käyttävä henkilö tunnistaa epätavallisia oireita kuten jatkuva tai toistuva pahoinvointi, kipua, sykkeen nousemista, käsien pistelyä, tunnottomuutta, kuumentumista tai jäykistymistä, tällaisia oireita ei saa jättää vaille huomiota. Siinä tapauksessa oireista on ilmoitettava esimiehelle ja käännettävä työpaikka- tai muun lääkärin puoleen.

#### Lisävarusteista koituvat riskit

- Ennen vaihtotyökalujen tai lisätarvikkeiden irrottamista ja kiinnittämistä koneesta on katkaistava virta.
- Lisävarusteina ja -tarvikkeina saa käyttää vain koneen valmistajan hyväksymiä kokoja ja tyyppiä.
- Konetta käytettäessä on varottava koskettamasta sen vaihtotyökaluun, joka voi olla terävä ja kuumentua käytön aikana.
- Tarkasta ennen käyttöä hiomatyökalun kunto. Hiomatyökalua, joka on päässyt putoamaan lattialle tai jossa näkyy repeämiä tai muita vikoja, ei saa käyttää.
- On tarkastettava, onko vaihtotyökalun suurin sallittu nopeus korkeampi kuin koneen nimelliskierroslukua.

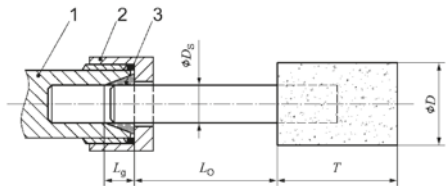
- Itsekiinnittyvät hiomalaikat on kiinnitettävä koneen tukilevyille samankeskisesti.
- Ennen koneen käynnistämistä on tarkastettava, että hiomatyökalu on kiinnitetty pitävästi koneeseen tarpeeksi kireälle, minkä jälkeen konetta käytetään vähintään 1 minuutti tyhjäkäynnillä tukevassa otteessa: jos silloin havaitaan tärinää tai muita häiriöitä, koneesta on heti katkaistava virta ja tutkittava, mikä on vian syy.
- Hiomatyökalut on säilytettävä ja niitä on käsiteltävä valmistajan ohjeita noudattaen.

#### Hiomakoneet hiomapaperille ja kiillotustyökaluille

- Niissä ei saa käyttää katkaisulaikkoja tai muita katkaisun tarkoitettuja työvälineitä.

#### Hiomakoneet hiomapaukoille

- Tällaisessa koneessa ei koskaan saa käyttää hiomalaikkoja tai jyrsimiä. Jos hiomalaikka murtuu, se voi aiheutavakavan tapaturman tai jopa kuoleman.
- Vain hyväksytyt vaihtotyökaluja, joissa on oikein mitoitettu varren halkaisija, saadaan käyttää.
- Pienikokoisia hiomatyökaluja käytettäessä on muistettava, että suurinta sallittua kierroslukua on laskettava, koska kiristyspihdin pään ja minikokoisen hiomatyökalun väliin jäävän varren pituus on normaalia suurempi (ulkonema). On katsottava, että noudatetaan 10 mm:n pienintä kiinnityspituutta. (ks. kuva 1 ja minikokoisen hiomatyökalun valmistajan suositus).
- On muistettava, että pienikokoisen hiomatyökalun varren halkaisijan ja kiristyspihdin yhteensovittaminen voi helposti tapahtua väärin.



Kuva 1: Kiristinistukan ja kiristyspihdin kiinnityspituus

#### Merkkien selitys

- 1 kiristyspihdin pidin
- 2 kiristyspihdin holkki
- 3 kiristyspihti
- D pienikokoisen hiomatyökalun halkaisija
- D<sub>s</sub> varren halkaisija
- L<sub>g</sub> kiinnityspituus
- L<sub>o</sub> ulkonema (valmistajan suositus)
- T<sup>o</sup> pienikokoisen hiomatyökalun pituus

#### Hiomakoneet hiomalaikoille

- On varmistettava, että hiomatyökalun paino on yhteensopiva hiomakoneeseen ilmoitettujen arvojen kanssa ja että hiomatyökalu sopii koneen karaan.
- Samoin on varmistettava, että hiomatyökalun kierteen tyyppi ja koko sopivat täsmälleen karan kierteen tyyppiin ja kokoon.
- Kun karaan liittyvät tärkeät tiedot on tarkastettu ja ne ovat yhteensopivat, voidaan olla varmoja, ettei karan pää kosketa hiomakuppien, -kartioiden tai -puikkojen



kierteellä varustettua pohjaa, joka on tarkoitettu koneen karan kiinnitykseen.

- Jos hiomatyökaluun kuuluu supistuskappale tai -holkki tai jos sitä on määrä käyttää supistuskappaleen tai -holkin välityksellä, on varmistettava, ettei supistuskappale tai -holkki kosketa kiristinlaipan päätä ja että kiristysvoiman avulla saadaan aikaan tarpeeksi suuri rotaatio, jolloin hiomatyökalu ei pääse luisumaan irti työstettävästä pinnasta.
- Jos hiomatyökalujen mukana toimitetaan erikokoisia ja -tyyppisiä kiristinlaippoja, on katsottava, että hiomatyökalulle valitaan aina oikeantyyppinen kiristinlaippa.

### Mahdolliset vaaratilanteet työpisteessä

Seuraavat seikat on otettava huomioon:

- Yleisimmät työtaturmien syyt ovat liukastuminen, kompastelu ja kaatumiset. Varo pintoja, jotka koneen käytön jälkeen voivat olla liukkaat, samoin paineilma- tai hydraulilietkuja, joihin voi kompastua.
- Vieraassa työympäristössä on liukuttava varoen. Vaaraksi voivat olla varsinkin sähköjohdot, putket tai muut energialinjat.
- Näitä koneita ei ole suunniteltu käytettäväksi räjähdysalttiissa ympäristössä; niissä ei myöskään ole ulkoisilta virtälähteiltä suojaavaa eristystä.
- On varmistettava, ettei koneella osuta työstön aikana sähköjohtoihin, kaasuputkiin tms, jolloin ne vioittuvat.

### Pölyn ja höyryn aiheuttamat riskit

- Koneen käytön aikana erittyvä pöly ja höyryt voivat olla terveydelle haitallisia (syöpäriski, sikiötä vaarantava vaikutus, astma ja/tai ihotulehdukset), joten työpaikalle on tehtävä riskiarviointi ja toteutettava sen mukaiset käytännöt ja varotoimenpiteet.
- Konetta on käytettävä tässä ohjeessa annettuja suosituksia noudattaen erittyvän pölyn ja höyryjen määrän pitämiseksi mahdollisimman alhaisena.
- Pölypitoisessa ympäristössä on poistoilma johdettava ulos niin, ettei ilmassa oleva pöly pääse pyörteilemään sisätiloihin.
- Pöly ja höyryt on otettava talteen niiden erittymispisteessä ja ne on poistettava asianmukaisesti.
- Koneeseen asennettavia osia ja lisävarusteita, jotka on suunniteltu pölyn ja höyryjen talteenottoon, poistomointiin tai ehkäisyyn, on käytettävä ja huollettava valmistajan ohjeita noudattaen.
- Käytettävät materiaalit / koneen vaihtotyökalut on valittava, huollettava ja uusittava tämän ohjeen suosituksia noudattaen, jotta vältetään tarpeeton pölyn tai höyryjen erittyminen.
- Hengityssuojaimien käyttöön liittyvät ohjeet laatii työnantaja tai hengityssuojain valitaan työturvallisuus- ja -terveysmääräyksiä noudattaen.
- Tietyistä materiaaleista erittyy pölyä ja höyryä, jolloin nämä päästöt voivat olla herkästi räjähtäviä.

### Melupäästöt

- Jos korkeassa melutasossa ei käytetä riittävän tehokasta kuulosuojainta, siitä voi seurata pysyvä kuulon vioittuminen, kuuroutuminen tai muunlaiset kuuloaistin

viat kuten tinnitus (korvan soiminen ja humina), joten työpaikalle on tehtävä riskiarviointi ja toteutettava sen mukaiset käytännöt ja varotoimenpiteet.

- Riskien vähentämiseen tähtääviin käytäntöihin kuuluvat toimenpiteet kuten esim. eristeiden käyttö työkapaleista johtuvien melupäästöjen välttämiseksi.
- Kuulosuojaimien käyttöön liittyvät ohjeet laatii työnantaja tai kuulosuojain valitaan työturvallisuus- ja -terveysmääräyksiä noudattaen.
- Konetta on käytettävä ja huollettava tämän ohjeen suosituksia noudattaen melupäästöjen lisääntymisen ehkäisemiseksi.
- Käytettävät materiaalit / koneen vaihtotyökalut on valittava, huollettava ja uusittava tämän ohjeen suosituksia noudattaen, jotta vältetään tarpeettomat melupäästöt.
- Mikäli koneen varustukseen kuuluu äänenvaimennin, se on asennettava paikalleen ja sen toimintakunto on tarkastettava koneen käydessä.

### Tärinän aiheuttamat vaarat

- Tärinän vaikutuksesta hermoradat voivat vioittua tai käsiin ja käsivarsiin voi tulla verenkiertohäiriöitä.
- Kylmässä työskenneltäessä on pukeuduttava lämpimästi ja pidettävä kädet lämpiminä ja kuivina.
- Mikäli sormet tai kädet puuttuvat, niitä pisteleee tai tuntuu kipua tai jos sormien ja käsien iho muuttuu aivan valkoiseksi, koneella työstö on heti lopetettava, asiasta on ilmoitettava esimiehelle ja käännyttävä lääkäriin puoleen.
- Konetta on käytettävä ja huollettava tämän ohjeen suosituksia noudattaen tarpeettoman tärinän ehkäisemiseksi.
- Käytettävät materiaalit / koneen vaihtotyökalut on valittava, huollettava ja uusittava tämän ohjeen suosituksia noudattaen, jotta koneen tärinä ei lisäännä.
- Aina kun se mahdollista kone on hyvä kiinnittää sopivaan telineeseen, jolloin konetta ei tarvitse pidellä ja kädet vapautuvat muuhun työhön.
- Konetta pidetään varmassa ja pitävässä otteessa kuitenkin liikaa puristamatta, koska liiallisella voimankäytöllä tärinän riski kasvaa ja reaktiokyky kärsii.
- Vääriin kiinnitetty tai vioittunut hiomatyökalu voi aiheuttaa koneen tärisemistä.
- On varottava, ettei hiomatyökalu hypi ja kolise työkapaleen pintaa vasten, koska silloin kone alkaa täristä voimakkaasti.

### Hiomakoneet hiomalakoille

- Mikäli hiomalaijan käyttö niin edellyttää, on käytettävä tukikerroksia.

### Paineilmakoneita koskevat lisäksi seuraavat turvaohjeet

- Paineilma voi aiheuttaa vakavia vammoja.
  - Kun konetta ei käytetä sekä ennen tarvikkeiden vaihtoa ja korjaustöiden suorittamista, huolehdi siitä, että ilmansyöttö on suljettu, ilmaletkussa ei ole painetta ja että kone erotetaan ilmansyötöstä.

- Älä koskaan suuntaa ilmavirtaa itseäsi tai muita henkilöitä kohti.
- Kovalla voimalla hallitsemattomasti siirtyilevät letkut voivat aiheuttaa vakavia vammoja. Tarkasta sen vuoksi aina, ovatko letkut ja niiden kiinnitysvälineet vaurioitumattomia ja että ne eivät ole irronneet.
- Mikäli käytetään yleisiä kiertokytkimiä (sakarakyt-kimiä), on käytettävä lukitustappeja. On käytettävä Whipcheck-letkuvarmistimia suojana siltä varalta, että letkun ja koneen tai letkujen keskinäinen liitos peittä.
- Huolehdi siitä, että koneeseen merkitty suurin paine ei ylitä.
- Älä koskaan kannaa paineilmakäyttöisiä koneita letkusta.

### **Korjaaminen**

Jos kone huolellisesta valmistuksesta ja tarkastuksesta huolimatta menee epäkuuntoon, korjaus on annettava valtuutetun huoltoliikkeen suoritettavaksi PFERD.

**Γενικοί κανόνες ασφαλείας για**

- **Εργαλεία λείανσης για λειαντικά φύλλα και εργαλεία στίλβωσης**
- **Εργαλεία λείανσης για λειαντικές κεφαλές**
- **Εργαλεία λείανσης για λειαντικά σώματα**

**Γενικοί κανόνες ασφαλείας**

- Σε περίπτωση πολλαπλών κινδύνων: Πριν από την προετοιμασία, τη λειτουργία, την επισκευή, τη συντήρηση και την αντικατάσταση αξεσουάρ στο εργαλείο καθώς και πριν από την εργασία κοντά στο εργαλείο πρέπει να έχετε διαβάσει και κατανοήσει τις υποδείξεις ασφαλείας. Εάν δεν το κάνετε, ενδέχεται να προκληθούν σοβαροί τραυματισμοί.
- Το εργαλείο θα πρέπει να προετοιμάζεται, να ρυθμίζεται ή να χρησιμοποιείται αποκλειστικά και μόνο από εκπαιδευμένους χειριστές με αντίστοιχα προσόντα.
- Δεν επιτρέπεται η τροποποίηση του εργαλείου. Τυχόν τροποποιήσεις ενδέχεται να μειώσουν την αποτελεσματικότητα των μέτρων ασφαλείας και να αυξήσουν τους κινδύνους για τον χειριστή.
- Δεν επιτρέπεται η απώλεια των οδηγιών ασφαλείας. Παραδώστε τις στον χειριστή.
- Μην χρησιμοποιείτε ποτέ εργαλεία που έχουν υποστεί ζημιά.
- Το εργαλείο πρέπει να υποβάλλεται τακτικά σε επιθεώρηση για να ελέγχεται αν σημαίνεται με ευνανγνωστές τιμές διαστασιολόγησης που απαιτούνται και τις σημάνσεις. Ο εργοδότης/χρήστης πρέπει να επικοινωνήσει με τον κατασκευαστή, για να λάβει, εάν χρειάζεται, εφεδρικές πινακίδες.

**Κίνδυνοι από εκσφενδονισμό μερών**

- Σε περίπτωση θραύσης του καταργαζόμενου αντικείμενου ή αξεσουάρ ή ακόμη και του ίδιου του εξαρτήματος του εργαλείου ενδέχεται να εκσφενδονιστούν θραύσματα με μεγάλη ταχύτητα.
- Κατά τη λειτουργία του εργαλείου ή/και κατά την αντικατάσταση αξεσουάρ στο εργαλείο πρέπει να φοράτε πάντα προστατευτικά για τα μάτια με αντοχή στις κρούσεις. Ο βαθμός της απαραίτητης προστασίας θα πρέπει να αξιολογείται ξεχωριστά για κάθε επιμέρους χρήση.
- Πρέπει να βεβαιώνετε ότι το καταργαζόμενο αντικείμενο είναι στερεωμένο με ασφάλεια.
- Ελέγχετε τακτικά αν ο αριθμός στροφών του εργαλείου είναι υψηλότερος από τον αριθμό στροφών που αναγράφεται στο εργαλείο. Αυτοί οι έλεγχοι αριθμού στροφών πρέπει να πραγματοποιούνται χωρίς τοποθετημένη λειαντική κεφαλή / τοποθετημένο λειαντικό μέσο και σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.
- Βεβαιωθείτε, ότι οι σπινθήρες και τα θραύσματα που δημιουργούνται κατά τη χρήση δεν θα αποτελούν κίνδυνο.
- Αποσυνδέετε το εργαλείο από την τροφοδοσία ενέργειας πριν από την αντικατάσταση του λειαντικού μέσου και πριν από τη συντήρηση.

- Σε αυτή την περίπτωση θα πρέπει να αξιολογούνται και οι κίνδυνοι για άλλα πρόσωπα.
- Σε εργασίες πάνω από το ύψος του κεφαλιού, πρέπει να φοράτε προστατευτικό κράνος.
- Σε αυτή την περίπτωση θα πρέπει να αξιολογούνται και οι κίνδυνοι για άλλα πρόσωπα.
- Βεβαιωθείτε ότι το λειαντικό μέσο έχει στερεωθεί με ασφάλεια στο εργαλείο.
- Ελέγξτε αν ο μέγιστος αριθμός στροφών λειτουργίας του λειαντικού μέσου, μετατραπείς σε αριθμό στροφών ανά λεπτό, ισούται ή ξεπερνά τον αριθμό στροφών διαστασιολόγησης της ατράκτου.
- Δεν επιτρέπεται η τοποθέτηση βουρτσών στο εργαλείο, ο αριθμός στροφών των οποίων υπερβαίνει τον μέγιστο επιτρεπόμενο αριθμό στροφών για βούρτσες.
- Βεβαιωθείτε ότι έχει τοποθετηθεί το κάλυμμα προστασίας, ότι έχει στερεωθεί σε καλή κατάσταση και σωστά και ότι ελέγχεται τακτικά.

**Κίνδυνοι από παγίδευση**

- Ενδέχεται να προκληθεί ασφυξία, γδάρσιμο και/ή τραυματισμοί από κοπή, εάν δεν κρατάτε μακριά από το εργαλείο και τα αξεσουάρ του τα φαρδιά ρούχα, τα κοσμήματα, τα κοσμήματα λαϊμού, τα μακριά μαλλιά ή τα γάντια.

**Κίνδυνοι κατά τη λειτουργία**

- Κατά τη χρήση του εργαλείου ενδέχεται να είναι εκτεθειμένα σε κινδύνους τα χέρια του χειριστή, όπως π.χ. κόψιμο καθώς και εκδορές και θερμότητα. Φοράτε κατάλληλα γάντια για την προστασία των χεριών.
- Αποφύγετε την επαφή με τον περιστρεφόμενο άξονα, το τοποθετημένο εργαλείο και με τον κινούμενο δίσκο λείανσης, για να αποφύγετε τη σύνθλιψη ή κοπή των χεριών ή άλλων μελών του σώματος. Πρέπει να φοράτε κατάλληλα γάντια για προστασία των χεριών.
- Ο χειριστής και το προσωπικό συντήρησης πρέπει να είναι από αψηφ φυσικής κατάστασης σε θέση, να χειρίζονται το μέγεθος, τη μάζα και την ισχύ του εργαλείου.
- Κρατάτε σωστά το εργαλείο: Να είστε έτοιμοι να αντιδράσετε στις συνήθεις ή απότομες κινήσεις – έχετε και τα δύο χέρια σε ετοιμότητα.
- Βεβαιωθείτε ότι το σώμα σας έχει ισορροπία και ότι έχετε ευστάθεια.
- Εξουδετερώστε την τάση στη διάταξη εντολών για ενεργοποίηση και απενεργοποίηση σε περίπτωση διακοπής της παροχής ενέργειας.
- Χρησιμοποιείτε μόνο τα συνιστώμενα από τον κατασκευαστή λειαντικά μέσα.
- Πρέπει να φοράτε προστατευτικά γυαλιά, ενώ προτείνεται και η χρήση προστατευτικών γαντιών και προστατευτικής ένδυσης.
- Μια περιστρεφόμενη λίμα δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιείται με αριθμό στροφών μεγαλύτερο από τον ονομαστικό αριθμό στροφών.
- Πρέπει να λαμβάνετε υπόψη, ότι εξακολουθεί να λειτουργεί ακόμη το εξάρτημα του εργαλείου μετά την

εξουδετέρωση της τάσης της διάταξης εντολών για την απενεργοποίηση.

