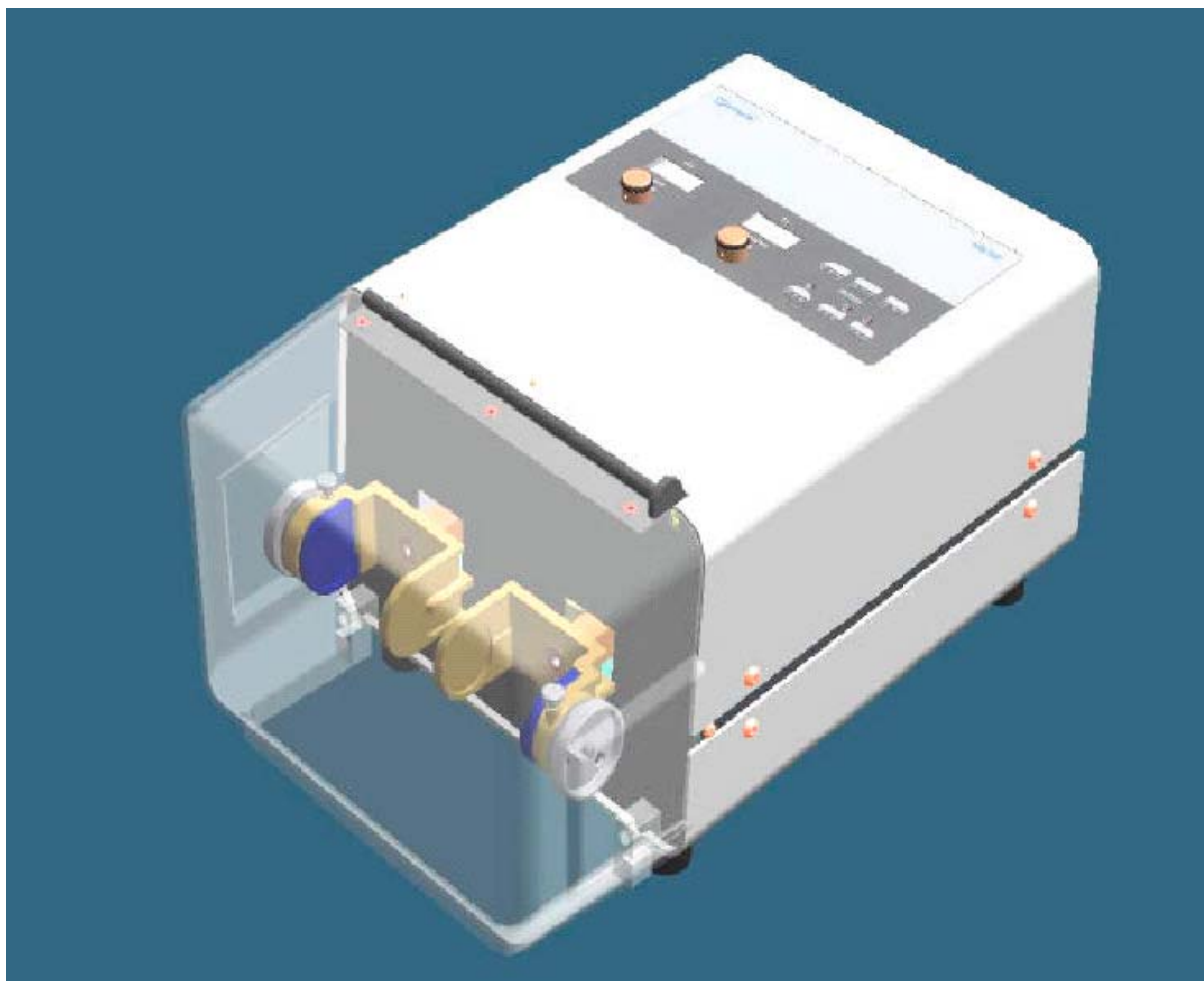




Návod k obsluze pro kulový mlýnek MM 301



Výrobce: Retsch GmbH & Co. KG, Německo

Dodavatel: BIA VERDER s.r.o.
Vodňanská 651/6
190 15, Praha 9 - Kyje
Tel: 286 853 844, 286 853 870
Fax: 286 856 337
E-mail: verder@verder.cz , www.verder.cz
www.verder.com