- Συνιστάται η αποθήκευση του εργαλείου σε φυλασσομένο σημείο.
- Προσοχή από τον κίνδυνο έκρηξης ή φωτιάς όσο αφορά το υλικό κατεργασίας.
- Ελέγχετε το δίσκο λείανσης πριν από κάθε χρήση. Μην τον χρησιμοποιείτε, εάν έχει ραγίσει, σπάσει ή έχει πέσει κάτω.
- Μην χρησιμοποιείτε ποτέ το εργαλείο χωρίς λειαντικά μέσα.
- Υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροστατικής εκφόρτισης, όταν το εργαλείο χρησιμοποιείται σε πλαστικά και άλλα μη αγώγιο υλικά.
- Από τη σκόνη και τις αναθυμώσεις που προκαλούνται από τη λείανση και την τριβή ενδέχεται να δημιουργηθεί μια δυναμική εκρήξιμη ατμόσφαιρα. Πρέπει να χρησιμοποιείτε πάντα ένα κατάλληλο για το υλικό κατεργασίας σύστημα αναρρόφησης σκόνης ή καταστολής σκόνης.
- Ο χειριστής πρέπει να βεβαιώνεται ότι δεν υπάρχει κανείς στη γύρω κοντινή περιοχή.
- Πρέπει να χρησιμοποιείται ατομικός εξοπλισμός προστασίας όπως κατάλληλα γάντια, ποδιές και κράνος προστασίας.

### Για εργαλεία λείανσης για λειαντικά σώματα

- Αν μαγκωθεί το λειαντικό μέσο σε μία εγκοπή διαχωρισμού, πρέπει να απενεργοποιηθεί το εργαλείο λείανσης για λειαντικά μέσα και να λασκάρει ο δίσκος λείανσης. Πριν συνεχίσετε τη λειτουργία πρέπει να ελέγξετε αν το λειαντικό μέσο συνεχίζει να είναι σωστά στερεωμένο κι αν έχει ζημιά.
- Δίσκοι λείανσης και δίσκοι λείανσης κοπής δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται για πλευρική λείανση (εξαιρέση: Δίσκοι λείανσης για πλευρική λείανση). Τα εργαλεία λείανσης για λειαντικά μέσα δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται με αριθμό στροφών που υπερβαίνει τον αριθμό στροφών εύρους ενός λειαντικού μέσου.
- Σπινθήρες που παράγονται από τη λείανση ενδέχεται να αναφλέξουν την ενδυμασία και να προσεγγίσουν σοβαρά εγκαύματα. Πρέπει να διασφαλίζεται ότι οι σπινθήρες δεν θα πέφτουν πάνω στην ενδυμασία. Χρησιμοποιείτε πυράντοχη ενδυμασία και φροντίστε ώστε να υπάρχει κοντά ένας κουβάς νερό.

**Σημείωση** Σε εργαλεία λείανσης για λειαντικές κεφαλές, που κινούνται από τουρμπίνα, ο χρόνος παράτασης λειτουργίας μπορεί να ανέρχεται σε περισσότερα δευτερόλεπτα.

### Κίνδυνοι από επαναλαμβανόμενες κινήσεις

- Κατά τη χρήση ενός εργαλείου για την εκτέλεση ενεργειών που έχουν σχέση με την εργασία ενδέχεται να προκληθούν ενοχλήσεις στα χέρια και στους βραχίονες, καθώς και στην περιοχή του λαιμού και των ώμων ή σε άλλα μέλη του σώματος του χειριστή.
- Κατά τη χρήση ενός εργαλείου ο χειριστής θα πρέπει να λαμβάνει μια άνετη στάση με το σώμα του, προσέχοντας την καλή ευστάθεια και να αποφεύγει τις ακατάλληλες στάσεις του σώματος ή τέτοιες στις οποίες είναι δύσκολη η διατήρηση της ισορροπίας. Όταν ο χει-

ριστής εκτελεί μεγάλης διάρκειας εργασίες, θα πρέπει να αλλάξει τη στάση του σώματος, γεγονός που βοηθά στην αποφυγή δυσκολιών και κούρασης.

- Εάν ο χειριστής αισθανθεί συμπτώματα όπως π.χ. επίμονη ή επαναλαμβανόμενη αδιαθεσία, ενοχλήσεις, αυξημένος παλμός, άλγος, κνησμό, μούδιασμα, αίσθημα καύσης ή ακαιψία, δεν θα πρέπει να αγνοήσει αυτές τις ενδείξεις. Ο χειριστής θα πρέπει να γνωστοποιεί το γεγονός αυτό στον εργοδότη του και να συμβουλευτείται γιατρό αντίστοιχης ειδικότητας.

### Κίνδυνοι από αξεσουάρ

- Αποσυνδέετε το εργαλείο από την τροφοδοσία ενέργειας πριν από την τοποθέτηση ή την αντικατάσταση του εξαρτήματος του εργαλείου ή αξεσουάρ.
- Χρησιμοποιείτε αποκλειστικά και μόνο αξεσουάρ αναλώσιμα στις διαστάσεις και στον τύπο που συστήνονται από τον κατασκευαστή του εργαλείου.
- Αποφεύγετε κατά τη διάρκεια και μετά τη χρήση την απευθείας επαφή με το εξάρτημα του εργαλείου, διότι μπορεί να έχει ζεσταθεί ή να είναι αιχμηρό.
- Πριν τη χρήση, υποβάλετε το λειαντικό μέσο σε μία επιθεώρηση. Μην χρησιμοποιείτε λειαντικά μέσα που πιθανώς έπεσαν κάτω ή έχουν ανοίγματα, ρωγμές ή άλλες βλάβες.
- Πρέπει να ελέγχετε εάν ο μέγιστος αριθμός στροφών λειτουργίας του εξαρτήματος του εργαλείου είναι υψηλότερος από τον αριθμό στροφών διαστασιολόγησης του εργαλείου.
- Οι αυτοκόλλητοι δίσκοι λείανσης πρέπει να τοποθετούνται ομόκεντρα στην πλάκα στερέωσης.
- Πρέπει να διασφαλίζεται ότι το λειαντικό μέσο έχει στερεωθεί σωστά και έχει σφικτεί καλά πριν τη χρήση. Το εργαλείο πρέπει να λειτουργήσει για τουλάχιστον 1 min σε ασφαλισμένο σημείο σε αριθμό στροφών ρελαντί. Το εργαλείο πρέπει να απενεργοποιηθεί αμέσως, αν διαπιστωθούν σημαντικές ταλαντώσεις ή άλλες ζημιές. Πρέπει να εξακριβωθεί η αιτία για την κάθε βλάβη.
- Η φύλαξη και ο χειρισμός του λειαντικού μέσου πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

### Για εργαλεία λείανσης για λειαντικά φύλλα και εργαλεία στίλβωσης

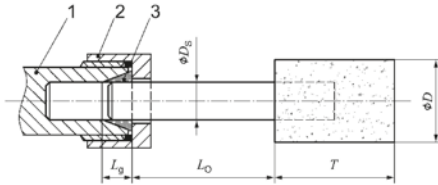
- Δεν επιτρέπεται η χρήση δίσκων λείανσης κοπής και εργαλείων για κοπή.

### Για εργαλεία λείανσης για λειαντικές κεφαλές

- Μην τοποθετείτε ποτέ δίσκο λείανσης ή φρέζα σε εργαλείο λείανσης για λειαντικές κεφαλές. Εάν ο δίσκος λείανσης σπάσει μπορεί να επιφέρει πολύ σοβαρούς τραυματισμούς ή θάνατο.
- Επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο εγκεκριμένα εξαρτήματα εργαλείου με άξονα κατάλληλης διαμέτρου.
- Λάβετε υπόψη, ότι πρέπει να προσέχετε, ότι πρέπει να μειώνετε τον επιτρεπόμενο αριθμό στροφών στα μικρά λειαντικά σώματα λόγω της αύξησης του μήκους τους άξονα μεταξύ του άκρου του κόβει και του μικρού λειαντικού σώματος (προσεοχή). Πρέπει να διασφαλίζεται την τήρηση του μέγιστου μήκους τοποθέτησης

των 10 mm. (Βλέπε εικόνα 1 και τις συστάσεις του κατασκευαστή μικρών λειαντικών σωμάτων).

- Συνειδητοποιήστε ότι υπάρχει κίνδυνος λανθασμένης προσαρμογής μεταξύ διαμέτρου άξονα του μικρού λειαντικού σώματος και κόλτ.



Εικόνα 1: Μήκος τοποθέτησης εργαλειοδέτη και κόλτ

Υπόμνημα

- 1 Στήριγμα κόλτ
- 2 Καρυδάκι κόλτ
- 3 Κόλτ
- D Διάμετρος του μικρού λειαντικού σώματος
 $D_s$  Διάμετρος του άξονα
 $L_a$  Μήκος τοποθέτησης
 $L_0$  Προεξοχή (σύμφωνα με τον κατασκευαστή)
 $L_0 + L_a$  Μήκος του μικρού λειαντικού σώματος

Για εργαλεία λείανσης για λειαντικά σώματα

- Βεβαιωθείτε ότι η μάζα του λειαντικού μέσου είναι συμβατή με αυτή του εργαλείου λείανσης για λειαντικά μέσα και ότι ταιριάζει το λειαντικό μέσο στην άτρακτο.
- Βεβαιωθείτε ότι ο τύπος και το μέγεθος του σπειρώματος του λειαντικού μέσου ταιριάζει ακριβώς στον τύπο και το μέγεθος του σπειρώματος της άτρακτου.
- Ελέγχοντας τη μάζα και άλλα σημαντικά στοιχεία της άτρακτου μπορεί να αποφευχθεί το άκρο της άτρακτου να αγγίξει τη βάση του ανοιγματος λειαντικών πτηνών, λειαντικών κώνων ή λειαντικών κεφαλών με στελέχη σπειρώματος, τα οποία προβλέπονται για τοποθέτηση στις άτρακτους του εργαλείου.
- Σε λειαντικά μέσα, τα οποία παραδίδονται με μειωτήρες ή τα οποία πρέπει να χρησιμοποιηθούν με μειωτήρες, ο χρήστης πρέπει να διασφαλίσει ότι ο μειωτήρας δεν αγγίζει τη μετωπική πλευρά του συνδέσμου σύσφιξης και ότι μέσω της δύναμης σύσφιξης υπάρχει επαρκής κίνηση περιστροφής, ώστε να αποφεύγεται ολίσθηση του λειαντικού μέσου.
- Σε περιπτώσεις, στις οποίες διατίθενται σύνδεσμοι σύσφιξης για διάφορους τύπους και μεγέθη λειαντικών μέσων, στερεώνετε πάντοτε τον σωστό σύνδεσμο σύσφιξης για το χρησιμοποιούμενο λειαντικό μέσο.

### Κίνδυνο στο χώρο εργασίας

Πρέπει να εφαρμόζετε τα εξής:

- Η ολίσθηση, η απώλεια της ισορροπίας από εμπόδια ή η πτώση είναι οι κύριες αιτίες για τραυματισμούς στο χώρο της εργασίας. Προσέξτε τις επιφάνειες που ενδέχεται να έχουν γίνει ολισθηρές από τη χρήση του εργαλείου και τα σημεία κινδύνου από τον εύκαμπτο σωλήνα αέρα ή υδραυλικών στα οποία μπορεί να σκοτώσετε.

- Προσοχή σε άγνωστα περιβάλλοντα. Ενδέχεται να υπάρχουν κρυφοί κίνδυνοι από καλώδια ρεύματος ή άλλους αγωγούς τροφοδοσίας.
- Αυτά τα εργαλεία δεν προορίζονται για χρήση σε ατμόσφαιρες με κίνδυνο έκρηξης και δεν είναι μονωμένα έναντι επαφής με ηλεκτρικές πηγές ρεύματος.
- Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν ηλεκτρικά καλώδια, σωληνώσεις αερίου κτλ., που θα μπορούσαν να εγκυμονούν κινδύνους σε περίπτωση πρόκλησης ζημιάς από τη χρήση του εργαλείου.

### Κίνδυνοι από σκόνη και αναθυμιάσεις

- Η σκόνη και οι αναθυμιάσεις που δημιουργούνται κατά τη χρήση εργαλείων μπορεί να προκαλέσουν βλάβες στην υγεία (όπως π.χ. καρκίνο, γενετικές διαταραχές, άσθμα και/ή δερματίτιδα). Είναι απαραίτητη η διενέργεια μιας αξιολόγησης επικινδυνότητας σε σχέση με αυτούς τους κινδύνους και η εφαρμογή αντίστοιχων μηχανισμών ρύθμισης.
- Πρέπει να χρησιμοποιείτε και να συντηρείτε το εργαλείο σύμφωνα με τις προτάσεις σε αυτές τις οδηγίες, για τη μείωση σε ελάχιστο επίπεδο της απελευθέρωσης σκόνης και αναθυμιάσεων.
- Πρέπει να σχεδιάζετε την απαγωγή του αέρα έτσι, ώστε να μειώνεται σε ελάχιστο επίπεδο ο στροβιλισμός της σκόνης σε περιβάλλον με σκόνη.
- Εφόσον δημιουργηθεί σκόνη ή αναθυμιάσεις, ο κύριος στόχος πρέπει να είναι ο έλεγχός τους στο σημείο της δημιουργίας τους.
- Όλα τα προβλεπόμενα εξαρτήματα και αξεσουάρ του εργαλείου για τη συλλογή, την αναρρόφηση ή την καταστολή αιωρούμενης σκόνης ή αναθυμιάσεων θα πρέπει να τοποθετούνται και να συντηρούνται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.
- Τα αναλίσσιμα/εξαρτήματα του εργαλείου πρέπει να επιλέγονται, να συντηρούνται και να αντικαθίστανται σύμφωνα με τις προτάσεις αυτών των οδηγιών, για την αποφυγή μιας άσκοπης αύξησης της σκόνης ή των αναθυμιάσεων.
- Χρησιμοποιείτε εξοπλισμό προστασίας της αναπνοής σύμφωνα με τις οδηγίες του εργοδότη σας ή όπως απαιτείται από τους κανονισμούς προστασίας της εργασίας και της υγείας.
- Από τις εργασίες με συγκεκριμένα υλικά δημιουργείται σκόνη και αναθυμιάσεις, που δημιουργούν ένα δυνητικά εκρηξιμο περιβάλλον.

### Κίνδυνο από θόρυβο

- Η επίδραση υψηλής στάθμης θορύβου μπορεί σε περίπτωση ανεπαρκούς προστασίας της ακοής να προκαλέσει μόνιμες βλάβες στην ακοή, απώλεια ακοής και άλλα προβλήματα, όπως π.χ. εμβοή (κουδούνισμα, σφύριγμα ή βούισμα στο αυτί), επομένως είναι απαραίτητη η διενέργεια μιας αξιολόγησης επικινδυνότητας σε σχέση με αυτούς τους κινδύνους και η εφαρμογή αντίστοιχων μηχανισμών ρύθμισης.
- Κατάλληλοι μηχανισμοί ρύθμισης για τη μείωση των κινδύνων είναι μέτρα όπως π.χ. η χρήση μονωτικών υλικών, για την αποφυγή θορύβων σε αντικείμενα κατεργασίας.

- Χρησιμοποιείτε εξοπλισμό προστασίας της ακοής σύμφωνα με τις οδηγίες του εργοδότη σας ή όπως απαιτείται από τους κανονισμούς προστασίας της εργασίας και της υγείας.
- Πρέπει να χρησιμοποιείτε και να συντηρείτε το εργαλείο σύμφωνα με τις προτάσεις σε αυτές τις οδηγίες, για να αποφεύγεται μια μη αναγκαία αύξηση της στάθμης θορύβου.
- Τα αναλώσιμα/τα εξαρτήματα του εργαλείου πρέπει να επιλέγονται, να συντηρούνται και να αντικαθίστανται σύμφωνα με τις προτάσεις στις παρούσες οδηγίες, για την αποφυγή μιας άσκοπης αύξησης της στάθμης θορύβου.
- Εφόσον το εργαλείο είναι εφοδιασμένο με σιαστήρα, πρέπει να βεβαιώνετε πάντα ότι βρίσκεται στη θέση του και μπορεί να λειτουργήσει, όταν λειτουργεί το εργαλείο.

### Κίνδυνοι από ταλαντώσεις

- Η επίδραση ταλαντώσεων μπορεί να προκαλέσει βλάβες στα νεύρα και διαταραχές στην κυκλοφορία του αίματος στα χέρια.
- Σε εργασίες σε κρύο περιβάλλον φοράτε ζεστά ρούχα και διατηρείτε τα χέρια σας ζεστά και στεγνά.
- Εάν αισθανθείτε μούδιασμα, κνησμό ή πόνο στα δάχτυλά σας ή στα χέρια σας ή εάν το δέρμα στα δάχτυλα ή στα χέρια σας γίνει άσπρο, σταματήστε την εργασία με το εργαλείο, ενημερώστε τον εργοδότη σας και συμβουλευτείτε γιατρό.
- Πρέπει να χρησιμοποιείτε και να συντηρείτε το εργαλείο σύμφωνα με τις προτάσεις σε αυτές τις οδηγίες, για να αποφεύγεται μια μη αναγκαία αύξηση των ταλαντώσεων.
- Τα αναλώσιμα/τα εξαρτήματα του εργαλείου πρέπει να επιλέγονται, να συντηρούνται και να αντικαθίστανται σύμφωνα με τις προτάσεις στις παρούσες οδηγίες, για την αποφυγή μιας άσκοπης ενίσχυσης των ταλαντώσεων.
- Χρησιμοποιείτε για τη συγκράτηση της μάζας του εργαλείου, όποτε είναι εφικτό, μια βάση, μια μέγερνη ή μια διάταξη εξισορρόπησης.
- Κρατάτε το εργαλείο όχι πολύ δυνατά, αλλά με σιγουριά διατηρώντας της απαιτούμενες δυνάμεις αντίδρασης των χεριών, διότι κατά κανόνα ο κίνδυνος ταλάντωσης αυξάνεται όσο αυξάνεται η δύναμη με την οποία συγκρατείτε το εργαλείο.
- Ένα ανεπαρκώς ή ελαττωματικό εξάρτημα του εργαλείου μπορεί να προκαλέσει υπερβολικές ταλαντώσεις.
- Μην αφήνετε το εξάρτημα του εργαλείου να κροταλίζει στο κατεργαζόμενο τεμάχιο, καθώς αυτό θα προξενήσει πιθανότατα σημαντική αύξηση των ταλαντώσεων.

### Για εργαλεία για λειαντικά σώματα

- Χρησιμοποιήστε ένθετα, εφόσον προβλέπονται για τα συνδεδεμένα λειαντικά μέσα.

### Πρόσθετες οδηγίες ασφαλείας για πνευματικά εργαλεία

- Ο πεπιεσμένος αέρας μπορεί να προκαλέσει σοβαρούς τραυματισμούς.

- Όταν δεν χρησιμοποιείτε το εργαλείο καθώς και πριν από την αντικατάσταση αεσοούαρ ή την εκτέλεση εργασιών επισκευής, βεβαιωθείτε ότι είναι κλειστή η παροχή αέρα, ότι είναι κλειστός ο εύκαμπτος σωλήνας αέρα, ότι δεν βρίσκεται υπό πίεση ο εύκαμπτος σωλήνας αέρα και ότι το εργαλείο είναι αποσυνδεδεμένο από την παροχή αέρα.
- Ποτέ μην κατευθύνετε το ρεύμα αέρα προς τον εαυτό σας ή προς άλλα πρόσωπα.
- Από εύκαμπτους σωλήνες που κινούνται ανεξέλεγκτα ενδέχεται να προκληθούν σοβαροί τραυματισμοί. Ελέγχετε επομένως πάντα, ότι οι εύκαμπτοι σωλήνες δεν έχουν υποστεί ζημιά και ότι δεν έχουν αποσυνδεθεί.
- Εφόσον χρησιμοποιούνται περιστροφικοί σύνδεσμοι γενικής χρήσης (σύνδεσμοι με σιαγόνες), πρέπει να τοποθετούνται πείροι ασφάλισης. Πρέπει να χρησιμοποιούνται ασφάλειες εύκαμπτων σωλήνων, για να παρέχουν προστασία σε περίπτωση αποτυχίας της σύνδεσης του εύκαμπτου σωλήνα με το εργαλείο και των εύκαμπτων σωλήνων μεταξύ τους.
- Φροντίστε ώστε να μην υπάρχει υπέρβαση της αναφερόμενης στο εργαλείο μέγιστης πίεσης.
- Ποτέ μη μεταφέρετε τα πνευματικά εργαλεία από τον εύκαμπτο σωλήνα.

### Επισκευή

Εάν το εργαλείο πάψει να λειτουργεί, παρά τις σχολαστικές μεθόδους παραγωγής και ελέγχων, πρέπει να αναθέτετε την επισκευή σε κάποιο εξουσιοδοτημένο σέρβις PFERD.



## Všeobecná bezpečnostní pravidla pro

- brusky pro brusné listy a leštičky
- brusky pro brusná tělíska
- brusky pro brusná tělesa

### Všeobecná bezpečnostní pravidla

- U vícenásobných rizik: Bezpečnostní pokyny je třeba si přečíst a porozumět jim před seřizováním, provozem, opravou, údržbou a výměnou částí příslušenství na stroji, jakož i před prací v blízkosti stroje. Neměly-li tomu tak, může to vést k těžkým úrazům.
- Stroj by měl seřizovat, nastavovat nebo používat výhradně příslušně kvalifikovaný a školený personál.
- Na stroji se nesmí provádět změny. Změny mohou snížit účinnost bezpečnostních opatření a zvýšit ohrožení obsluhy.
- Bezpečnostní pokyny se nesmí ztratit. Předajte je obsluze.
- Nikdy nepoužívejte poškozené stroje.
- Na stroji se musí pravidelně provádět inspekce kvůli kontrole, zda je stroj označen dobře čitelnými jmenovitými hodnotami a značkami. V případě potřeby musí zaměstnavatel / uživatel kontaktovat výrobce, aby získal náhradní štítky.

### Nebezpečí způsobené vymrštěnými předměty

- V případě prasknutí obrobku nebo částí příslušenství nebo dokonce nástroje samotného může dojít k vymrštění úlomků vysokou rychlostí.
- Při provozu stroje, příp. při výměně částí příslušenství na stroji je třeba vždy nosit rázuvzdornou ochranu očí. Stupeň potřebné ochrany by měl být posouzen pro každé jednotlivé použití samostatně.
- Je třeba zajistit, aby byl obrobek bezpečně upevněn.
- Pravidelně kontrolujte, zda nejsou otáčky stroje vyšší než ty, které jsou na stroji uvedeny. Tyto kontroly otáček se musí provádět bez nainstalovaného brusného tělíska / brusného prostředku v souladu s pokyny výrobce.
- Zajistěte, aby vznikající jiskry a úlomky nepředstavovaly žádné nebezpečí.
- Odpojte stroj od přívodu energie dřívě, než budete vyměňovat brusný prostředek a před prováděním údržby.
- V tomto případě by měla být posouzena i rizika pro jiné osoby.
- Při práci nad hlavou je třeba nosit ochrannou přilbu.
- V tomto případě by měla být posouzena i rizika pro jiné osoby.
- Ujistěte se, že je brusný prostředek bezpečně upnutý ve stroji.
- Ověřte, zda jsou maximální provozní otáčky brusného prostředku přepočtené na otáčky za minutu stejné nebo vyšší, než jmenovité otáčky vřetená.
- Na stroje se nesmí montovat kartáče, jejichž otáčky jsou vyšší, než maximálně přípustné otáčky pro kartáče.
- Zajistěte, aby byl namontován ochranný kryt, aby byl v dobrém stavu, řádně upevněn a aby byl pravidelně kontrolován.

### Nebezpečí způsobené zachycením

- Může dojít k udušení, skalpování a/nebo řezným úrazům, pokud bude volný oděv, šperky, náhrdelníky, vlny nebo rukavice zachyceny strojem nebo částmi příslušenství.

### Nebezpečí za provozu

- Při použití stroje mohou být ruce obsluhy vystaveny nebezpečí, např. pořezání, oděnění a teple. K ochraně rukou noste vhodné rukavice.
- Zamezte kontaktu s rotující stopkou, nainstalovaným nástrojem a pohyblivým brusným talířem, abyste zabránili pohmoždění nebo pořezání rukou nebo jiných částí těla. K ochraně rukou je třeba nosit vhodné rukavice.
- Personál obsluhy a údržby musí být fyzicky schopen manipulovat se strojem ohledně jeho velikosti, hmotnosti a výkonu.
- Držte stroj správným způsobem: Budte připraveni bránit se běžným nebo náhlým pohybům – mějte obě ruce připravené.
- Dávejte pozor na to, aby bylo Vaše tělo v rovnováze a abyste měli bezpečný postoj.
- Vypněte povelové zařízení k zapínání a vypínání v případě výpadku proudu.
- Používejte pouze maziva schválená výrobcem.
- Je třeba nosit ochranné brýle; doporučuje se nošení ochranných rukavic a oděvu.
- Rotující pilník se nesmí používat s otáčkami vyššími než jsou jmenovité otáčky.
- Je třeba pamatovat na to, že po vypnutí povelového zařízení nástroj ještě dobíhá.
- Doporučujeme odkládat stroj v zajištěné poloze.
- Pozor, hrozí riziko výbuchu nebo požáru obráběného materiálu.
- Před každým použitím zkontrolujte brusný talíř. Nepoužívejte ho, je-li roztržený, prasklý nebo pokud upadl na zem.
- Nikdy nepoužívejte stroj bez brusného prostředku.
- Hrozí riziko elektrostatického výboje, když se stroj používá na plast nebo jiné nevodivé materiály.
- Může vzniknout potenciálně výbušná atmosféra kvůli prachu a výparům způsobeným broušením a smirkováním. Je třeba vždy používat systém odsávání nebo potlačení prachu vhodný pro zpracováváný materiál.
- Obsluha se musí přesvědčit o tom, že se nenacházejí žádné okolo stojící osoby v bezprostřední blízkosti.
- Musí se používat osobní ochranné pracovní prostředky jako jsou vhodné rukavice, zástěry a ochranné přilby.

### Pro brusky pro brusná tělesa

- Pokud se brusný prostředek (nástroj) zasekne v rozbrušovací drážce, je třeba brusku pro brusné prostředky vypnout a uvolnit brusný kotouč. Před pokračováním v provozu je třeba ověřit, zda je brusný prostředek ještě řádně upevněn a zda není poškozen.
- Brusné a rozbrušovací kotouče se nesmí používat k bočnímu broušení (výjimka: brusné kotouče k bočnímu broušení). Brusky pro brusný prostředek se nesmí pou-

žítvat pro otáčky vyšší než maximální obvodové otáčky brusného prostředku.

- Jiskry vytvořené broušením mohou zapálit oděv a způsobit těžké popáleniny. Je třeba zajistit, aby jiskry nedopadaly na oděv. Noste nehořlavý oděv a zajistěte, aby bylo neblízkou vědro s vodou.

**Poznámka:** U brusky pro brusná tělíska, která je poháněna turbínou, může doba doběhu činit i několik sekund.

### Nebezpečí způsobené opakovanými pohyby

- Při použití stroje k provádění pracovních činností může u obsluhy docházet k nepříjemným pocitům v rukách a pažích, jakož i v oblasti krku a šíje nebo v jiných částech těla.
- Při použití stroje by měla obsluha zaujmout pohodlný a stabilní postoj a zamezit nevhodnému držení těla, ve kterém je obtížné udržovat rovnováhu. Obsluha by měla během děletrvajících práce měnit držení těla, což může napomoci při eliminaci nepříjemných pocitů a únavy.
- Pokud obsluha na sobě vnímá symptomy, jako je např. trvalá nebo opakovaná nevolnost, potíže, bušení srdce, bolesti, brnění, nedoslýchavost, pálení nebo neohebnost, neměla by takové příznaky ignorovat. Obsluha by to měla sdělit zaměstnavateli a konzultovat s kvalifikovaným lékařem.

### Nebezpečí způsobené částmi příslušenství

- Před montáží nebo výměnou nástroje nebo části příslušenství odpojte stroj od přívodu energie.
- Používejte výhradně části příslušenství a spotřební materiál ve velikostech a typech doporučených výrobcem stroje.
- Během a po používání se vyvarujte přímému kontaktu s nástrojem, protože může být horký nebo mít ostře hrany.
- Brusný prostředek podrobte před použitím inspekci. Nepoužívejte brusné prostředky, které mohly upadnout na zem nebo mají oprýskaniny, trhliny či jiné vady.
- Je třeba zkontrolovat, zda jsou maximální provozní otáčky nástroje vyšší, než jmenovité otáčky stroje.
- Samolepicí brusné kotouče musí být na upevňovací desku umístěny koncentricky.
- Je třeba zajistit, aby byl brusný prostředek před použitím řádně upevněn a dostatečně pevně utažen; stroj je třeba nechat běžet minimálně 1 minutu v zajištěné poloze na volnoběžné otáčky; stroj se musí okamžitě vypnout, pokud jsou vnímány značné vibrace nebo jiné poškození; je třeba zjistit příčinu pro tuto závadu.
- Brusný prostředek je třeba přechovávat a zacházet s ním podle pokynů výrobce.

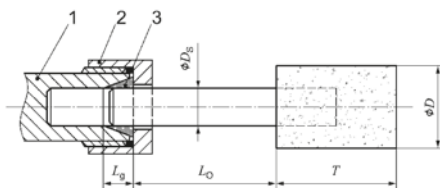
*Pro brusky pro brusné listy a leštičky*

- Rozbrušovací kotouče a stroje se nesmí používat k odřezávání.

*Pro brusky pro brusná tělíska*

- Nikdy nemontujte brusný kotouč nebo frézu na brusku pro brusná tělíska. Roztržený brusný kotouč může způsobit velmi vážné úrazy nebo smrt.

- Lze používat pouze schválené nástroje s vhodným průměrem stopky.
- Pamatujte na to, že se musí snížit přípustné otáčky u malých brusných těles z důvodu zvýšení délky stopky mezi koncem kleštiny a malým brusným tělesem (přesah). Je třeba zajistit dodržení minimální délku upnutí 10 mm. (Viz obrázek 1 a doporučení výrobce malých brusných těles).
- Budte si vědomi toho, že hrozí riziko chybného přizpůsobení mezi stopkou malého brusného tělesa a kleštinou;



Obrázek 1: Délka upnutí sklíčidla a kleštiny

Legenda

- 1 Držák kleštiny
- 2 Ořech kleštiny
- 3 Kleština
- D Průměr malého brusného tělesa
- D<sub>s</sub> Průměr stopky
- L<sub>g</sub> Délka upnutí
- L<sub>o</sub> Přesah (podle doporučení výrobce)
- T<sub>o</sub> Délka malého brusného tělesa

*Pro brusky pro brusná tělíska*

- Ujistěte se, že hmotnost brusného prostředku je kompatibilní s hmotností určenou pro brusku pro brusné prostředky, a že brusný prostředek pasuje na vřetenou.
- Ujistěte se, že typ a velikost závitů brusného prostředku odpovídá přesně typu a velikosti závitů na vřetenou.
- Přezkoušením hmotnosti a ostatních důležitých údajů vřeteny je třeba zabránit tomu, aby se konec vřeteny dotýkal dna otvoru brusných hrců, brusných kuželů nebo brusných tělísek se závitovými vložkami, které jsou určeny k namontování na vřetenou stroje.
- U brusných prostředků dodávaných s redukčními kusy nebo pouzdry nebo které se mají používat s redukčními kusy nebo pouzdry, musí jejich uživatel zajistit, že se redukční kus nebo redukční pouzdro nebude dotýkat čelní strany upínací příruby, a že bude působením upínací síly k dispozici dostatečný rotační pohon k zamezení prokluzování brusného prostředku.
- V případech, ve kterých jsou poskytnuty různé typy a velikosti brusných prostředků, upevněte vždy tu správnou upínací přírubu pro používaný brusný prostředek.

### Nebezpečí na pracovišti

Je třeba mít na paměti následující:

- Uklouznutí, zakopnutí a pád jsou hlavními důvody úrazů na pracovišti. Dávejte pozor na povrchy, které mohou být používáním stroje kluzké a na nebezpečí klopnutí o vzduchové nebo hydraulické hadice.



- V neznámém prostředí postupujte opatrně. Skrytá nebezpečí mohou představovat elektrická a jiná rozvodná vedení.
- Tyto stroje nejsou určeny k použití ve výbušných atmosférách a nejsou izolovány proti kontaktu se zdroji elektrického proudu.
- Ujistěte se, že se nikde nenacházejí elektrické kabely, plynová potrubí atd., které by v případě poškození mohly při používání stroje vést k ohrožení.

### **Nebezpečí způsobené prachem a výparů**

- Prach a výpary vznikající od strojů mohou způsobit poškození zdraví (jako např. rakovina, vrozené vady, astma a/nebo dermatitida); je nezbytné provést posouzení rizik s ohledem na tato rizika a implementovat příslušné regulační mechanismy.
- Stroj je třeba provozovat a údržbu provádět podle doporučení obsažených v tomto návodu, aby se snížilo uvolňování prachu a výparů na minimum.
- Odpadní vzduch je třeba odvádět tak, aby se v prašném prostředí snížilo víření prachu na minimum.
- Pokud vzniká prach nebo výpary, musí být hlavním úkolem kontrolovat na pracovišti jejich uvolňování.
- Všechny montážní díly a části příslušenství stroje určené k zachycení, odsávání nebo potlačení létavého prachu nebo výparů by se měly používat a udržovat podle pokynů výrobce.
- Spotřební materiál / nástroje je třeba vybírat, udržovat a vyměňovat podle doporučení v tomto návodu, aby se zabránilo zbytečnému zvýšené tvorbě prachu a výparů.
- Používejte výstroj pro ochranu dýchacích cest podle pokynů Vašeho zaměstnavatele nebo tak, jak to je vyžadováno podle předpisů o ochraně zdraví při práci.
- Práce s určitými materiály vedou k emisím prachu a výparů, které vyvolávají potenciální výbušné prostředí.

### **Nebezpečí způsobené hlukem**

- Působení vysoké hladiny hluku může v případě nedostatečné ochrany vést k trvalému poškození sluchu, ztrátě sluchu a k jiným problémům, jako je např. tinitus (zvonění, šumění, pískání nebo bzučení v uchu), proto je nezbytné nutné provést posouzení rizik s ohledem na toto nebezpečí a implementovat příslušné regulační mechanismy.
- K regulačním mechanismům vhodným ke snížení rizik patří opatření jako např. použití izolačních materiálů k eliminaci zvonivých zvuků vznikajících na obrobcích.
- Používejte výstroj pro ochranu dýchacích cest podle pokynů Vašeho zaměstnavatele nebo tak, jak to je vyžadováno podle předpisů o ochraně zdraví při práci.
- Stroj je třeba provozovat a údržbu provádět podle doporučení obsažených v tomto návodu, aby se zabránilo zbytečnému zvýšené hladině hluku.
- Spotřební materiál / nástroje je třeba vybírat, udržovat a vyměňovat podle doporučení v tomto návodu, aby se zabránilo zbytečnému zvýšené hladině hluku.
- Je-li stroj vybaven tlumičem hluku, vždy se ujistěte, že je na svém místě a funkční, když je stroj v provozu.

### **Nebezpečí způsobené vibracemi**

- Působení vibrací může způsobit poškození nervů a poruchy krevního oběhu v rukou a pažích.
- Při práci ve studeném prostředí noste teplé oblečení a udržujte svoje ruce v teple a suchu.
- Zjistíte-li pocit nedoslýchavosti, brnění nebo bolesti ve svých prstech nebo rukou nebo se na pokožce prstů nebo rukou objeví bílé skvrny, přerušete práci se strojem, informujte svého zaměstnavatele a konzultujte s lékařem.
- Stroj je třeba provozovat a údržbu provádět podle doporučení obsažených v tomto návodu, aby se zabránilo zbytečnému zesilování vibrací.
- Spotřební materiál / nástroje je třeba vybírat, udržovat a vyměňovat podle doporučení v tomto návodu, aby se zabránilo zbytečnému zesilování vibrací.
- K udržení hmotnosti stroje používejte pokud možno stojan, upínač nebo vyrovnávací zařízení.
- Držte stroj ne úplně pevně, avšak s bezpečným uchopením za dodržení potřebných sil k reakci ruky, neboť rukojeť vibrací se zpravidla zvyšuje s rostoucí silou uchopení.
- Nedostatečně namontovaný nebo poškozený nástroj může vést ke zvýšeným vibracím.
- Nenechte nástroj drnčet na obrobku, neboť to s vysokou pravděpodobností povede ke značnému zesilování vibrací.

### *Pro stroje pro brusná tělesa*

- Použijte proložky, pokud jsou určeny pro vázané brusné prostředky.