Poznámky k tomuto návodu k obsluze

Návod k obsluze kulového mlýnku Retsch MM 301 obsahuje nezbytné informace pro obsluhu a provoz tohoto zařízení pro všechny kapitoly uvedené v obsahu. Návod k obsluze poskytuje bezpečnostní pokyny pro provoz kulového mlýnku Retsch MM 301 pro jednotlivé cílové skupiny (skupiny uživatelů podle zaměření – údržba, obsluha, dohled aj.). Uživatelé ze všech cílových skupin si musí dobře prostudovat pokyny, které jsou jim určeny, aby byla obsluha provoz zařízení bezpečná. Návod k obsluze je rozdělený na kapitoly, které je možné číst nezávisle na sobě. Návod k obsluze neobsahuje pokyny pro opravy kulového mlýnku Retsch MM 301. Jestliže dojde k závadě kulového mlýnku Retsch MM 301, obraťte se na servisní středisko společnosti Verder v Praze.

Obsah

POZNÁMKY K TOMUTO NÁVODU K OBSLUZE	2
BEZPEČNOST PROVOZU	4
BEZPEČNOSTNÍ POKYNY	4
VYSVĚTLENÍ SYMBOLŮ	5
OPRAVY	5
POTVRZENÍ O SEZNÁMENÍ SE S BEZPEČNOSTNÍMI POKYNY	5
TECHNICKÉ PARAMETRY	6
OBLAST POUŽITÍ KULOVÉHO MLÝNKU RETSCH MM 301	6
POPIS FUNKCE KULOVÉHO MLÝNKU RETSCH MM 301	8
POHONNÁ JEDNOTKA KULOVÉHO MLÝNKU RETSCH MM 301	8
VIBRAČNÍ FREKVENCE NÁDOBKY KULOVÉHO MLÝNKU RETSCH MM 301	8
JMENOVITÝ VÝKON	8
HLUK PŘI PROVOZU KULOVÉHO MLÝNKU RETSCH MM 301	8
STUPEŇ OCHRANY	8
ROZMĚRY ZAŘÍZENÍ	9
PLOCHA POTŘEBNÁ PRO INSTALACI	9
DOPRAVA A INSTALACE PŘÍSTROJE	10
ZABALENÍ PŘÍSTROJE	10
DOPRAVA	10
KOLÍSÁNÍ TEPLoty	10
PŘECHODNÉ SKLADOVÁNÍ PŘÍSTROJE	10
OBSAH DODÁVKY	10
POŽADAVKY NA PROSTŘEDÍ INSTALACE	11
INSTALACE PŘÍSTROJE	12
ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ	12
PROVOZ	13
ŘÍZENÍ A PROVOZ KULOVÉHO MLÝNKU RETSCH MM 301	13
POPIS A FUNKCE HLAVNÍCH PRVKŮ PŘÍSTROJE	14
PROVOZ KULOVÉHO MLÝNKU RETSCH MM 301	16
UPEVNĚNÍ NÁDOBKY KULOVÉHO MLÝNKU RETSCH MM 301	16
TYPY MLECÍCH NÁDOBEK	17
SPUŠTĚNÍ A VYPNUTÍ KULOVÉHO MLÝNKU RETSCH MM 301	17
NASTAVENÍ DOBY MLETÍ KULOVÉHO MLÝNKU RETSCH MM 301	18
NASTAVENÍ FREKVENCE MLETÍ KULOVÉHO MLÝNKU RETSCH MM 301	18
PROGRAMOVÁNÍ KULOVÉHO MLÝNKU RETSCH MM 301	19
VÝVOLÁNÍ ULOŽENÉHO PROGRAMU Z PAMĚTI KULOVÉHO MLÝNKU RETSCH MM 301	19
SPUŠTĚNÍ, PŘERUŠENÍ PROVOZU A ZASTAVENÍ KULOVÉHO MLÝNKU RETSCH MM 301	20
PRŮBĚH MLETÍ	21
VÝMĚNA POJISTEK	22
DALŠÍ POKYNY K PROVOZU KULOVÉHO MLÝNKU RETSCH MM 301	23
OBECNĚ	23
POSTUP PŘI MLETÍ	23
OBJEM VZORKU A VELIKOST ZRN	24
ČIŠTĚNÍ	25
ÚDRŽBA	25
PRAVIDELNÉ KONTROLY	25
TECHNICKÉ ZMĚNY KULOVÉHO MLÝNKU RETSCH MM 301	25
PŘÍSLUŠENSTVÍ	26
INFORMACE O DALŠÍM PŘÍSLUŠENSTVÍ VÁM RÁDI SDĚLÍME	26
ZÁVADY A JEJICH ODSTRANĚNÍ	27
BEZPEČNOSTNÍ POKYNY	28
ZÁRUČNÍ PODMÍNKY	31

Bezpečnost provozu

Cílová skupina: všichni pracovníci

Kulový mlýnek MM 301 je výkonné a moderní zařízení, které vyrábí společnost Retsch GmbH & Co. KG z Německa. Konstrukce zařízení splňuje nejnáročnější požadavky uživatelů. Kulový mlýnek MM 301 je při dodržení bezpečnostních pokynů z tohoto návodu k obsluze zcela bezpečné a spolehlivé zařízení.

Bezpečnostní pokyny

Každý pracovník, který jakýmkoliv způsobem přijde do styku s kulovým mlýnkem Retsch MM 301, musí splnit následující požadavky:

- ❑ Prostudovat všechny bezpečnostní normy a pokyny, které se týkají provozu zařízení.
- ❑ Seznámit se před zahájením práce s pokyny pro příslušnou cílovou skupinu.
- ❑ Pracovník musí mít bez omezení a kdykoliv přístup k technické dokumentaci kulového mlýnku Retsch MM 301.

Každý nový pracovník musí obdržet od obsluhy kulového mlýnku Retsch MM 301 před zahájením práce ústní pokyny pro bezpečný provoz zařízení nebo technickou dokumentaci kulového mlýnku Retsch MM 301 k prostudování.

Pokud nebudou dodrženy uvedené bezpečnostní pokyny, může dojít k poranění obsluhy nebo k poškození zařízení. Každý pracovník je zodpovědný za svou vlastní bezpečnost.

Obsluha kulového mlýnku Retsch MM 301 musí zajistit, aby k zařízení neměla přístup neoprávněná osoba.

Obsluha kulového mlýnku Retsch MM 301 může využít formulář, který je uvedený na konci této kapitoly. Formulář slouží pro písemné potvrzení o tom, že se každý pracovník seznámil s bezpečnostními pokyny.



Společnost Verder nebo výrobce nenese žádnou odpovědnost za poškození kulového mlýnku Retsch MM 301 nebo poranění obsluhy, které by vzniklo kvůli nedodržení bezpečnostních pokynů uvedených v tomto návodu k obsluze.

Vysvětlení symbolů

V tomto návodu k obsluze používáme pro zvýraznění bezpečnostních pokynů následující symboly:



Nebezpečí poranění obsluhy zařízení



Nebezpečí poškození zařízení

Opravy

Tento návod k obsluze neobsahuje pokyny pro opravy kulového mlýnku Retsch MM 301. Z důvodu vaší vlastní bezpečnosti neprovádějte opravy kulového mlýnku Retsch MM 301 vlastními silami, ale obraťte se na servisní středisko společnosti Verder.

Potvrzení o seznámení se s bezpečnostními pokyny

Tímto potvrzuji, že jsem si přečetl a prostudoval bezpečnostní pokyny uvedené v návodu k obsluze kulového mlýnku Retsch MM 301.

Podpis pracovníka

Podpis servisního technika

Technické parametry

Typové označení zařízení: MM 301

Oblast použití kulového mlýnku Retsch MM 301

Kulový mlýnek Retsch MM 301 je laboratorní zařízení, které lze využívat při osmihodinových směnách, přičemž nepřetržitý provoz mlýnku může trvat maximálně 30% této doby. Kulový mlýnek Retsch MM 301 není naopak určen pro vícesměnný provoz nebo pro použití v provozním prostředí průmyslových podniků.