### **Další bezpečnostní pokyny pro pneumatické stroje**

- Stlačený vzduch může způsobit vážné úrazy.
  - V případě, že se stroj nepoužívá, jakož i před výměnou částí příslušenství nebo před prováděním oprav se postarejte o to, aby byl uzavřen přívod vzduchu, tlaková hadice nebyla po tlakem a aby byl stroj odpojen od přívodu vzduchu.
  - Nesměřujte proud vzduchu nikdy proti sobě nebo proti jiným osobám.
- Poletující hadice mohou způsobit vážné úrazy. Proto vždy zkontrolujte, zda nejsou hadice a jejich upevnění poškozeny nebo zda se neuvolnily.
- Pokud se používají univerzální otočné spojky (spárové spojky), musí se nasadit aretační kolíky; musí se používat hadicové pojistky Whipcheck, aby byla zajištěna ochrana pro případ selhání propojení hadice se strojem a hadic mezi sebou.
- Zajistěte, aby nebyl překročen maximální tlak uvedený na stroji.
- Nepřenášejte pneumatické stroje nikdy za hadici.

### **Oprava**

- Pokud by se stroj, i přes pečlivou výrobu a důkladnou kontrolu někdy porouchal, je třeba nechat opravu provést autorizovaným servisním pracovištěm PFERD.

### Všeobecné bezpečnostné predpisy pre

- brúsiace stroje na brúsky na plocho a leštičky
- brúsiace stroje na brúsky na dokončovacie operácie
- brúsiace stroje na brúsne nástroje

### Všeobecné bezpečnostné predpisy

- Pri viacnásobných nebezpečenstvách: Pred nastavením, prevádzkou, opravou, údržbou a výmenou dielov príslušenstva na stroji, ako aj pred prácou v blízkosti stroja je potrebné prečítať si bezpečnostné upozornenia a porozumieť im. Ak sa tak nestane, môže to mať za následok ťažké zranenia.
- Stroj by mali inštalovať, nastavovať či používať výlučne príslušne kvalifikovaní a vyškolení pracovníci obsluhy.
- Na stroji sa nesmú vykonávať žiadne zmeny. Zmeny môžu spôsobiť zníženie účinnosti bezpečnostných opatrení a zvýšiť riziká pre pracovníka obsluhy.
- Bezpečnostné pokyny sa nesmú stratíť. Odovzdajte ich pracovníkovi obsluhy.
- Nikdy nepoužívajte poškodené stroje.
- Musí sa vykonávať pravidelná inšpekcia stroja a musí sa kontrolovať, či je stroj označený požadovanými jasne čitateľnými menovitými hodnotami a označeniami. V prípade potreby musí zamestnávateľ / používateľ kontaktovať výrobcu a požiadať o náhradné štítky.

### Nebezpečenstvá v dôsledku vymrštených dielov

- Pri zlomení obrobku alebo dielov príslušenstva alebo dokonca samotného strojového nástroja môže dôjsť k vymršteniu dielov s vysokou rýchlosťou.
- Pri prevádzke stroja resp. pri výmene dielov príslušenstva na stroji je nutné vždy nosiť pevnú ochranu očí. Miera nutnej ochrany sa musí zvlášť posúdiť zvlášť pre každé jednotlivé použitie.
- Je nutné zabezpečiť, aby bol obrobok bezpečne upevnený.
- Pravidelne kontrolujte, či otáčky stroja nie sú vyššie než otáčky uvedené na stroji. Tieto kontroly otáčok sa musia vykonávať bez inštalovaných brúsnych teliesok / brúsnych materiálov a v súlade s pokynmi výrobcu.
- Zabezpečte, aby iskry a úlomky, vznikajúce pri používaní, nepredstavovali žiadne nebezpečenstvo.
- Pred výmenou brúsneho materiálu a pred údržbou odpojte stroj od zásobovania energiou.
- V tomto prípade by sa mali posúdiť aj riziká pre iné osoby.
- Pri vykonávaní prác nad hlavou noste ochrannú helmu.
- V tomto prípade by sa mali posúdiť aj riziká pre iné osoby.
- Zabezpečte, aby bol brúsny materiál na stroji bezpečne upnutý.
- Preverte, či sú maximálne prevádzkové otáčky brúsneho materiálu, prepočítané na otáčky za minútu, rovnaké alebo vyššie než menovité otáčky vretena

- Na stroje sa nesmú upevniť žiadne kľeby, ktorých otáčky sú vyššie než maximálne prípustné otáčky pre kľeby.
- Zabezpečte, aby bol namontovaný ochranný kryt, aby bol v dobrom stave a bol riadne upevnený a aby bol pravidelne kontrolovaný.

### Nebezpečenstvá v dôsledku zachytenia

- Ak sa voľné odevy, šperky, šperky na krk, vlasy alebo rukavice nenachádzajú v dostatočnej vzdialenosti od stroja alebo jeho príslušenstva, môže dôjsť k zaduseniu, skalpácii a/alebo rezným zraneniam.

### Nebezpečenstvá počas prevádzky

- Pri používaní stroja môžu byť ruky obsluhy vystavené nebezpečenstvám ako napr. porezaniam, odreninám a teplu. Noste vhodné rukavice na ochranu rúk.
- Vyhybajte sa kontaktu s rotujúcou stopkou, s inštalovaným nástrojom a pohyblivým brúsnym tanierom, aby sa zabránilo pomliaždeniu alebo porezaniu rúk alebo iných častí tela. Noste vhodné rukavice na ochranu rúk.
- Obsluha a personál údržby musí byť fyzicky schopný zvládnuť zaobchádzanie so strojom vzhľadom na jeho veľkosť, hmotnosť a výkon.
- Držte stroj správne: Buďte pripravení, aby ste dokázali pôsobiť proti zvyčajným alebo náhlým pohybom – majte pripravené obidve ruky.
- Dbajte na to, aby bolo vaše telo v rovnováhe a aby ste mali zabezpečenú stabilitu.
- V prípade prerušenia zásobovania energiou uvoľnite ovládacie zariadenia na spustenie a zastavenie.
- Používajte len mazivá odporúčané výrobcom.
- Nosenie ochranných okuliarov je prikázané; nosenie ochranných rukavíc a ochranného odevu je odporúčané.
- Rotujúci pilník sa nesmie prevádzkovať pri otáčkach, ktoré sú vyššie než menovité otáčky.
- Dbajte na to, že po uvoľnení ovládacieho zariadenia na zastavenie ešte dobieha strojový nástroj.
- Odporúčá sa, stroj odstaviť v zaistenej polohe.
- Existuje riziko výbuchu alebo vzniku požiaru v súvislosti s obrábaným materiálom.
- Pred každým použitím skontrolujte brúsny tanier. Nepoužívajte brúsne taniere, ak sú prasknuté, zlomené alebo keď spadli.
- Nikdy nepoužívajte stroj bez brúsneho materiálu.
- Existuje riziko elektrostatického výboja, ak sa stroj používa na plastoch a iných nevodivých materiáloch.
- Môže vzniknúť potenciálne výbušná atmosféra v dôsledku prachu a výparov, vznikajúcich pri brúsení a šmirglovaní. Vždy sa musí použiť zariadenie na odsávanie prachu alebo zariadenie na znižovanie prašnosti, ktoré je vhodné pre obrábaný materiál.
- Obsluha sa musí uistiť, že sa v bezprostrednej blízkosti nenachádzajú žiadne okolo stojace osoby.
- Musí sa používať osobný ochranný výstroj ako vhodné rukavice, zástery a ochranné helmy.

*Pre brúsiace stroje na brúsne nástroje*

- Ak sa brúsny materiál zasekne v deliacej škáre, musí sa brúsiaci stroj na brúsny materiál vypnúť a brúsny kotúč uvoľniť. Pred pokračovaním v prevádzke sa musí preveriť, či je brúsny materiál ešte riadne upevnený a či nie je poškodený.
- Brúsne kotúče a rozbrusovacie kotúče sa nesmú používať na bočné brúsenie (výnimka: brúsne kotúče na bočné brúsenie). Brúsiace stroje na brúsne materiály sa smú používať pri otáčkach, ktoré nie sú vyššie než maximálne otáčky brúsneho materiálu.
- Iskry, ktoré vznikajú pri brúsení, môžu zapáliť odev a spôsobiť ťažké popáleniny. Je nutné zabezpečiť, aby iskry nepadali na odev. Noste ohňovzdorný odev a zabezpečte, aby v blízkosti stálo vedro vody.

**Poznámka** Pri brúsiacich strojoch na brúsky na dokončovacie práce, ktoré sú poháňané turbínou, môže doba dobehu trvať niekoľko sekúnd.

**Nebezpečenstvá v dôsledku opakovaných pohybov**

- Pri použití stroja na vykonanie činnosti týkajúcej sa práce, môže u obsluhu dôjsť k nepríjemnému pocitu v rukách a ramenách, ako aj v oblasti krku a pliec alebo na iných častiach tela.
- Pri použití stroja by pracovník obsluhy mal zaujať pohodlný postoj, dbať pritom na bezpečnú stabilitu a vyhýbať sa nepriaznivému postoju alebo takému postoju, pri ktorom je ťažké udržať rovnováhu. Obsluha by mala počas vykonávania dlhodobej práce meniť postoj, čo môže pomôcť pri zabraňovaní nepríjemnostiam a únave.
- Ak obsluha pociťuje na sebe symptómy ako napr. nestávajúca alebo opakujúca sa nevoľnosť, ťažoba, búšenie srdca, bolesť, mravčenie, otupenosť, pálenie alebo meravosť, nemala by tieto príznaky ignorovať. Obsluha by to mala oznámiť zamestnávateľovi a poradiť sa s lekárom s príslušnou kvalifikáciou.

**Nebezpečenstvá v dôsledku dielov príslušenstva**

- Pred montážou alebo výmenou strojového nástroja alebo dielov príslušenstva odpojte stroj od zásobovania energiou.
- Používajte výlučne diely príslušenstva a spotrebný materiál takých rozmerov a typov, ktoré odporúča výrobca stroja.
- Počas používania a po použití zabráňte priamemu kontaktu so strojovým nástrojom, pretože tento sa mohol zohriať a môže mať ostré hrany.
- Pred použitím skontrolujte brúsny materiál. Nepoužívajte brúsne materiály, ktoré spadli alebo ktoré sú odštiepené, prasknuté alebo majú iné chyby.
- Musí sa preveriť, či sú maximálne prevádzkové otáčky strojového nástroja vyššie než menovité otáčky stroja.
- Samopridržné brúsne kotúče sa musia umiestniť na upevňovacej doske sústredne.
- Musí sa zabezpečiť, aby bol brúsny materiál pred použitím riadne upevnený a dostatočne pevne utiahnutý; stroj sa musí prevádzkovať minimálne 1 minútu v zaistenej polohe pri otáčkach behu naprázdno; ak sa preja-

via výrazné vibrácie alebo iné poruchy, stroj sa musí ihneď vypnúť; je nutné zistiť príčinu týchto chýb.

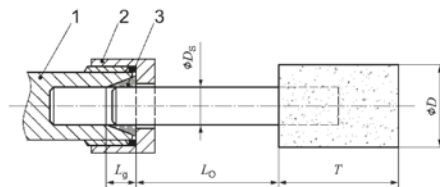
- Brúsny materiál sa musí uchovávať a musí sa s ním zachádzať podľa pokynov výrobcu.

*Brúsiace stroje na brúsky na plochu a leštičky*

- Nesmú sa používať rozbrusovacie kotúče a stroje na strihanie.

*Pre brúsiace stroje na brúsky na dokončovacie operácie*

- Nikdy nenamontujte brúsny kotúč alebo frézu na brúsiaci stroj na brúsky na dokončovacie operácie. Praskajúci brúsny kotúč môže spôsobiť veľmi vážne zranenia alebo smrť.
- Používať sa smú len schválené strojové nástroje s vhodným priemerom stopky.
- Dbajte na to, že prípustné otáčky pri malých brúsnych telieskach sa musia znížiť z dôvodu zväčšenia dĺžky stopky medzi koncom upínacích klieští a malým brúsny telieskom (presah). Zabezpečte, aby bola dodržaná minimálna upínacia dĺžka 10 mm. (Pozri obrázok 1 a odporúčania výrobcu malých brúsnych teliesok).
- Uvedomte si, že medzi priemerom stopky malého brúsneho telieska a upínacími kliešťami existuje nebezpečenstvo nesprávneho prispôsobenia;



Obrázok 1: Upínacia dĺžka upínacieho puzdra a upínacích klieští

Legenda

- 1 držiak upínacích klieští
- 2 orech na upínacie kliešte
- 3 upínacie kliešte
- D priemer malého brúsneho telieska
- D<sub>s</sub> priemer stopky
- L<sub>g</sub> upínacia dĺžka
- L<sub>o</sub> presah (podľa odporúčania výrobcu)
- T dĺžka malého brúsneho telieska

*Pre brúsiace stroje na brúsne nástroje*

- Zabezpečte, aby hmotnosť brúsneho materiálu bola kompatibilná s hmotnosťou stroja pre brúsne materiály a aby bol brúsny materiál vhodný na vreteno.
- Zabezpečte, aby typ a veľkosť závitú brúsneho materiálu presne zodpovedali typu a veľkosti závitú vretena.
- Preverenie hmotnosti a iných dôležitých údajov vretena je nutné zabrániť tomu, aby sa koniec vretena dotýkal dna otvoru brúsnych hrncov, brúsnych kuželov či brúsov na dokončovacie operácie so závitovými vložkami, ktoré sú určené na upevnenie na vretenách stroja.
- Pri brúsnych materiáloch, ktoré sú dodávané s redukčnými kusmi alebo redukčnými vložkami alebo ktoré sa majú používať s redukčnými kusmi alebo redukčnými vložkami, musí používateľ zabezpečiť, aby sa redukčný

kus alebo redukčná vložka nedotýkala čelnej strany upínacej príruby a aby vďaka predpínacej sile bol dostatočný rotačný pohon, aby sa zabránilo odšmyknutiu brúsneho materiálu.

- V prípadoch, v ktorých sa dodávajú upínacie príruby pre rôznych typov a veľkostí brúsnych materiálov, upevnite vždy správnu upínaciu prírubu pre využívané brúsne materiály.

### Nebezpečenstvá na pracovisku

Je potrebné aplikovať:

- Pokiaľnutie, zakopnutie a pád sú hlavnými príčinami zranení na pracovisku. Dávajte pozor na povrchy, ktoré sa pri používaní stroja môžu stať klzkými a na nebezpečenstvo zakopnutia spôsobené vzduchovou alebo hydraulickou hadicou.
- V neznámom prostredí buďte opatrení. Môžu hroziť skryté nebezpečenstvá z vedení elektrického prúdu alebo iných zásobovacích vedení.
- Tieto stroje nie sú určené na využívanie vo výbušnom prostredí a nie sú izolované proti kontaktu so zdrojom elektrického prúdu.
- Zabezpečte, aby neboli prítomné žiadne elektrické vedenia, plynové potrubia atď., ktoré by mohli predstavovať nebezpečenstvo v prípade poškodenia v dôsledku používania stroja.

### Nebezpečenstvá v dôsledku prachu a výparov

- Prach a výpary vznikajúce pri využívaní strojov môžu spôsobiť ujmu na zdraví (ako napr. rakovinu, vrodené chyby, astmu a/alebo dermatitídu); je nevyhnutné vykonať posúdenie rizika vzhľadom na tieto nebezpečenstvá a implementovať príslušné regulačné mechanizmy.
- Stroj sa musí prevádzkovať a udržiavať podľa odporúčaní uvedených v tomto návode, aby sa znížilo uvoľňovanie prachu a výparov na minimálnu mieru.
- Odsávaný vzduch sa musí odvádzať tak, aby sa znížilo rozvírenie prachu v prašnom prostredí na minimum.
- Ak vzniká prach alebo výpary, hlavnou úlohou musí byť kontrola prachu a výparov na mieste ich vzniku.
- Všetky vstavané diely a diely príslušenstva stroja určené na zachytávanie, odsávanie alebo potláčanie ľahkého prachu alebo výparov, používajte a udržiavajte podľa pokynov výrobcu.
- Spotrebný materiál / strojové nástroje sa musia vybrať, udržiavať a vymieňať podľa odporúčaní v tomto návode, aby sa zabránilo zbytočnému zintenzívneniu tvorby prachu alebo výparov.
- Používajte prostriedky na ochranu dýchacích ciest podľa pokynov vášho zamestnávateľa alebo podľa požiadaviek predpisov o bezpečnosti práce a predpisov o ochrane zdravia.
- Práce s určitými materiálmi majú za následok emisie prachu a výparov, ktoré spôsobujú vznik potenciálnej výbušnej atmosféry.

### Nebezpečenstvá v dôsledku hluku

- Pôsobenie vysokej hladiny hluku môže mať pri nedostatočnej ochrane sluchu za následok trvalé poškodenie sluchu, stratu sluchu a iné problémy, ako napr. tinitus

(zvonenie, hučanie, pískanie alebo bzučanie v ušiach). Preto je nevyhnutné vykonať posúdenie rizika vzhľadom na tieto nebezpečenstvá a implementovať príslušné regulačné mechanizmy.

- K regulačným mechanizmom vhodným na zníženie rizika patria opatrenia ako napr. použitie izolačných materiálov na zabránenie zvonenia na obrobku.
- Používajte prostriedky na ochranu sluchu podľa pokynov vášho zamestnávateľa alebo podľa požiadaviek predpisov o bezpečnosti práce a predpisov o ochrane zdravia.
- Stroj sa musí prevádzkovať a udržiavať podľa odporúčaní uvedených v tomto návode, aby sa zabránilo zbytočnému zvyšovaniu hladiny hluku.
- Spotrebný materiál / strojové nástroje sa musia vybrať, udržiavať a vymieňať podľa odporúčaní v tomto návode, aby sa zabránilo zbytočnému zvyšovaniu hladiny hluku.
- Ak je stroj vybavený tlmivcom hluku, zabezpečte, aby bol tlmivč hluku vždy na svojom mieste a aby bol funkčný, keď je stroj v prevádzke.

### Nebezpečenstvá v dôsledku vibrácií

- Pôsobenie vibrácií môže spôsobiť poškodenie nervov a poruchy krvného obehu v rukách a ramenách.
- Pri práci v studenom prostredí noste teplý odev a uchovávajte ruky v teple a suchu.
- Ak spozorujete pocit otupenosti, mravčenie alebo bolesti v prstoch alebo rukách alebo ak sa pokožka na prstoch alebo rukách zafarbí nabielením, prerušte prácu so strojom, informujte vášho zamestnávateľa a poradte sa s lekárom.
- Stroj sa musí prevádzkovať a udržiavať podľa odporúčaní uvedených v tomto návode, aby sa zabránilo zbytočnému zosilneniu vibrácií.
- Spotrebný materiál / strojové nástroje sa musia vybrať, udržiavať a vymieňať podľa odporúčaní v tomto návode, aby sa zabránilo zbytočnému zosilneniu vibrácií.
- Vždy keď je to možné, používajte na držanie hmotnosti stroja stojan, upínadlo alebo vyrovnávacie zariadenie.
- Stroj držte s bezpečným ale nie príliš tuhým uchopením a dodržiavajte potrebné reakčné sily rúk, pretože riziko vibrácií sa spravidla zvyšuje s väčšou silou uchopenia.
- Nedostatočne namontovaný alebo poškodený strojový nástroj môže mať za následok nadmerné vibrácie.
- Nenechajte strojový nástroj na obrobku chvieť, pretože tento spôsobuje s vysokou pravdepodobnosťou výrazné zosilnenie vibrácií.