Kulový mlýnek Retsch MM 301 je určený pro mletí a homogenizaci měkkého, vláknitého, tvrdého a křehkého materiálu, který může být suchý i vlhký.

Kulový mlýnek Retsch MM 301 je určen výhradně pro použití s nádobkami z nerezové oceli a upevňovací sestavou o průměru 36 milimetrů. Minimální délka je 60 a maximální 66 milimetrů. Mlýnek umožňuje současné použití dvou nádobek najednou. Mlýnek neumožňuje používat keramické nádoby, které nemají ocelový plášť. Uzavřený mlecí systém zaručuje, že po rozemletí vzorku bude možné provést přesnou kvantitativní analýzu a nebude docházet ke ztrátám vzorku. Po zpracování je tedy hmotnost vzorku stejná jako před rozemletím. Kulový mlýnek Retsch MM 301 dosahuje vysokého stupně jemnosti při extrémně krátké době mletí. Díky tomu je kulový mlýnek Retsch MM 301 ideální pro spektrální analýzu.

V závislosti na délce mletí a specifických vlastnostech vstupního materiálu je možné dosáhnout jemnosti částic až 1 mikrometr. Obecně platí, že nejlepších výsledků při mletí bude dosaženo v případě, že nádoba kulového mlýnku Retsch MM 301 bude naplněná z jedné třetiny. Výjimku tvoří materiály, jako je vlna, vzorky rostlinného materiálu, tráva, listy a podobně. V tomto případě je možné nádobku naplnit ze 70 až 80%.



Nádobka kulového mlýnku Retsch MM 301 by měla být naplněná vzorkem minimálně z 25%.

Jestliže bude objem vzorku menší než 25% celkového objemu nádoby kulového mlýnku Retsch MM 301, může dojít k poškození nádoby mlecími kuličkami.



Materiál mlecích kuliček a nádoby kulového mlýnku Retsch MM 301 musí být vždy stejný.

Jestliže nebude materiál nádoby kulového mlýnku Retsch MM 301 a mlecích kuliček shodný, může dojít k poškození nádoby mlecími kuličkami.



Na kulovém mlýnku Retsch MM 301 neprovádějte žádné změny a používejte pouze originální náhradní díly a příslušenství RETSCH.

Prohlášení o shodě pozbývá platnosti v případě, že dojde k modifikaci přístroje bez našeho předchozího svolení, při použití neschválených nádob kulového mlýnku, náhradních dílů nebo příslušenství.



Kulový mlýnek Retsch MM 301 neumožňuje použití keramických nádobek bez ocelového pláště. Pokud keramické nádoby přesto použijete, dojde k jejich poškození.

Jestliže máte zájem o podrobnější informace, obraťte se prosím na společnost Verder.

Popis funkce kulového mlýnku Retsch MM 301

Kulový mlýnek Retsch MM 301 pracuje tak, že k rozemletí vzorku dochází tlakem kuliček na stěny mlecí nádoby a mezi kuličkami.

Držáky nádobek jsou umístěny v horizontální poloze a kuličky v nádobkách tak vyvíjejí sílu radiálním směrem.

Rychlost otáček lze nastavit v rozsahu 3-30 Hz (180 až 1800 otáček za minutu).

Dobu mletí lze nastavit v rozmezí 10 sekund až 99 minut.

Pohonná jednotka kulového mlýnku Retsch MM 301

Pohonnou jednotkou mlýnku je jednofázový motor.

Vibrační frekvence nádoby kulového mlýnku Retsch MM 301

3 – 30 1/s = 120 – 1800 1/min

Maximální frekvence není možné nikdy dosáhnout:

Například při použití nádoby z nerezové oceli a kuliček o velikosti 30 milimetrů je možné dosáhnout pouze frekvence 25 1/s případně 1500 1/s.

Při přetížení motoru se na displeji zobrazí maximální dosažitelná frekvence a hodnota se automaticky nastaví.

Kulový mlýnek Retsch MM 301 pracuje stále při nejnižší zobrazené hodnotě.

Jmenovitý výkon

Přibližně 184 VA.

Hluk při provozu kulového mlýnku Retsch MM 301

Měření hodnoty hluku při provozu kulového mlýnku Retsch MM 301 bylo provedeno podle normy DIN 45635-031-01-KL3. Hodnoty hluku závisejí rovněž na vlastnostech mletého materiálu.

Příklad 1:

Hodnota hluku $L_{wa} = 71,4$ dB (A)

Hodnota hluku v místě instalace $L_{p\ eq} = 61$ dB (A)

Použité podmínky:

Nádoby kulového mlýnku Retsch MM 301: 2 nádoby z nerezové oceli o objemu 25 mililitrů

Mlecí kulička: 1 kulička z nerezové oceli o velikosti 20 milimetrů

Vstupní materiál: křemenný štěrk, velikost zrna 4,0 – 6,0 mm

Množství použitého vzorku: 8 mililitrů

Příklad 2:

Hodnota hluku $L_{wa} = 76$ dB (A)

Hodnota hluku v místě instalace $L_{p\ eq} = 65$ dB (A)

Použité podmínky:

Nádoby kulového mlýnku Retsch MM 301: 2 nádoby z nerezové oceli o objemu 5 mililitrů

Mlecí kuličky: 2 kuličky z karbidu wolframu o velikosti 8 milimetrů

Vstupní materiál: křemenný štěrk, velikost zrna 1,0 – 2,0 mm

Množství použitého vzorku: 1,5 mililitru

Stupeň ochrany

IP40 / IP 20

Rozměry zařízeníSe zavřeným krytem:

Výška: přibližně 225 mm

Šířka: 300 mm

Hloubka: 470 mm

S otevřeným krytem:

Výška: přibližně 410 mm

Šířka: 300 mm

Hloubka: 470 mm

Hmotnost: přibližně 20 kg bez nádoby kulového mlýnku

Plocha potřebná pro instalaci

300 mm x 470 mm

Při provozu přístroje není třeba dodržet žádnou bezpečnostní vzdálenost od okolních stěn.

Doprava a instalace přístroje

Cílová skupina: Tato kapitola je určena pracovníkům obsluhy.

Zabalení přístroje

Zabalení přístroje je přizpůsobeno použitému druhu dopravního prostředku. Jeho zabalení vyhovuje obecným opatřením týkajících se vhodného balení přístroje.



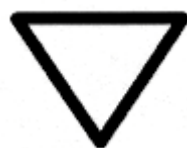
Po dobu trvání záruční lhůty uschovejte originální obal přístroje. Reklamáce přístroje nebo jeho vrácení v náhradním obalu může vést k zamítnutí reklamačních požadavků.

Doprava



Kulový mlýnek Retsch MM 301 nesmí být během přepravy vystaven možnému nebezpečí nárazu nebo jiného poškození. Nedodržením tohoto opatření mohou být poškozeny elektrické nebo mechanické součástky přístroje.

Kolísání teploty



Jestliže dochází k prudkým změnám teploty (například během letecké přepravy), zajistěte kulový mlýnek Retsch MM 301 tak, aby nedocházelo ke kondenzaci vzduchu a následnému orosení přístroje. Nedodržením tohoto opatření můžete způsobit zničení elektrických součástí přístroje.

Přechodné skladování přístroje

Ujistěte se, že je přístroj uskladněn vždy na suchém místě. Toto opatření se týká i přechodného skladování například během přepravy.

Obsah dodávky

- ☐ Kulový mlýnek Retsch MM 301
- ☐ 1 napájecí kabel
- ☐ 1 uživatelská příručka

Zkontrolujte, zda je dodávka přístroje kompletní a to včetně všeho dalšího příslušenství, které bylo objednáno zvlášť.

Zkontrolujte, zda je činnost kulového mlýnku Retsch MM 301 bez závad (podrobné informace naleznete v kapitole Provoz).