### Pre stroje na brúsne nástroje

- Využívajte medzipolohy, ak sú určené pre viazané brúsne materiály.

### Dodatočné bezpečnostné pokyny pre pneumatické stroje

- Stlačený vzduch môže spôsobiť vážne zranenia.
  - Ak sa stroj nepoužíva, ale tiež pred výmenou dielov príslušenstva alebo pred vykonaním opráv zabezpečte, aby bol zatvorený prívod vzduchu, aby vzducho-

vá hadica nebola pod tlakom a aby bol stroj odpojený od prívodu vzduchu.

- Nikdy nesmerujte prúd vzduchu proti sebe ani iným osobám.
- Naokolo mlátiace hadice môžu spôsobiť vážne zranenia. Preto vždy skontrolujte, či sú hadice a ich pripevňovacie prostriedky nepoškodené alebo či sa neuvolnili.
- Ak sa používajú univerzálne rotačné spojky (zubové spojky), musia sa použiť aretačné čapy. Musia sa použiť hadicové poistky Whipcheck na zaručenie ochrany pre prípad zlyhania spoja hadice so strojom a hadíc navzájom.
- Zabezpečte, aby nedošlo ku prekročeniu najvyššieho tlaku uvedeného na stroji.
- Nikdy nenoste pneumatické stroje za hadicu.

### **Oprava**

Ak aj napriek dôsledným metódam výroby a kontroly dôjde k výpadku stroja, musí opravu vykonať autorizované servisné stredisko PFERD.

## Ogólne zasady bezpieczeństwa dotyczące

- Szlifierek na tarczach ścierne i polerskie
- Szlifierek na ściernice trzpieniowe
- Szlifierek na ściernice

### Ogólne zasady bezpieczeństwa

- Przy różnych zagrożeniach: Należy przeczytać i zrozumieć wskazówki bezpieczeństwa przed ustawianiem, eksploatacją, naprawą, konserwacją i wymianą wyposażenia maszyny przed wykonaniem jakichkolwiek prac przy maszynie. W przeciwnym wypadku istnieje ryzyko poważnych obrażeń ciała.
- Szlifierka może być ustawiana, regulowana i używana wyłącznie przez odpowiednio wykwalifikowanych i wyszkolonych operatorów.
- Nie wolno wprowadzać żadnych modyfikacji w maszynie. Zmiany mogą zmniejszyć skuteczność środków ostrożności i zwiększyć ryzyko dla operatorów.
- Wskazówki bezpieczeństwa nie mogą zostać zagubione. Należy przekazać je operatorowi.
- Nigdy nie wolno używać uszkodzonych maszyn.
- Maszyny należy poddawać regularnym przeglądom, aby sprawdzić, czy maszyna posiada wyraźne oznaczenia parametrów znamionowych oraz inne wymagane oznaczenia. Pracodawca / użytkownik musi w razie potrzeby skontaktować się z producentem, aby uzyskać zamienną tabliczkę.

### Zagrożenia związane z wyrzucanymi elementami

- W przypadku pęknięcia elementu obrabianego, elementów wyposażenia lub narzędzia maszyny, istnieje ryzyko wyrzucenia elementów z dużą prędkością.
- Podczas eksploatacji szlifierek oraz podczas wymiany wyposażenia maszyny, zawsze nosić okulary ochronne chroniące przed uderzeniami. Stopień wymaganej ochrony należy ocenić osobno dla każdego zastosowania.
- Należy zadbać, aby element obrabiany był dobrze zamocowany.
- Regularnie sprawdzać, czy prędkość obrotowa szlifiereki nie jest większa, niż prędkość obrotowa podana na szlifierce. Tę kontrolę prędkości obrotowej należy przeprowadzić bez założonej ściernicy trzpieniowej / materiału szlifierskiego, zgodnie ze wskazówkami producenta.
- Zadbać, aby iskry i odłamki powstające podczas eksploatacji nie stanowiły zagrożenia.
- Odłączyć szlifierkę od zasilania przed wymianą materiału szlifierskiego i przed konserwacją.
- W takim przypadku należy również ocenić ryzyko dla pozostałych osób.
- Podczas prac powyżej poziomu głowy nosić kask ochronny.
- W takim przypadku należy również ocenić ryzyko dla pozostałych osób.
- Upewnić się, że materiał szlifierski jest odpowiednio napięty na maszynie.
- Sprawdzić, czy maksymalna prędkość robocza materiału szlifierskiego, liczona w obrotach na minutę, jest

równa lub wyższa od prędkości znamionowej wrzeciona.

- Nie wolno stosować szczotek, których prędkość obrotowa jest wyższa od maksymalnej dopuszczalnej prędkości szczotek dla danej maszyny.
- Upewnić się, że pokrywa ochronna jest zamontowana, właściwie umocowana, w dobrym stanie i że jest regularnie sprawdzana.

### Zagrożenia związane z pochwyeniem

- W przypadku noszenia luźnej odzieży, biżuterii, łańcuszków, trzymania włosów lub rękawiczek przy maszynie i jej wyposażeniu, istnieje ryzyko uduszenia, zerwania skóry głowy lub ran ciętych.

### Zagrożenia podczas eksploatacji

- Podczas eksploatacji maszyny dłonie operatora mogą być narażone na zagrożenia, np. rany cięte, otarcia lub oparzenia. Nosić odpowiednie rękawice chroniące dłonie.
- Unikać kontaktu z obracającym się trzpieniem, zamontowanym narzędziem lub ruchomym talerzem szlifierskim, aby zapobiec zmiżdżeniu lub skałeczeniu rąk i innych części ciała. Nosić odpowiednie rękawice chroniące dłonie.
- Operatorzy i konserwatorzy muszą być w stanie fizycznie poradzić sobie z rozmiarami, masą i wydajnością maszyny.
- Trzymać maszynę w sposób prawidłowy: należy być stale gotowym na przeciwdziałanie typowym lub nagłym ruchom – trzymać obie ręce w gotowości.
- Pamiętać o zachowaniu równowagi ciała i dobrego oparcia.
- W przypadku przerwy w zasilaniu, wyłączyć urządzenie za pomocą elementu obsługowego.
- Stosować wyłącznie smary zalecane przez producenta.
- Trzeba nosić okulary ochronne. Zaleca się noszenie rękawic ochronnych i odzieży ochronnej.
- Obracający się pilnik nie może pracować z prędkością obrotową większą od znamionowej.
- Pamiętać, że po wyłączeniu przy pomocy elementu obsługowego, narzędzie maszyny jeszcze się obraca.
- Zaleca się odkładanie maszyny do pozycji bezpiecznej.
- Ostrzega się przed ryzykiem wybuchu lub pożaru w zależności od obrabianego materiału.
- Sprawdzić talerz szlifierski przed każdym użyciem. Nie używać go, jeżeli jest pęknięty, złamany lub spadł.
- Nigdy nie używać maszyny bez talerza szlifierskiego.
- W przypadku użytkowania maszyny na podłożu plastikowym lub innym materiale nieprzewodzącym istnieje ryzyko wyładowań elektrostatycznych.
- Potencjalnie wybuchowa atmosfera może powstać w wyniku pyłów i oparów będących rezultatem szlifowania i polerowania. Należy zawsze stosować system wyciągowy lub podciśnieniowy odpowiedni do obrabianego materiału.

- Operator maszyny powinien upewnić się, że w bezpośredniej bliskości urządzenia nie znajdują się żadne przypadkowe osoby.
- Używać wyposażenia ochrony osobistej, jak odpowiednie rękawice, fartuchy i kaski.

*W przypadku szlifierek na ściernice*

- Jeśli materiał szlifierski zatnie się w szczelinie oddzielającej, należy wyłączyć szlifierkę i poluzować ściernicę. Przed kontynuowaniem pracy sprawdzić, czy materiał szlifierski nadal jest odpowiednio umocowany i czy nie został uszkodzony.
- Nie wolno stosować ściernic i ściernic tarczowych do cięcia do szlifowania bocznego (wyjątek: ściernice do szlifowania bocznego). Nie wolno stosować szlifierek na materiałach szlifierskich przy większej prędkości obwodowej niż maksymalna prędkość obwodowa materiału szlifierskiego.
- Iskry powstałe przy szlifowaniu mogą doprowadzić do zapalenia ubrania i ciężkich poparzeń ciała. Uważać, aby iskry nie spadały na ubranie. Nosić odzież ognioodporną i pamiętać o tym, aby w pobliżu znajdowało się wiadro z wodą.

**Uwaga:** W przypadku szlifierek na ściernice trzpieniowe napędzanych przez turbinę, czas wybiegu może trwać kilka sekund.

**Zagrożenia związane z powtarzającymi się ruchami**

- W przypadku zastosowania szlifierki do czynności związanych z procesem roboczym, operator może odczuwać nieprzyjemne dolegliwości w strefie dłoni, ramion oraz szyi, barków i innych części ciała.
- Podczas użytkowania szlifierki operator powinien przyjąć wygodną pozycję ciała opierając się stabilnie oraz unikając niekorzystnych pozycji ciała, które np. utrudniają zachowanie równowagi. W przypadku długotrwałych prac operator musi zmieniać pozycję ciała, co może pomóc uniknąć nieprzyjemnych dolegliwości lub zmęczenia.
- Jeżeli operator stwierdzi u siebie charakterystyczne objawy, np. długotrwałe lub powtarzające się złe samopoczucie, inne dolegliwości, kołatanie serca, bóle, mrowienie, upośledzenie słuchu, pieczenie lub sztywność, nie wolno ich ignorować. Operatorzy muszą poinformować o tym pracodawcę i skonsultować się z lekarzem o odpowiednich kwalifikacjach.

**Zagrożenia związane z elementami wyposażenia**

- Przed montażem lub wymianą narzędzia maszyny lub elementów wyposażenia odłączyć szlifierkę od zasilania.
- Stosować wyłącznie wyposażenie i materiały eksploatacyjne o zalecanych przez producenta rozmiarach i o zalecanym typie.
- Podczas eksploatacji oraz po jej zakończeniu unikać bezpośredniego kontaktu z narzędziem maszyny, ponieważ może ono być nagrzane lub mieć ostre krawędzie.
- Przed zastosowaniem poddać kontroli materiał szlifierski. Nie używać materiałów szlifierskich, które upadły, odłamanych, porysowanych lub uszkodzonych w inny sposób.

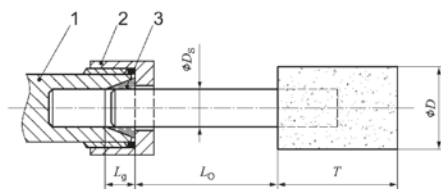
- Należy sprawdzić, czy maksymalna prędkość obrotowa narzędzia maszyny jest wyższa od znamionowej prędkości obrotowej maszyny.
- Samoprzylepne / mocowane na rzep tarcze szlifierskie muszą być mocowane pośrodku talerza mocującego.
- Upewnić się, że przed eksploatacją materiał szlifierski jest odpowiednio umocowany i wystarczająco naciągnięty; po uruchomieniu maszyna powinna przez co najmniej 1 minutę pracować na biegu jałowym w bezpiecznej pozycji; szlifierkę należy natychmiast wyłączyć w przypadku zaobserwowania silnych drgań lub innych nieprawidłowości; należy ustalić przyczyny tych zjawisk.
- Materiały szlifierskie należy przechowywać oraz stosować zgodnie z zaleceniami producenta.

*W przypadku szlifierek na tarcze ściernic i polerskie*

- Do cięcia nie wolno stosować tarcz szlifierskich ani szlifierek kątowych.

*W przypadku szlifierek na ściernice trzpieniowe*

- Nigdy nie montować tarczy szlifierskiej lub frezu na szlifierce na ściernice trzpieniowe. Pęknięcie tarczy szlifierskiej może spowodować bardzo poważne obrażenia lub śmierć.
- Nie wolno stosować niezatwierdzonych narzędzi maszyny o dopasowanej średnicy trzpienia.
- Pamiętać o zmniejszeniu dopuszczalnej prędkości obrotowej w przypadku małych ściernic trzpieniowych ze względu na zwiększenie się długości trzpienia między końcem uchwytu mocującego a ściernicą (występ). Przestrzegać minimalnej długości mocowania wynoszącej 10 mm. (Patrz rys. 1 i zalecenia producenta małych ściernic trzpieniowych).
- Należy pamiętać o tym, że istnieje ryzyko nieodpowiedniego dopasowania do siebie średnicy trzpienia małej średnicy oraz uchwytu mocującego.



Rys. 1: Długość mocowania uchwytu zaciskowego i zacisku

Legenda

- 1 Uchwyt zacisku
- 2 Końcówka zacisku
- 3 Zacisk
- D Średnica małej ściernicy trzpieniowej
- D<sub>s</sub> Średnica trzpienia
- L<sub>g</sub> Długość mocowania
- L<sub>o</sub> Występ (według zaleceń producenta)
- T Długość małej ściernicy trzpieniowej

*W przypadku szlifierek na ściernice*

- Upewnić się, że masa materiału szlifierskiego jest dopasowana do szlifierki i że materiał pasuje do wrzeczona.

- Upewnić się, że typ i rozmiar gwintu materiału szlifierskiego dokładnie pasują do typu i rozmiaru gwintu wrzeciona.
- Poprzez sprawdzenie ciężaru i innych ważnych parametrów wrzeciona należy zapobiec sytuacji, w której końcówka wrzeciona będzie dotykać spodu otworu ściernic garnkowych, stożkowych lub trzpieniowych z wkładkami gwintowanymi, przewidzianych do mocowania do wrzeciona.
- W przypadku materiałów szlifierskich dostarczanych z kształtkami lub tulejami redukcyjnymi lub takich, które powinny być stosowane z kształtkami lub tulejami redukcyjnymi, operator musi upewnić się, że kształtka lub tuleja redukcyjna nie dotyka czołowej strony kołnierza mocującego oraz że siła zamocowania zapewnia wystarczający napęd rotacyjny, aby zapobiec ześlizgnięciu materiału szlifierskiego.
- W przypadkach, w których kołnierze mocujące są udostępniane dla różnych rodzajów i wielkości materiałów szlifierskich, należy zawsze stosować kołnierz mocujący dopasowany do odpowiedniego materiału szlifierskiego.

### Zagrożenia w miejscu pracy

Przestrzegać następujących zaleceń:

- Głównymi przyczynami wypadków w miejscu pracy są: poślizgnięcie się, potknięcie i upadek. Uważać na powierzchniach, które mogły stać się śliskie wskutek użytkowania maszyny, oraz uważać, aby nie potknąć się o węże pneumatyczne lub hydrauliczne.
- Zachować ostrożność w nowym otoczeniu. Mogą występować niewidoczne zagrożenia związane z elektrycznością lub innymi przewodami zasilającymi.
- Szlifierki te nie są przeznaczone do pracy w wybuchowej atmosferze i nie posiadają izolacji chroniącej je przed kontaktem z elementami pod napięciem.
- Zadbaj, aby w pobliżu nie występowały przewody elektryczne, gazowe itp. które w przypadku uszkodzenia wskutek użytkowania maszyny mogłyby spowodować zagrożenie.

### Zagrożenia związane z pyłem i oparami

- Pyły i opary powstające podczas eksploatacji szlifierek mogą powodować szkody zdrowotne (np. nowotwory, uszkodzenia płodu, astmę i / lub zapalenia skóry); dlatego niezbędne jest sporządzenie oceny ryzyka w odniesieniu do tych zagrożeń oraz wdrożenie odpowiednich mechanizmów regulacyjnych.
- Szlifierka musi być eksploatowana zgodnie z zaleceniami podanymi w niniejszej instrukcji, aby zredukować do minimum ryzyko uwalniania się pyłów i oparów.
- Powietrze wylotowe należy kierować tak, aby ograniczyć wzbijanie pyłu w otoczeniach, w których występuje jego duże ilości.
- W przypadku powstawania pyłów lub oparów należy zwrócić szczególną uwagę na utrzymanie ich pod kontrolą w miejscu powstawania.
- Wszystkie elementy wbudowane lub elementy wyposażenia służące do przechwytywania, odsysania lub tłumienia lotnego pyłu i oparów, muszą być stosowane i konserwowane zgodnie z zaleceniami producenta.

- Materiały eksploatacyjne / narzędzia maszyny należy konserwować i wymieniać zgodnie z zaleceniami niniejszej instrukcji, aby zapobiec niepotrzebnemu zwiększeniu ilości powstającego pyłu lub oparów.
- Stosować środki ochrony dróg oddechowych zgodnie z zaleceniami pracodawcy lub zgodnie z wymaganiami przepisów BHP.
- Praca z określonymi materiałami powoduje wytwarzanie pyłu i oparów, które mogą spowodować powstanie potencjalnie wybuchowej atmosfery.

### Zagrożenia związane z hałasem

- Wysoki poziom hałasu w przypadku niewystarczającej ochrony słuchu może powodować trwałe uszkodzenia słuchu, ogłuchnięcie lub inne problemy, np. tinnitus (dzwonienie, świszczenie, gwizdy lub brzęczenie w uszach), dlatego konieczne jest przeprowadzenie oceny ryzyka w odniesieniu do tych zagrożeń oraz wdrożenie odpowiednich mechanizmów regulacyjnych.
- Do mechanizmów regulacyjnych pozwalających zmniejszyć ryzyko należy np. stosowanie materiałów izolacyjnych, pozwalających zapobiec dzwonieniu elementów obrabianych.
- Stosować środki ochrony słuchu zgodnie z zaleceniami pracodawcy lub zgodnie z wymaganiami przepisów BHP.
- Szlifierka musi być eksploatowana i konserwowana zgodnie z zaleceniami niniejszej instrukcji, aby zapobiec niepotrzebnemu zwiększeniu poziomu hałasu.
- Materiały zużywalne / narzędzia maszyny należy dobierać, konserwować i wymieniać zgodnie z zaleceniami niniejszej instrukcji, aby zapobiec niepotrzebnemu zwiększeniu się poziomu hałasu.
- Jeśli szlifierka wyposażona jest w tłumik hałasu, należy zawsze dbać o to, aby był on zamontowany i sprawny podczas eksploatacji maszyny.