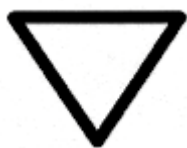


V případě, že dodávka přístroje není kompletní nebo byla dodávka během přepravy jakkoli poškozena, ihned na tuto skutečnost upozorněte dopravní firmu a dodavatele (do 24 hodin od dodání). Pozdější stížnosti nemusí být akceptovány.

Požadavky na prostředí instalace

Okolní teplota:

od 5 °C do 40 °C



Jestliže okolní teplota klesne nebo naopak překročí výše uvedené teplotní rozmezí, mohou být poškozeny mechanické a elektrické díly kulového mlýnku Retsch MM 301 nebo může dojít k neočekávanému chování přístroje.

Vlhkost vzduchu:

Maximální relativní vlhkost vzduchu 80% při teplotě do 31°C, s lineárním poklesem na 50% relativní vlhkosti při 40° C.



Jestliže vlhkost vzduchu klesne nebo naopak překročí výše uvedené hodnoty, mohou být poškozeny mechanické a elektrické díly kulového mlýnku Retsch MM 301 nebo může dojít k neočekávanému chování přístroje.

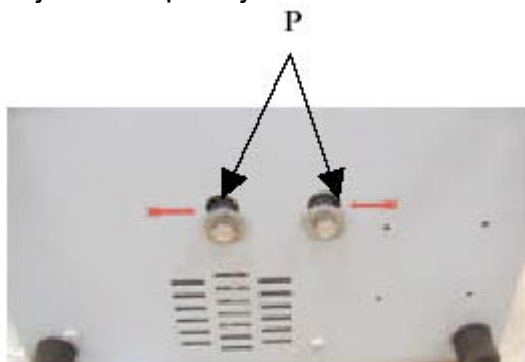
Nadmořská poloha místa instalace:

max. 2000 m nad hladinou moře

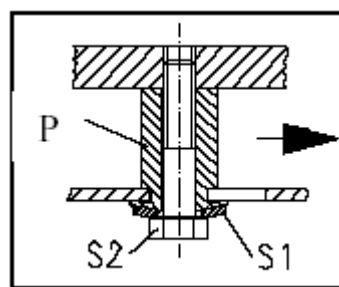
Instalace přístroje

Kulový mlýnek Retsch MM 301 nainstalujte pouze na rovnou pevnou hladkou plochu. Vyjměte výztuhy, které byly použity pro bezpečnou přepravu kulového mlýnku Retsch MM 301. Výztuhy jsou 2 a jsou umístěny na spodní části kulového mlýnku Retsch MM 301. Na obrázku číslo 1 jsou označeny P a šipkami.

- ❑ Uvolněte šroub S2 podle obrázku číslo 2.
- ❑ Uvolněte šroub S2 výztuhy P a podložku S1, najednou je vytáhněte a vyjměte.
- ❑ Výztuhy uschovejte a v případě další přepravy kulového mlýnku Retsch MM 301 je znovu použijte.



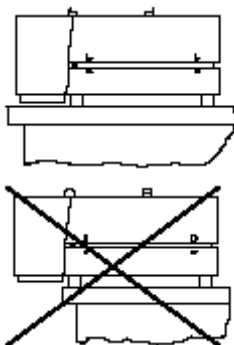
Obrázek číslo 1



Obrázek číslo 2



Jestliže bude zařízení spuštěno s nainstalovanými výztuhami nebo pokud bude přepravováno bez nainstalovaných výztuh, mohou být poškozeny mechanické díly kulového mlýnku Retsch MM 301 a může dojít k neočekávanému chování přístroje.

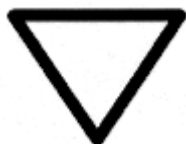


Kulový mlýnek Retsch MM 301 je třeba celou plochou nainstalovat na laboratorní stůl. Otevřený kryt přístroje nesmí přesahovat pracovní plochu stolu.

V opačném případě hrozí nebezpečí poranění rukou obsluhy.