### Zagrożenia związane z drganiami

- Drgania mogą powodować uszkodzenia układu nerwowego oraz zakłócić działanie naczyń krwionośnych w dłoniach i ramionach.
- Podczas pracy w chłodnym otoczeniu nosić ciepłą odzież i dbać o to, aby ręce były ciepłe i suche.
- W przypadku drętwienia, mrowienia lub bólu palców lub dłoni, lub jeżeli skóra palców lub dłoni staje się biała, przerwać pracę szlifierką, poinformować pracodawcę i zasięgnąć porady lekarza.
- Szlifierka musi być eksploatowana i konserwowana zgodnie z zaleceniami niniejszej instrukcji, aby zapobiec niepotrzebnemu zwiększeniu drgań.
- Materiały zużywalne / narzędzia maszyny muszą być dobierane, konserwowane i wymieniane zgodnie z zaleceniami niniejszej instrukcji, aby zapobiec niepotrzebnemu zwiększeniu poziomu drgań.
- Do utrzymywania masy maszyny w miarę możliwości zawsze używać stojaka, elementu mocującego lub zespołu poziomującego.
- Trzymać maszynę niezbyt mocno, ale pewnie, z uwzględnieniem wymaganej siły przeciwdziałającej,





ponieważ ryzyko związane z drganiami zwykle zwiększa się, im mocniej trzyma się urządzenie.

- Niedostatecznie zamocowane lub uszkodzone narzędzie maszyny może spowodować zwiększenie drgań.
- Nie pozwolić, aby narzędzie maszyny podskakiwało na elemencie obrabianym, ponieważ z dużym prawdopodobieństwem spowoduje to znaczne zwiększenie drgań.

*W przypadku szlifierek na ściernice*

- Użyć podkładek, jeśli są przewidziane do zastosowania z odpowiednimi materiałami szlifierskimi.

#### **Dodatkowe wskazówki bezpieczeństwa związane z maszynami pneumatycznymi**

- Sprężone powietrze może powodować poważne obrażenia.
  - W przypadku, gdy maszyna nie jest użytkowana, lub w przypadku wymiany elementów i przed wykonaniem prac naprawczych należy zadbać o to, aby dopływ powietrza był odcięty, wąż pneumatyczny nie był pod ciśnieniem i aby maszyna została odłączona od zasilania pneumatycznego.
  - Nigdy nie kierować strumienia powietrza na siebie samego lub na inne osoby.
- Niezamocowany, odbijający wąż może spowodować poważne obrażenia. Dlatego należy zawsze sprawdzać, czy węże i ich elementy mocujące nie są uszkodzone oraz czy się nie poluzowały.
- W przypadku zastosowania uniwersalnych złączy obrotowych (kłowych), należy stosować trzpienie blokujące. Stosować zabezpieczenia węży typu Whipcheck, aby zapewnić ochronę w przypadku uszkodzenia połączenia węża z maszyną lub połączenia między węzami.
- Zadbać, aby nie było przekraczane maksymalne ciśnienie podane na maszynie.
- Nigdy nie nosić maszyn zasilanych pneumatycznie na wężu.

#### **Naprawa**

Jeżeli maszyna pomimo starannej kontroli produkcyjnej ulegnie awarii, należy zlecić naprawę autoryzowanemu serwisowi technicznemu PFERD.

### Általános biztonsági előírások csiszológépekhez:

- csiszológépek csiszoló- és polírozó számszámokhoz
- csiszológépek csapos csiszolótestekhez
- csiszológépek csiszolószámszámokhoz

### Általános biztonsági előírások:

- Előforduló veszélyek: A gépek beállításánál, az üzemelésnél, a javításnál, a karbantartásnál és a tartozékok cseréjénél, valamint mielőtt a dolgozó a gép közelébe lép, a biztonsági előírásokat el kell olvasni és értelmezni kell. A biztonsági előírások ismeretének hiánya súlyos balesethez vezethet.
- A gépet megfelelő képzettséggel és gyakorlattal rendelkező szakember állíthatja be, illetve használhatja.
- A gépet nem lehet átalakítani. Az átalakítás a gép hatékonyságát csökkentheti, és a biztonsági rendszer megváltozása megnövekedett veszélyt jelent a kezelőre.
- A biztonsági előírást meg kell őrizni, és a gépet használó személynek át kell adni.
- Soha ne használjon sérült gépet!
- A gép használója/a munkáltató szükség esetén értesíteni köteles a gyártót az eredeti adattábla pótlásáról.

### A szétrepülő alkatrészek balesetveszélyt jelentenek

- A letört munkadarab vagy alkatrészdarab, vagy akár maga a szerszámgép alkatrészdarabjai nagy sebességgel képesek szétrepülni.
- A gép működése során, ill. a tartozékok cseréjekor mindig viseljen megfelelő ütőálló szemüveget. A szükséges fokozatot minden munkafolyamatnál külön kell megállapítani.
- Minden esetben ellenőrizze a munkadarab megfelelő rögzítést!
- Ellenőrizze rendszeresen, hogy a gép fordulatszáma nem magasabb, mint az adattáblán megadott érték. Az ellenőrzéseket a gyártó utasítása szerint a csiszolószámszámok/csiszolósapok behelyezése nélkül kell elvégezni.
- Győződjön meg arról, hogy a használat során keletkező szikra vagy anyagtrödékek nem okozhatnak veszélyt!
- Válassza le a gépet az energiaforrásról karbantartás vagy szerszámcsere előtt!
- Ebben az esetben a védelmet minden veszélyeztetett személyre ki kell terjeszteni.
- Fej feletti munkavégzés közben védősisakot kell használni.
- Győződjön meg arról, hogy a csiszolószámszám megfelelően van rögzítve a gépbe!
- Ellenőrizze, hogy a csiszolószámszám maximális üzemi percméretű fordulatszáma egyenlő vagy nagyobb, mint a meghajtógép tengelyén ténylegesen mért fordulatszáma!
- Ne fogjon fel műszaki kéfével olyan gépekre, amelyek a fordulatszáma nagyobb, mint a kéfék engedélyezett maximális fordulatszáma!

- Győződjön meg arról, hogy a felszerelt burkolat jó állapotban, megfelelően van rögzítve, és ennek ellenőrzése rendszeresen megtörténik!

### Befogásból adódó veszélyek

- Viseljen megfelelő ruházatot! Ne viseljen bő ruhadarabokat vagy ékszereket! A haját, ruhadarabjait és kesztyűjét tartsa távol a mozgó alkatrészektől!

### Az üzemelés veszélyei

- A gép használata közben a dolgozó keze sérülés (pl.: vágás, horzsolás, égési sérülés) veszélyének van kitéve. Használjon megfelelő védőkesztyűt!
- Kerülje az érintkezést a forgó befogócsappal, csiszolótesttel a kéz és egyéb testrészek sérülésének elkerülése végett! Használjon megfelelő védőkesztyűt!
- Az üzemeltető és karbantartó személyzetnek megfelelő fizikai állapotban kell lennie ahhoz, hogy a gép nagysága, mérete és teljesítménye alapján kezelni tudja.
- Tartsa a gépet helyesen: készüljön a szokásos és hirtelen elmozdulások ellensúlyozására. Mindkét kezét tartsa készenlétben.
- Figyeljen arra, hogy a teste egyensúlyban és biztonságos tartásban legyen.
- Az energiaellátás kimaradása esetén biztosítsa a gép problémamentes leállítását.
- Csak a gyártók által ajánlott kenőanyagot használja!
- Védőszemüveg használata kötelező; védőkesztyű és védőruházat használata ajánlott.
- Egy forgó reszelő nem használható a reszelőre előírt fordulatszámnál nagyobb fordulaton.
- Ügyeljen arra, hogy a leállítási parancs, a kikapcsolás után a gép még kifut.
- Ajánlott a gépet biztonságos helyen tárolni.
- Fokozottan ügyeljen gyúlékony és robbanásveszélyes anyagok megmunkálásakor, és figyelmeztessen az ezekkel járó veszélyekre!
- Minden használat előtt ellenőrizze a csiszolókorong állapotát! Ne használja, ha repedt, törött, kopott vagy egyszerűen már leeseett.
- Soha ne használja a gépet csiszolóanyag nélkül!
- Fennáll az elektrosztatikus kisülés veszélye, amikor a géppel műanyag vagy más, elektromosságot nem vezető anyag megmunkálása történik.
- A köszörlés és a csiszolás okozta por és füst potenciális robbanásveszélyes környezetet hozhat létre. Ilyen megmunkálásoknál az anyaghoz alkalmas megfelelő elszívást vagy alacsony nyomásos rendszert célszerű alkalmazni.
- A munkát végző személynek meg kell győződnie arról, hogy más személy nem tartózkodik a közelében.
- Személyes védőfelszerelést, megfelelő védőkesztyűt, kötényt és sisakot kell használni!

### Csiszológépek csiszolószámszámokhoz.

- Ha a csiszolóanyag elakad a vágási résben, a csiszológépet kapcsolja ki, a vágótárcsát szabadítsa ki. A művelet

folytatása előtt ellenőrizze, hogy a csiszolóanyag megfelelően van rögzítve, és nem sérült.

- Ne használja a csiszoló- és vágótárcsák oldalsó részét csiszolásra (kivéve a felületi csiszoló tárcsákat). A csiszológépek nem használhatók nagyobb sebességgel, mint amennyi a csiszoló anyagra megadott, a maximális kerületi sebességgel engedélyezett fordulatszám.
- A csiszolás által keletkezett szikra meggyújthatja a munkaruhát, és súlyos sérüléseket okozhat. Gondoskodjon arról, hogy a munkavégzés során keletkező szikra ne érje a ruháját! Viseljen tűzálló munkaruházatot, és gondoskodjon arról, hogy a közelben legyen egy vödörben oltóvíz!

**Megjegyzés:** A csiszolócsapok hajtásához épített turbinás gépek leállási ideje a kikapcsolás után több másodpercig is eltarthat.

### Az ismétlődő mozgások veszélyei

- Munkavégzés közben a kezelő számára a gép használata a kézen, a karon, a nyaki és váll területen, valamint a test egyéb részein kellemetlen érzéseket okozhat.
- A munkavégzés során vegyen fel kényelmes testtartást, ügyelve arra, hogy kényelmetlen testhelyzetben nehéz az egyensúlyát megtartani. Hosszú időn át tartó munkavégzés közben változtasson testhelyzetet, igyekezzen elkerülni a fáradtságot és a rossz közérzetet.
- Abban az esetben, ha a munkát végző személynél tartósan vagy visszatérően rossz közérzet jelentkezik, pl.: lüktető fájdalom, bizsergés, zsibbadás, égő érzés, melegség, ezeket a tüneteket nem szabad figyelmen kívül hagyni. Tájékoztassa munkaadóját, és konzultáljon egészségügyi szakemberrel!

### Tartozékok veszélyei

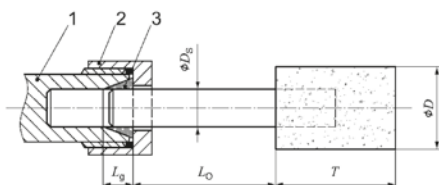
- Szerszám- vagy alkatrészcsere előtt csatlakoztassa le a gépet az energiaforrásról!
- A géphez kizárólag a gyártó által ajánlott méretű és típusú tartozékokat és kellékeket alkalmazzon!
- A használat alatt és után kerülje a közvetlen érintkezést a szerszámmal, mivel a használat alatt felmelegedhet, vagy éles felületek képződhetnek rajta.
- Használat előtt ellenőrizze a csiszolószerszámokat! Ne használja, ha esetleg lejtette, csorba, repedt vagy egyéb hibája van.
- Meg kell vizsgálni, hogy a meghajtott szerszám maximálisan engedélyezett fordulatszáma magasabb-e, mint a gép névleges fordulatszáma.
- Öntapadó korongot központosan kell szerelni, rögzíteni.
- A használat előtt meg kell bizonyosodni arról, hogy a csiszolószerszám megfelelően van rögzítve; a gépet legalább 1 percig biztonságos helyen üresjáratú fordulatban kell működtetni. Azonnal ki kell kapcsolni a gépet, ha jelentős vibráció vagy sérülés tapasztalható; a hiba okát ki kell deríteni és ki kell javítani.
- A csiszolóanyagot a gyártó utasításainak megfelelően kell tárolni és kezelni.

### Csiszológépek csiszoló- és polírozó szerszámokhoz

- A gépre szerelt vágókorongok forgácsoláshoz nem használhatók.

### Csiszológépek csapos csiszolótestekhez

- Ne fogjon fel vágókorongot vagy marócsapot olyan gépekre, amelyek csapos csiszolótestekhez készültek! Egy szakadt csiszoló tárcsa súlyos sérülést vagy akár halált is okozhat.
- Csak a gépekhez engedélyezett, megfelelő átmérőjű befogószárral készült szerszámot használjon!
- Fokozottan ügyeljen arra, hogy a kis csapos csiszolók maximálisan engedélyezett fordulatszáma meghatározott csaphosszúsághoz kötött, ezért a csap szabad hossza a befogópatrontól a csiszolótestig megfelelően beállítandó (szabad csaphossz). Mindenkor biztosítandó a minimális 10 mm-es csapbefogás (lásd 1. ábra a mindenkor gyártói ajánlásokkal).
- Legyen tudatában annak, hogy fennállhat a veszélye a befogópatron és a kis csapos csiszoló csapátméret közötti méretkülönbségnek;



1. ábra: Befogópatron és befogószár közti távolság

### Jelmagyarázat

- 1 Befogópatron tartó
  - 2 Befogóanya
  - 3 Befogópatron
- D Kis csapos csiszoló átmérője  
 $D_s$  Csapátméret  
 $L_g$  Befogási hossz  
 $L_0$  Túlnyúlás (a gyártó ajánlása szerint)  
 $T$  Kis csapos csiszolótest hossza

### Csiszológépek csiszolószerszámokhoz.

- Győződjön meg arról, hogy a csiszolószerszám mérete kompatibilis a csiszológéppel, és a csiszoló felfogható a meghajtott tengelyre.
- Győződjön meg arról, hogy a csiszolókorong menetének típusa és mérete megegyezik tengely menetének típusával és méretével.
- A meghajtógép tengelyméretének és más fontos adatainak ellenőrzésével elkerülhető, hogy a tengely végén a fazékciszoló alja, a kúpos csiszoló, menetes csapos csiszoló azon részei, amelyek a gép tengelyére való rögzítéshez szolgálnak, ne ériék el.
- A csiszolóanyagoknál, amelyek szűkítőkkel vagy betéttel kerülnek szállításra, a felhasználónak meg kell győződnie arról, hogy a szűkítők és a betétek a felfogató perem homlok részét nem érintik, a forgatónyomaték átvitelére és a megcsúszás elkerülésére elegendő szorítóerő áll rendelkezésre.

# Magyar

## Biztonsági előírások levegős gépekhez.

- Azokban az esetekben, amikor a szorítóperemek különböző típusúak és nagyságúak lehetnek, mindig a megfelelő szorítóperemet használja a csiszolószerszámhoz.

### A munkahely veszélyei

A következőket kell alkalmazni:

- A munkahelyi sérülések fő okai a csúszások, botlások és esések. Figyeljen a padlózatra, amely a gép használata során csúszóssá válhat, továbbá a levegő- és hidraulika tömlőre, amely botlásveszélyt okoz.
- Ismeretlen környezetben legyen óvatos! Az áram és egyéb közmű vezetékek veszélyesek lehetnek.
- Ezek a gépek nem használhatók robbanásveszélyes környezetben és nincsenek elektromos érintkezés ellen szigetelve.
- Győződjön meg arról, hogy nincsenek élő elektromos vezetékek, gázvezetékek, amelyek a gépek használata során okozott sérülések veszélyhelyzeteket teremthetnek.

### Por és gőz okozta veszélyek

- A gépek használata következtében keletkező gőzök és por egészségkárosodást (pl.: rák, születési rendellenességek, asztma és/vagy bőrgyulladás) okozhatnak; alapvető fontosságú, hogy ezen a téren kockázatelemzések készüljenek, és megfelelő szabályozások kerüljenek bevezetésre.
- A készüléket a megfelelő ajánlásokat tartalmazó utasítások szerint kell működtetni a por és gőz kibocsátásának csökkentésére.
- A távozó levegőt úgy kell elvezetni, hogy a por és egyéb részecskék felkavarását elkerüljük, és ezáltal a környezetben a porszennyeződés minimális legyen.
- A por vagy gőzök keletkezésekor a fő feladat ezek kibocsájtathatóságának helyi ellenőrzése.
- Minden tartozékot vagy alkatrészt, amelyek a szállópor elszívására vagy a gőzök elvezetésére szolgálnak, a gép gyártójának utasítása szerint kell beépíteni, üzemeltetni és karbantartani.
- A felszereléseket/gépeket, szerszámokat jelen útmutató ajánlásainak megfelelően kell kiválasztani, üzemeltetni és karbantartani, hogy elkerülhető legyen a por és gőzök keletkezésének nem kívánt növekedése.
- Használjon megfelelő légzésvédőt, pormaszkot ahogyan a munkaadó és a munkahelyi egészségvédelmi előírások megkívánják.
- Bizonyos anyagok megmunkálása por és gőzök kibocsátásához vezet, melyek robbanásveszélyes környezetet hozhatnak létre.

### Zaj okozta veszélyek

- A magas zajszint, ha nem megfelelő a hallásvédelem, maradandó halláskárosodást, halláscsökkenést és más problémákat (pl. fülzúgás, -csengés, sípoló, zümmögő hang a fülben) okozhat. Ezért rendkívül fontos ezen veszélyek kockázatelemzése, és a megfelelő szabályozások végrehajtása.
- A kockázatsökkentés megfelelő szabályozásához olyan intézkedések tartoznak, mint pl. szigetelőanyagok alkalmazása a munkadaraboknál fellépő csengő hang elkerülésére.

- A hallásvédő eszközöket a munkáltató útmutatása vagy a munkahelyi egészségvédelmi és biztonsági előírások szerint kell használni.
- A gépeknek az utasításban szereplő ajánlások szerinti működtetése és karbantartása szükséges a zajszint növekedésének elkerüléséhez.
- A felszereléseket/gépeket jelen útmutató ajánlásainak megfelelően kell kiválasztani a zajterhelés nem kívánt erősödésének elkerülésére.
- Ha a gép hangtompítóval van felszerelve, győződjön meg arról, hogy az működőképes, amikor a gép üzemel.

### Rezgés/vibráció által okozott veszélyek

- A rezgések hatása károsítja az idegrendszert, és vérkeringési zavarokat okozhat a kézben és a karban.
- Hideg környezetben viseljen meleg ruhát, és tartsa kezét melegen és szárazon!
- Ha zibbadást, bizsergést vagy fájdalmat érez az ujjain vagy a kezén, és ujjain a bőr fehérré színeződik, fejezze be a munkát, értesítse a munkáltatóját, és forduljon orvoshoz!
- A készüléknek az utasításban szereplő ajánlások szerinti működtetése szükséges a vibrációs szint növekedésének elkerüléséhez.
- A felszereléseket/gépeket jelen útmutató ajánlásainak megfelelően kell kiválasztani, a vibrációs terhelés nem kívánt erősödésének elkerülésére.
- A gép tartására lehetőség szerint alkalmazzon állványt bilincsel vagy kiegyenlítővel.
- Tartsa kézben a gépet nem túl szoros, de biztos fogással, mivel a vibráció veszélye általában nagyobb, ha növeljük a szorítás erősségét.
- A nem megfelelően szerelt vagy sérült szerszám nagyobb vibrációt okozhat.
- Ne hagyja a szerszámot a munkadarabon pattogni, mivel ez valószínűleg jelentősen megnöveli a rezgést.

### Csiszológépek csiszolószerszámokhoz

- Kötőanyaggal készült szerszámokhoz alkalmazzon kiegyenlítő alátétet, amennyiben használata előírt.

### Kiegészítő biztonságtechnikai előírások levegős gépekhez.

- A sűrített levegő súlyos sérülést okozhat.
  - Amikor a gép használaton kívül van szerszámcsere vagy javítás miatt, győződjön meg arról, hogy a tápláló el van zárva, a levegőtömlő nincs nyomás alatt és a gép a levegőcsatlakozásról le van választva.
  - A levegő áramlását soha ne állítsa saját maga vagy más emberek felé.
- A csapódó tömlő súlyos sérülést okozhat. Ezért mindig ellenőrizze, hogy a tömlő és a csatlakozások épek, nincsenek meglazulva.
- Ha univerzáliscsatlakozást használ, biztonsági reteszelő csapokat kell alkalmazni. Whipchek-tömlőcsatlakozót



kell használni, hogy a tömlő és a gép kapcsolat/csatlakozás meghibásodása esetén védelmet nyújtson.

- Ügyeljen rá, hogy a gépre megadott maximális levegőnyomást ne lépje túl!
- Soha ne szállítsa, és ne akassza fel a tömlőnél fogva a levegős gépet!

### **Javítás**

Ha a gép a gondos használat és karbantartás ellenére elromlik, a javítást a PFERD hivatalos szervizével végeztesse.

### Общие правила безопасности при работе

- с шлифовальными машинками для шлифовальных
- дисков и полировальными машинками;
- с шлифовальными машинками для шлифовальных штифтов;
- с шлифовальными машинками для шлифовальных кругов

### Общие правила безопасности

- При наличии нескольких угроз: перед наладкой, эксплуатацией, ремонтом, техническим обслуживанием и заменой комплектующих машинки, а также перед проведением работ вблизи машины необходимо изучить указания по технике безопасности. Игнорирование этого указания может стать причиной серьезных травм.
- Выполнять отладку и настройку шлифовальной машинки для шлифовальных штифтов/дисков либо использовать ее должен только обслуживающий персонал с соответствующей квалификацией, прошедший обучение.
- Запрещается использовать машинку. Модификации могут снизить эффективность мер безопасности и повысить риски для обслуживающего персонала.
- Указания по технике безопасности не должны теряться. Передайте их обслуживающему персоналу.
- Запрещается пользоваться поврежденными машинками.
- Машинку следует регулярно осматривать для проверки наличия обязательной маркировки и таблички с указанием технических характеристик. При необходимости работодатель/пользователь обязан связаться с производителем для получения опасных табличек.

### Опасности, связанные с выбросом деталей

- При поломке заготовки, комплектующих или инструмента машины возможен выброс из машинки деталей с высокой скоростью.
- Во время эксплуатации машинки, а также при замене комплектующих необходимо всегда использовать ударопрочные защитные очки. Степень требуемой защиты для каждого вида применения необходимо оценивать отдельно.
- Убедитесь, что заготовка надежно закреплена.
- Регулярно проверяйте, не превышает ли частота вращения машинки указанное на ней значение. Проверку частоты вращения следует выполнять без установленного шлифовального штифта/материала и в соответствии с указаниями производителя.

- Примите меры, чтобы искры и осколки, разлетающиеся во время использования машинки, не представляли опасности.
- Перед заменой шлифовального материала и техобслуживанием отключайте машинку от электросети.
- В этом случае также необходимо оценивать риски для других людей.
- При выполнении работ на высоте выше человеческого роста используйте защитную каску.
- В этом случае также необходимо оценивать риски для других людей.
- Убедитесь в том, что шлифовальные материалы прочно закреплены на машинке.
- Убедитесь, что максимальная рабочая частота вращения шлифовального материала в об./мин. равна или превышает номинальную частоту вращения шпинделя.
- Не используйте щетки на машинках, если частота вращения машинки превышает максимально допустимую частоту вращения щетки.
- Убедитесь, что защитный кожух установлен, исправен, надлежащим образом закреплен и регулярно подвергается проверкам.

### Опасности, связанные с захватом

- Если при работе с машинкой использовать свободную одежду, украшения, носить распущенные волосы или неправильно носить перчатки, последствиями могут быть удушье, скальпирование и/или нанесение резаных ран.

### Опасности во время эксплуатации

- Во время использования машинки существует опасность пореза рук, получения ссадин и ожогов. Используйте подходящие перчатки для защиты рук.
- Избегайте контакта с вращающимся стержнем, установленным инструментом и подвижным шлифовальным кругом, чтобы не допустить защемления рук или других частей тела либо получения резаных ран. Для защиты рук носите подходящие перчатки.
- Оператор и персонал, ответственный за техобслуживание, должны быть достаточно сильными физически для манипулирования машинкой с учетом ее размера, массы и мощности.
- Держите машинку правильно: будьте готовы противодействовать обычным или внезапным движениям с помощью обеих рук.
- Сохраняйте равновесие и устойчивое положение.
- При исчезновении питания разблокируйте командное устройство, используемое для включения и выключения.
- Используйте только те смазочные материалы, которые рекомендованы производителем.
- Обязательно носите защитные очки; рекомендуется носить защитные перчатки и защитную одежду.

- Вращающийся напильник нельзя использовать с частотой вращения больше номинальной.
- Учитывайте, что после разблокировки командного устройства, отвечающего за остановку, инструмент машинки какое-то время продолжает двигаться по инерции.
- Отложите машинку в безопасном положении.
- При выборе обрабатываемого материала всегда учитывайте опасность взрыва или пожара.
- Перед каждым использованием проверяйте шлифовальный круг. Не используйте его при обнаружении трещин, в случае поломки или падения.
- Никогда не используйте машинку без смазки.
- При использовании машинки на пластике и других непроводящих материалах существует опасность электростатического разряда.
- Из-за реакции пыли и паров, возникающих при шлифовании и обработке наждаком, может возникнуть потенциально взрывоопасная атмосфера. Всегда используйте систему вытяжки или подавления образования пыли, соответствующую обрабатываемому материалу.
- Обслуживающий персонал должен убедиться в отсутствии людей поблизости.
- Пользуйтесь подходящими средствами индивидуальной защиты (защитные перчатки, фартук и защитный шлем).

*Для шлифовальных машинок для шлифовальных кругов*

- Если шлифовальный материал застрял в разрезе, выключите машинку, и освободите шлифовальный диск. Перед продолжением работы убедитесь в том, что шлифовальный материал правильно закреплен и не поврежден.
- Запрещается применять шлифовальные и отрезные шлифовальные круги для шлифования торцом круга (исключение: шлифовальные круги для торцевого шлифования). Запрещается эксплуатировать шлифовальные машинки с частотой вращения, превышающей номинальное значение шлифовальных кругов.
- Возникающие при шлифовании искры могут привести к возгоранию одежды и тяжелым ожогам. Следите за тем, чтобы искры не попадали на одежду. Работайте в огнестойкой одежде и следите за тем, чтобы поблизости была вода.

**Примечание.** В шлифовальных машинках для шлифовальных штифтов, которые приводятся в действие с помощью турбины, время работы по инерции может составить несколько секунд.

**Опасности, связанные с повторяющимися движениями**

- При использовании машинки в профессиональной деятельности у оператора может возникнуть неприятное ощущение в ладонях, руках, в области шеи и плеч, а также в других частях тела.
- При использовании машинки оператор должен занять удобное положение, следить за устойчиво-

стью и избегать неудобных положений или положений, в которых трудно удерживать равновесие. При продолжительных работах оператору рекомендуется изменять положение: это поможет избежать неприятностей и уменьшить уровень утомления.

- Если у оператора проявляются определенные симптомы, например, продолжительное или периодическое недомогание, плохое самочувствие, усиленное сердцебиение, боль, ощущение «мурашек» на коже, глухота, жжение или онемение частей тела, их нельзя игнорировать. Оператор обязан сообщить об этом работодателю и обратиться за консультацией к врачу с соответствующей квалификацией.

**Опасности, исходящие от комплектующих**

- Перед установкой или заменой инструмента или комплектующих отсоединяйте машинку от электросети.
- Используйте комплектующие и расходные материалы только тех размеров и типов, которые рекомендованы производителем машинки.
- Во время и после использования избегайте прямого контакта с инструментом машинки: он может быть очень горячим и острым.
- Перед работой осматривайте шлифовальные материалы. Не используйте шлифовальные материалы, которые могли падать или имеют сколы, трещины и другие повреждения.
- Проверяйте, не превышает ли максимальная рабочая частота вращения инструмента номинальную частоту вращения машинки.
- Самоклеящиеся шлифовальные диски необходимо размещать на крепежной пластине концентрически.
- Перед использованием правильно закрепите и надежно затяните шлифовальные материалы и эксплуатировать машинку в безопасном положении на холостом ходу в течение не менее одной минуты. Немедленно выключите машинку в случае сильных колебаний или других нарушений в работе и выясните их причину.
- Храните шлифовальные материалы и обращайтесь с ними согласно указаниям производителя.

*Шлифовальные машинки для шлифовальных дисков и полировальные машинки*

- Запрещается использовать отрезные шлифовальные круги и машинки для резки.

*Для шлифовальных машинок для шлифовальных штифтов*

- Никогда не устанавливайте на шлифовальную машинку для шлифовальных штифтов шлифовальный диск или фрезу. Раскалывающийся шлифовальный диск может нанести очень тяжелые травмы, в том числе смертельные.
- Разрешается использовать только допущенные инструменты с подходящим диаметром стержня.
- Обратите внимание, что при использовании малых шлифовальных кругов в связи с увеличени-

ем длины стержня между концом зажима и кругом необходимо снижать допустимую скорость вращения (вылет). Соблюдайте минимальную длину зажима 10 мм. (См. рис. 1 и рекомендации производителя малых шлифовальных кругов.)

- Помните об опасности неправильной подгонки между диаметром стержня малого шлифовального круга и цанговым зажимом.

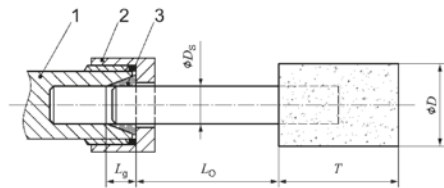


Рис. 1: Длина зажима зажимного патрона и цангового зажима

Экспликация

- 1 Держатель цангового зажима
- 2 Звездочка цангового зажима
- 3 Цанговый зажим
- D Диаметр малого шлифовального круга
- $D_s$  Диаметр стержня
- $L_g$  Длина зажима
- $L_o$  Вылет (согласно рекомендации производителя)
- T Длина малого шлифовального круга.

Для шлифовальных машинок для шлифовальных кругов

- Убедитесь, что масса шлифовального материала совместима с массой шлифовальной машинки, а также в том, что шлифовальный материал подходит к шпинделю.
- Убедитесь в том, что тип и величина резьбы шлифовального материала точно подходит к типу и размеру резьбы шпинделя.
- Проверка массы и других важных данных шпинделя поможет избежать контакта шпинделя с дном отверстия чашечного, конического шлифовального круга или шлифовального штифта с резьбовой вставкой, который используется для установки шпинделей машинки.
- В случае шлифовальных материалов, которые поставляются или должны использоваться с переходными насадками или втулками, пользователь должен убедиться в том, что переходная насадка или втулка не касается торца зажимного фланца и что зажимное усилие обеспечивает достаточную прикладную силу для предотвращения проскальзывания шлифовального материала.
- Если для шлифовальных материалов различного типа и размера поставляются зажимные фланцы, правильно выбирайте зажимные фланцы в соответствии с используемым шлифовальным материалом.

### Опасности на рабочем месте

Соблюдайте следующие правила.

- Скользкие поверхности и препятствия являются основными причинами травм на рабочем месте. Следите за состоянием поверхностей, которые могут стать скользкими при использовании машинки, а также за расположением воздушного или гидравлического шланга, за которые можно споткнуться и упасть.
- Соблюдайте осторожность, работая в незнакомой обстановке. Могут существовать скрытые опасности, связанные с электрическими или другими линиями.
- Эти машинки не предназначены для использования во взрывоопасной атмосфере и не защищены на случай контакта с источниками электроэнергии.
- Убедитесь в отсутствии электрических линий, газопроводов и других линий, которые в случае повреждения при использовании машинки могут стать источником опасности.

### Опасности, связанные с пылью и парами

- Пыль и пары, которые образуются при использовании машинки, могут быть вредными для здоровья (например, вызвать рак, врожденные патологии, астму и/или дерматит). Поэтому следует обязательно провести оценку рисков для определения серьезности существующих опасностей и реализовать соответствующие механизмы для их минимизации.
- Машинку следует эксплуатировать и обслуживать согласно рекомендациям, содержащимся в этой инструкции, чтобы уменьшить образование пыли и паров до минимума.
- Отработанный воздух следует отводить таким образом, чтобы возможность образования вихрей из пыли в запыленной среде была сведена к минимуму.
- В случае образования пыли и паров необходимо контролировать их высвобождение в месте образования.
- Все встраиваемые компоненты и комплектующие машинки, предназначенные для улавливания, отсасывания или подавления образования летучей пыли или паров, необходимо использовать и обслуживать согласно указаниям производителя.
- Расходные материалы/инструменты для машинки следует подбирать, обслуживать и заменять в соответствии с рекомендациями этой инструкции, чтобы избежать ненужной интенсификации образования пыли или паров.
- Используйте средства защиты органов дыхания согласно указаниям своего работодателя или согласно предписаниям по охране труда и здоровья.
- Выполнение работ с определенными материалами ведет к эмиссии пыли и пара, смесь которых может быть взрывоопасной

### Опасности, связанные с шумом

- Воздействие высокого уровня шума при недостаточной защите органов слуха может привести к необратимому нарушению и потере слуха, а также другим проблемам, например, шуму в ушах (звон)



ну, свисту и другим звукам). Поэтому следует обязательно провести оценку рисков для определения серьезности существующих опасностей и реализовать механизмы для их минимизации.

- К механизмам минимизации рисков относятся, например, такие меры, как использование изоляционных материалов, предотвращающих распространение шума от заготовки.
- Используйте средства защиты органов слуха согласно указаниям своего работодателя или согласно предписаниям по охране труда и здоровья.
- Машинку следует эксплуатировать и обслуживать согласно рекомендациям, содержащимся в этой инструкции, чтобы избежать ненужного повышения уровня шума.
- Расходные материалы/инструменты для машинки следует подбирать, обслуживать и заменять в соответствии с рекомендациями этой инструкции, чтобы избежать ненужного повышения уровня шума.
- Если машинка оснащена глушителем, всегда проверяйте, находится ли он на своем месте и нормально ли он функционирует во время эксплуатации машинки.

#### **Опасности, связанные с вибрациями**

- Вибрации могут оказывать негативное воздействие на нервную систему, вызывать нарушение циркуляции крови в ладонях и руках.
- При выполнении работ в холодном помещении носите теплую одежду, держите руки в теплом и сухом состоянии.
- При появлении чувства онемения, ощущения «мурашек» или боли в пальцах или ладонях, а также если кожа на пальцах или ладонях станет неестественно белой, прекратите работу с машинкой, сообщите об этом работодателю и обратитесь за консультацией к врачу.
- Машинку следует эксплуатировать и обслуживать согласно рекомендациям, содержащимся в этой инструкции, чтобы избежать чрезмерного усиления вибраций.
- Расходные материалы/инструменты для машинки следует подбирать, обслуживать и заменять согласно рекомендациям данной инструкции, чтобы избежать чрезмерного усиления вибраций.
- По возможности всегда используйте для удержания машинки станину, натяжное устройство или выравнивающее приспособление.
- Удерживайте машинку с помощью не слишком жесткого, но надежного захвата с соблюдением требуемой силы реакции, поскольку, как правило, чем выше усилие захвата, тем сильнее становятся вибрации.
- Недостаточно хорошо смонтированный или поврежденный инструмент машинки может привести к усилению вибрации.
- Не допускайте вибрации инструмента машинки на заготовке, поскольку это с большой степенью вероятности может привести к усилению вибрации.

*Для машинок для шлифовальных кругов*

- Используйте прокладки, если они предусмотрены для связанных шлифовальных материалов.

#### **Дополнительные указания по безопасному обращению с пневматическим оборудованием**

- Сжатый воздух может нанести серьезные травмы.
  - Когда машина не используется, а также перед заменой комплектующих или проведением ремонтных работ убедитесь в том, что линия подачи воздуха перекрыта, шланг подачи воздуха не находится под давлением и машинка отсоединена от линии подачи воздуха.
  - Никогда не направляйте поток воздуха на себя или других людей.
- Извивающийся шланг может нанести серьезные травмы. Поэтому всегда проверяйте целостность шлангов и прочность их креплений.
- При использовании универсальных поворотных (кулачковых) муфт необходимо использовать стопорные штифты; используйте фиксаторы для шлангов типа Whipcheck, чтобы обеспечить защиту в случае разрыва соединения между шлангом и машинкой или между шлангами.
- Примите меры, чтобы давление на машинке не превышало максимально допустимое.
- Никогда не переносите машинки, работающие на сжатом воздухе, за шланг.

#### **Ремонт**

Если, несмотря на добросовестное изготовление и испытание, машина выйдет из строя, поручите ремонт авторизованному сервисному центру PFERD.

### Instrucțiuni generale de siguranță privind

- mașini de șlefuit cu folii abrazive și mașini de lustruit
- mașini de șlefuit cu știft abraziv
- mașini de șlefuit cu corp abraziv

### Norme generale de siguranță

- În cazul unor pericole multiple: Instrucțiunile de siguranță se vor citi înainte de efectuarea unor operații de reglare, punere în funcție, reparații, întreținere sau înlocuirea unor accesorii ale mașinii, precum și înainte de efectuarea unor lucrări în proximitatea mașinii. Neglijarea acestui lucru poate conduce la leziuni corporale grave.
- Numai un personal calificat și instruit corespunzător poate efectua lucrări de reglare și ajustare sau deservii mașina de șlefuit.
- Mașina nu poate fi modificată. Eventualele modificări ar putea reduce eficiența măsurilor de siguranță și să crească astfel riscurile privind personalul de deservire.
- Nu pierdeți instrucțiunile de siguranță. Ele trebuie înmânate personalului care deservește mașina.
- Nu folosiți niciodată mașini defecte.
- Mașina trebuie supusă unor inspecții regulate, pentru a verifica dacă toate datele tehnice și specificațiile înscrise pe ea sunt lizibile. Angajatorul/utilizatorul va contacta producătorul în cazul în care este nevoie de înlocuirea unor plăcuțe indicatoare.