Elektrické zapojení

- ❑ Informace o elektrických parametrech kulového mlýnku Retsch MM 301 (napětí a frekvence) jsou uvedeny na typovém štítku přístroje.
- ❑ Před instalací kulového mlýnku Retsch MM 301 zkontrolujte, zda hodnoty na typovém štítku odpovídají parametrům napájecího zdroje.
- ❑ Kulový mlýnek Retsch MM 301 připojte ke zdroji napájení pomocí dodaného napájecího kabelu.



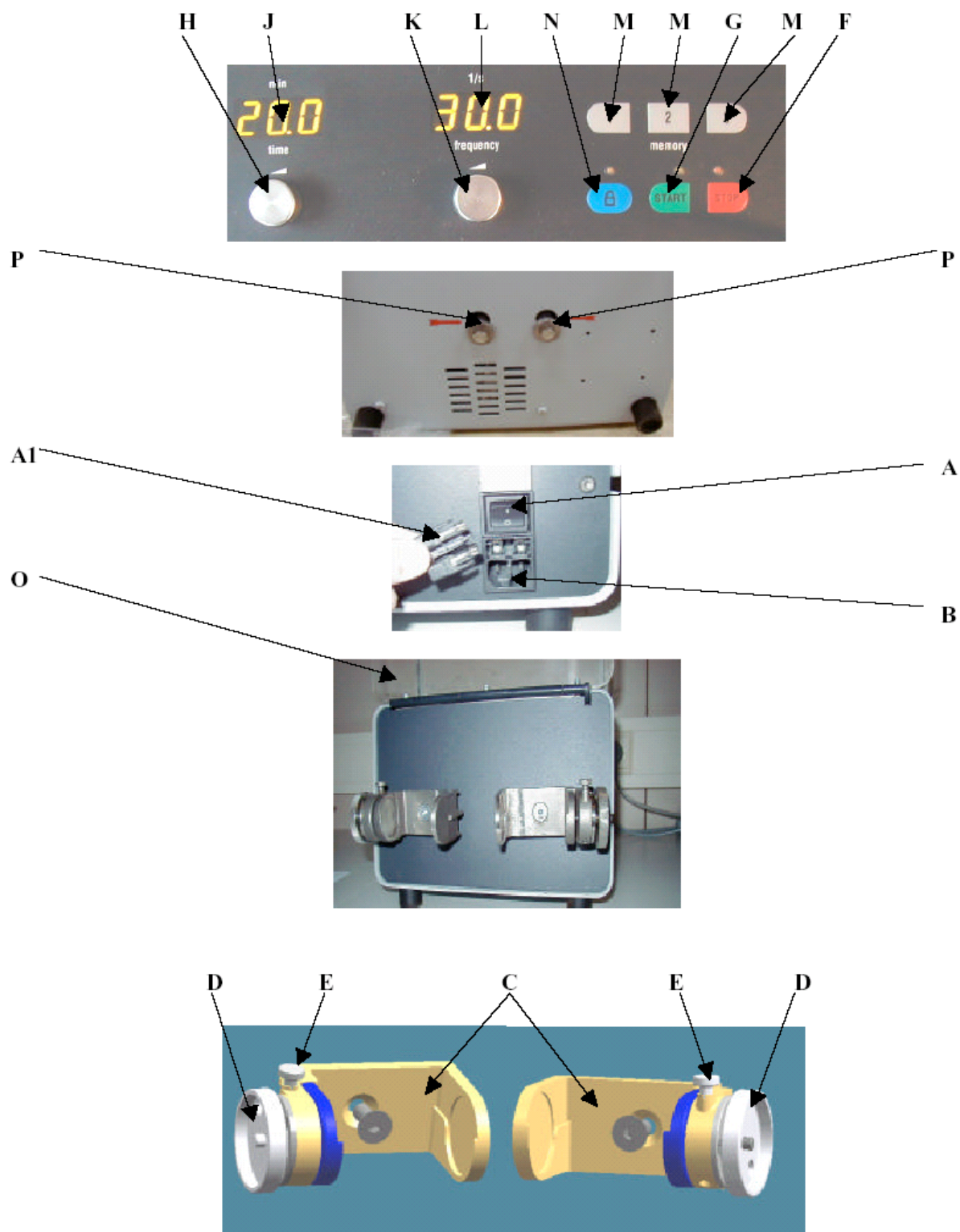
Jestliže nebudou dodrženy uvedené pokyny a nebudou respektovány parametry na typovém štítku kulového mlýnku Retsch MM 301, může dojít k poškození elektronických nebo mechanických dílů přístroje.