### Pericol generat prin proiectarea unor piese în afară

- În cazul ruperii unui reper sau accesoriu, ori chiar a sculei de prelucrare, este posibilă proiectarea unor piese în exterior cu foarte mare viteză.
- În timpul funcționării mașinii sau la înlocuirea unor piese ale mașinii, protejați-vă neapărat ochii. Gradul de protecție necesar va fi evaluat pentru fiecare utilizare în parte.
- Verificați dacă reperul care trebuie prelucrat este bine fixat.
- Verificați regulat dacă turația mașinii nu depășește cumva valoarea turației specificate pe mașină. Aceste verificări ale turației trebuie să se realizeze fără știft de rectificarea instalat / fără material abraziv și în conformitate cu instrucțiunile producătorului.
- Asigurați-vă că scântele și fragmentele de material produse în timpul funcționării mașinii nu creează niciun pericol.
- Înainte de înlocuirea materialului abraziv și înainte de efectuarea unor operații de întreținere, întrerupeți alimentarea mașinii cu energie electrică.
- În acest caz, se vor evalua de asemenea riscurile care vizează alte persoane.
- Dacă se efectuează lucrări la înălțime, respectiv deasupra capului, purtați cască de protecție.
- În acest caz, se vor evalua de asemenea riscurile care vizează alte persoane.
- Verificați materialul abraziv; acesta trebuie să fie bine fixat în mașina de șlefuit.

- Verificați următorul aspect: turația maximă de lucru a materialului abraziv - convertită în rotații pe minut - trebuie să fie egală sau mai mare decât turația calculată pentru axul mașinii.
- Nu este permisă montarea unor perii la mașină a căror turație să fie mai mare decât turația maximă admisă.
- Verificați ca apărătoarea să fie montată, să se afle în stare bună și să fie fixată corespunzător; verificarea se efectuează regulat.

### Pericol generat prin agățare

- Dacă purtați îmbrăcăminte largă, bijuterii, lăntșoare, păr lung sau mănuși, ele pot fi prinse de mașină sau de accesoriile acesteia și pot genera sufocare, scalpare și/ sau leziuni prin tăiere.

### Pericole în timpul funcționării mașinii

- În timpul folosirii mașinii, mâinile persoanei care o deservește sunt expuse unor pericole precum tăieturi, abraziuni sau arsuri. De aceea trebuie să purtați mănuși adecvate care să vă protejeze.
- Evitați contactul cu axul rotitor, cu scula instalată sau cu discul abraziv în continuă mișcare, pentru a nu vă expune pericolului de strivire sau tăiere a mâinilor sau a altor părți ale corpului. Se recomandă purtarea unor mănuși adecvate pentru a vă proteja mâinile.
- Persoanele care deserveesc mașina și cele care o întrețin trebuie să aibă capacitatea fizică de a controla mărimea, greutatea și puterea mașinii.
- Țineți mașina în poziție corectă: Fiți pregătiți să contracarați mișcările obișnuite sau neașteptate ale mașinii - țineți ambele mâini pregătite să intervină.
- Mențineți-vă echilibrul și evitați să vă dezechilibrați.
- În cazul unei întreruperi a alimentării cu energie, eliberați butonul de comandă pentru punerea în funcțiune și oprirea mașinii.
- Folosiți doar lubrifiantii recomandați de producător.
- Trebuie să purtați ochelari de protecție; de asemenea se recomandă să purtați mănuși și îmbrăcăminte de protecție.
- O pilă rotitoare nu are voie să depășească turația prescrisă.
- Țineți cont de următorul fapt: după eliberarea butonului de comandă, scula de lucru mai are o mișcare inerțială.
- Se recomandă să așezați mașina de șlefuit într-o poziție sigură.
- Atragem atenția asupra pericolului care există cu privire la potențialul exploziv sau inflamabil al materialului prelucrat.
- Înainte de fiecare utilizare, verificați discul abraziv. Nu porniți mașina dacă discul este fisurat, rupt sau ieșit din poziție.
- Nu folosiți niciodată mașina fără material abraziv.
- Există pericolul unei descărcări electrostatice atunci când se prelucrează suprafețe din plastic sau alte materiale neconductibile.

- Șlefuirea și smirgheluirea pot genera o atmosferă explozivă și prin acumulare de praf și vapori. Din acest motiv, se cere folosirea unui sistem de aspirare sau reducere a prafului, sistem care să fie adecvat materialului prelucrat.
- Persoana care deservește mașina trebuie să se asigure că nu are în preajma sa alte persoane.
- Trebuie să purtați echipament individual de protecție precum mănuși adecvate, șorț și cască de protecție.

*Pentru mașini de șlefuit cu corp abraziv*

- În situația în care materialul abraziv se agață într-un rost, opriți mașina și slăbiți discul abraziv. Înainte de a continua lucrul, verificați dacă materialul abraziv este fixat corect și dacă nu prezintă deteriorări.
- Discurile abrazive și discurile de debitare nu pot fi folosite pentru șlefuirea laterală (excepție: discurile abrazive pentru șlefuire laterală). Mașinile de șlefuit cu material abraziv nu pot funcționa la o turație mai mare decât turația maximă permisă materialului abraziv.
- Scânteele produse prin operația de șlefuire pot aprinde îmbrăcămintea și provoca arsuri severe. Asigurați-vă că aceste scântee nu ajung pe îmbrăcăminte. Purtați îmbrăcăminte ignifugă și asigurați-vă că există o găleată cu apă în apropiere.

**Notă:** În cazul mașinilor de șlefuit cu știft de șlefuit, acționate prin intermediul unei turbine, mișcarea inertială poate dura mai multe secunde.

**Pericol implicat prin mișcări repetate**

- Folosirea mașinii de șlefuit pentru executarea unor operații repetate poate duce la producerea unor senzații ciudate în mâini și brațe sau în zona gâtului și a umerilor, ori în alte zone ale corpului.
- Când folosiți mașina de șlefuit, trebuie să abordați o poziție cât mai comodă a corpului, să mențineți un bun echilibru și să evitați pozițiile nefavorabile sau cele în care menținerea echilibrului este dificilă. Se recomandă ca persoana care deservește mașina să schimbe poziția corpului atunci când execută lucrări de durată, pentru a evita senzațiile neplăcute sau oboseala anumitor zone ale corpului.
- Dacă operatorul percepe anumite simptome repetate precum stare de rău, dureri, palpitatii, furnicături, amorteți, arsuri sau înțepenire, nu trebuie să le ignore. El va trebui să comunice aceste lucruri angajatorului și să consulte un medic specialist.

**Pericol generat de accesoriile mașinii**

- Înainte de montarea sau înlocuirea sculei de lucru, întrerupeți alimentarea cu curent a mașinii de șlefuit.
- Folosiți exclusiv accesoriile și consumabilele de tipul și mărimea recomandate de producător.
- În timpul sau după exploatarea mașinii, evitați contactul direct cu scula de lucru, deoarece aceasta poate să fie fierbinte sau să prezinte muchii tăioase.
- Verificați materialul abraziv înainte de utilizarea sa. Nu folosiți materiale abrazive care au căzut pe jos sau care prezintă așchieri, fisuri sau alte defecte.
- Verificați dacă turația maximă a sculei de lucru depășește turația specificată a mașinii.

- Discurile abrazive autoadezive trebuie așezate concentric pe placa de fixare.
- Înainte de pornirea mașinii, verificați materialul abraziv; acesta trebuie să fie poziționat regulamentar și fixat ferm; mașina trebuie să funcționeze cel puțin 1 minut la turație de ralanti și într-o poziție sigură: veți opri imediat mașina dacă se percep vibrații importante sau alte perturbații în funcționare; determinați cauza eventualelor neajunsuri.
- Materialul abraziv se va depozita și manipula conform instrucțiunilor producătorului.

*Pentru mașini de șlefuit cu folii abrazive și mașini de lustruit*

- Nu este permisă folosirea discurilor abrazive de debitare sau a mașinilor de șlefuit pentru debitare de materiale.

*Pentru mașini de șlefuit cu știft abraziv*

- Nu montați niciodată un disc abraziv sau o freză pe o mașină de șlefuit cu știft abraziv. Un disc abraziv care plesnește poate cauza leziuni severe și chiar moartea.
- Se pot folosi numai scule autorizate cu un diametru adecvat al axului.
- Țineți cont de faptul următor: la corpurile abrazive mici trebuie redusă turația din cauza prelungirii distanței dintre capătul clemei de strângere și corpul abraziv mic (surplus). Respectați lungimea minimă de încăstrare de 10 mm. (Consultați figura 1 și recomandările producătorului de corpuri abrazive mici).
- Luați aminte la pericolul unei corelări eronate între diametrul țigiei corpului abraziv mic și cleva de strângere;

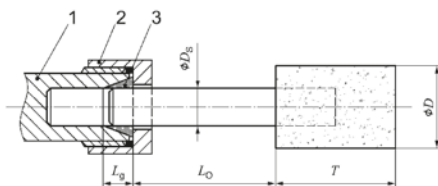


Figura 1: lungimea de încăstrare a mandrinei și clemei de strângere

**Simboluri**

- 1 suportul clemei de strângere
- 2 soțul clemei de strângere
- 3 cleva de strângere
- D diametrul corpului abraziv mic
- $D_s$  diametrul axului
- $L_g$  lungimea de încăstrare
- $L_o$  surplusul (conform indicațiilor producătorului)
- $T$  lungimea corpului abraziv mic

*Pentru mașini de șlefuit cu corp abraziv*

- Asigurați-vă că masa materialului abraziv este compatibilă cu cea a mașinii de șlefuit și că materialul abraziv se potrivește pe ax.
- Asigurați-vă că tipul și mărimea filetului materialului abraziv corespund într-un total tipului și mărimii axului filetat.
- Prin verificarea masei și a altor date relevante ale axului, veți evita ca finalul acestuia să atingă fundul aleză-

- jului din corpul abraziv, conul abraziv sau știftul abraziv, dotate cu inserție filetată pentru prinderea lor pe axul mașinii.
- În cazul materialelor abrazive dotate cu bușce sau elemente reductoare, sau care urmează a fi folosite cu acest gen de piese, utilizatorul trebuie să verifice ca elementele sau bușcele reductoare să nu atingă partea frontală a flanșei de prindere și, de asemenea, ca forța de tensionare să genereze o forță de rotație suficientă, încât să împiedice alunecarea materialului abraziv.
  - În cazurile în care aveți la dispoziție flanșe de prindere pentru variate tipuri și de asemenea de materiale abrazive, aveți grijă să alocați flanșa corectă la materialul abraziv utilizat.

### Pericole la locul de muncă

Respectați următoarele:

- Cele mai frecvente accidente la locul de muncă se întâmplă din cauza alunecării, împiedicării sau căderilor. Atenție la suprafețe, deoarece pot deveni alunecoase prin utilizarea mașinii și de asemenea la furtunul de aer sau la cel hidraulic în care vă puteți împiedica.
- În zone necunoscute procedați cu mare atenție. Pot exista pericole ascunse datorate unor cabluri de curent sau a altor conducte de alimentare.
- Aceste mașini nu sunt destinate utilizării în atmosfere cu potențial explozibil și nu sunt izolate împotriva contactului cu surse de curent electric.
- Asigurați-vă că nu există în apropiere cabluri electrice, conducte de gaz etc. care în cazul în care ar prezenta deteriorări, ar putea deveni surse de pericol prin utilizarea mașinii.

### Pericole datorate prafului și vaporilor

- Praful și vaporii care se nasc la utilizarea mașinii de șlefuit pot fi cauza unor probleme de sănătate (de ex. cancer, malformații congenitale, astm și/sau dermatite); este absolut obligatorie evaluarea riscurilor cu privire la aceste fenomene și implementarea unor măsuri corespunzătoare de contracarare.
- Mașina de șlefuit va fi utilizată în conformitate cu recomandările prezentate în aceste instrucțiuni și întreținută astfel, încât generarea de praf și vapori să se reducă la o cantitate cât mai mică posibil.
- Aerul de evacuare va fi condus astfel, încât stărnirea prafului în medii încărcate de praf să se reducă cât mai mult posibil.
- În cazul în care se produc vapori sau praf, sarcina principală va fi aceea de a controla aceste emanații la locul producerii lor.
- Toate piesele componente sau accesoriile mașinii destinate colectării, aspirării sau înăbușării prafului sau a vaporilor trebuie montate și întreținute în conformitate cu instrucțiunile producătorului.
- Materialele consumabile/sculele mașinii se vor selecta, întreține și înlocui în conformitate cu instrucțiunile de față, pentru a evita o intensificare a emanațiilor de praf și vapori.

- Utilizați măști de protecție a căilor respiratorii conform instrucțiunilor angajatorului sau a normelor de protecția muncii și a sănătății.
- Folosirea anumitor materiale de lucru produce emisii de praf și vapori care creează un mediu cu potențial explozibil.

### Pericol generat de zgomot

- Dezvoltarea unui nivel de zgomot ridicat poate conduce la deficiențe de auz în cazul în care nu purtați căști de protecție, deficiențe permanente de auz precum pierderea auzului sau acufene (zumzete, clopoței, fluierat sau alte asemenea zgomote în urechi); de aceea se impune o evaluare a acestui tip de risc și implementarea unor măsuri adecvate de contracarare a pericolului.
- Printre mecanismele de contracarare sau doar reducerea a riscurilor se numără măsuri precum folosirea unor materiale fonoizolante, care să elimine zgomotele produse la reperete de prelucrat.
- Utilizați căști de protecție conform instrucțiunilor angajatorului sau a normelor de protecția muncii și a sănătății.
- Mașina de șlefuit va fi utilizată în conformitate cu recomandările prezentate în aceste instrucțiuni și întreținută astfel, încât să se evite o amplificarea inutilă a nivelului de zgomot.
- Materialele consumabile/sculele mașinii se vor selecta, întreține și înlocui în conformitate cu instrucțiunile de față, pentru a evita o intensificare inutilă a nivelului de zgomot.
- Dacă mașina de șlefuit este dotată cu un amortizor de zgomote, asigurați-vă de fiecare dată dacă acesta este corect poziționat și în stare de funcționare pe durata de lucru a mașinii.

### Pericole din cauza vibrațiilor

- Vibrațiile mașinii pot afecta sistemul nervos și circulația sangvină la mâini și brațe.
- Dacă lucrați în mediu rece, purtați îmbrăcăminte groasă și mențineți mâinile calde și uscate.
- Dacă aveți senzația de amorțeală, furnicături sau dureri în degete sau mâini, sau dacă pielea de pe degete sau mâini se albește, încetați lucrul, informați angajatorul și consultați de îndată un medic.
- Mașina de șlefuit va fi utilizată în conformitate cu recomandările prezentate în aceste instrucțiuni și întreținută astfel, încât să se evite o amplificarea inutilă a vibrațiilor.
- Materialele consumabile/sculele mașinii se vor selecta, întreține și înlocui în conformitate cu instrucțiunile de față, pentru a evita o intensificare inutilă a vibrațiilor.
- Pentru a susține greutatea mașinii, folosiți ori de câte ori este posibil, un suport, o chingă de susținere sau un dispozitiv de echilibrare.
- Țineți mașina fără să o strângeți prea tare în mâini, dar să fie ținută ferm, respectând forțele de reacție ale mâinilor; asta deoarece riscul la vibrații crește odată cu intensificarea prizei pe mânerul mașinii.
- Dacă scula de prelucrare este montată incorect sau este deteriorată, nivelul vibrațiilor se amplifică semnificativ.

- Nu lăsați scula de prelucrare să lovească repetat reperul de prelucrat, deoarece nivelul vibrațiilor va crește fără îndoială în mod semnificativ.

*Pentru mașini de șlefuit cu corp abraziv*

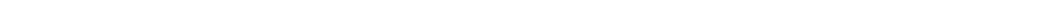
- Folosiți straturi intermediare dacă mașina este dotată cu material abraziv multistrat.

#### **Instrucțiuni suplimentare de securitate pentru mașini pneumatice**

- Aerul comprimat poate provoca accidentări grave.
  - Asigurați-vă că, în cazul în care mașina nu este în funcțiune, precum și înainte de a schimba accesoriile sau înainte de executarea lucrărilor de întreținere, alimentarea cu aer este închisă, furtunul de aer nu este sub presiune și că mașina este deconectată de la alimentarea cu aer.
  - Nu îndreptați curentul de aer către propria persoană sau către alte persoane.
- Furtunurile defecte pot provoca accidentări grave. De aceea, verificați întotdeauna ca furtunurile și mijloacele de fixare să nu fie defecte sau să nu fie desfăcute.
- În cazul în care se utilizează cuplaje rotative universale (cuplaje canelate), trebuie montate bolțuri de blocare; trebuie utilizate furtunuri de siguranță Whipcheck pentru a asigura protecție în cazul unei defecțiuni la conectarea furtunului cu mașina sau între furtunuri.
- Asigurați-vă că nu este depășită presiunea maximă indicată pe mașină.
- Nu trageți de furtun mașinile care funcționează pe bază de aer.

#### **Reparații**

În cazul în care mașina se defectează, în ciuda procedurilor riguroase de fabricație și testare, reparațiile vor fi efectuate doar de către un centru de service autorizat PFERD.



**PFERD**



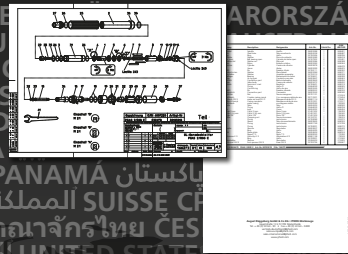


2006/42/EG  
EN ISO 12100  
DIN EN ISO 11148

Dr. B. Stuckenholtz  
Production Manager

W. Benna  
Product Management Tool Drives

[www.pferd.com](http://www.pferd.com)  
[www.pferdusa.com](http://www.pferdusa.com)  
[info@pferd.com](mailto:info@pferd.com)  
<http://spareparts.pferd.com>



August Rüggeberg GmbH & Co. KG  
PFERD-Werkzeuge  
Hauptstraße 13 · 51709 Marienheide  
Telefon +49 (0)22 64/90  
Fax +49 (0)22 64/94 00  
[www.pferd.com](http://www.pferd.com) · [info@pferd.com](mailto:info@pferd.com)  
<http://spareparts.pferd.com>

PFERD Inc.  
9201 W. Heather Ave.  
Milwaukee, WI 53224-2419  
Phone (262) 255-3200  
Toll-Free (800) 342-9015  
Fax (262) 255-2840  
[sales@pferdusa.com](mailto:sales@pferdusa.com)  
[www.pferd.com](http://www.pferd.com)  
<http://spareparts.pferd.com>

**PFERD**



[www.pferd.com](http://www.pferd.com)



Printed in Germany  
Gedruckt in Deutschland  
Subject to technical modifications.  
Technische Änderungen vorbehalten.

2020/04/14

238 204