Provoz

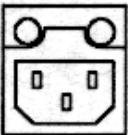
Cílová skupina: Obsluha kulového mlýnku Retsch MM 301

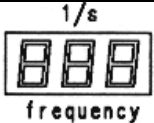
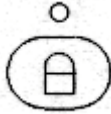
Řízení a provoz kulového mlýnku Retsch MM 301

Obrázky znázorňují rozmístění řídicích prvků kulového mlýnku Retsch MM 301.



Popis a funkce hlavních prvků přístroje

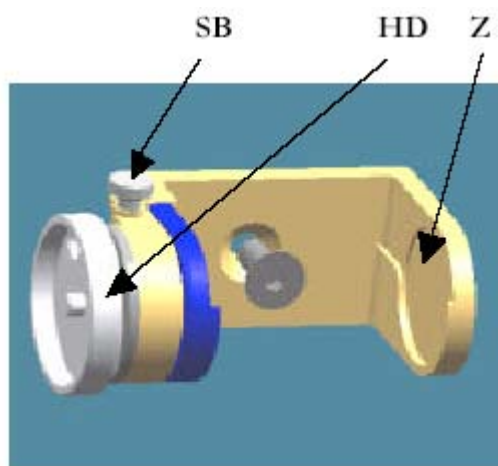
Ozn.	Prvek	Obrázek	Funkce
A	Ochranný vypínač motoru		Vypínač slouží ke spuštění a vypnutí motoru kulového mlýnku Retsch MM 301. Při přetížení motoru zajistí jeho automatické vypnutí.
B	Zásuvka napájení		Slouží pro připojení hlavního napájecího kabelu
C	Držák nádoby		Slouží pro vytažení příslušné nádoby na mletí.
D	Přítlačný držák nádoby		Slouží pro upevnění nádoby na místě.
E	Stavěcí šrouby		Slouží pro nastavení vůle držáku nádoby.
F	Tlačítko START		Slouží ke spuštění mletí. Po spuštění kulového mlýnku Retsch MM 301 se rozsvítí LED dioda na hlavním panelu. Tlačítko slouží rovněž ke vstupu do režimu nastavení parametrů mletí.
G	Tlačítko STOP		Slouží k zastavení mletí před ukončením nastavené doby mletí. Po zastavení kulového mlýnku Retsch MM 301 se rozsvítí LED dioda na hlavním panelu. Tlačítko slouží po druhém stisknutí rovněž k přepnutí do klidového režimu. Tlačítko slouží rovněž k přerušení mletí = funkce pauzy.
H	Displej pro zobrazení doby mletí		Na displeji se zobrazuje nastavená doba mletí v rozsahu od 10 sekund do 99 minut.
J	Otočný knoflík pro nastavení požadované doby mletí		Knoflík slouží pro nastavení požadované doby mletí

Ozn.	Prvek	Obrázek	Funkce
K	Displej pro zobrazení frekvence mletí		Na displeji se zobrazuje nastavená frekvence
L	Otočný knoflík pro nastavení požadované frekvence mletí		Knoflík slouží k regulaci rychlosti motoru a pro nastavení požadované vibrační frekvence nádoby kulového mlýnku Retsch MM 301
M	Paměť		Tlačítka umožňují uložení do paměti a vyvolání z paměti tří kombinací hodnoty vibrační frekvence nádoby kulového mlýnku Retsch MM 301 a doby mletí
N	Tlačítko pro uzamčení nastavené hodnoty vibrační frekvence nádoby kulového mlýnku Retsch MM 301 a doby mletí		Tlačítko umožňuje uzamknout nastavené hodnoty vibrační frekvence nádoby kulového mlýnku Retsch MM 301 a doby mletí. Po stisku tlačítka P se nastavené hodnoty uzamknou a rozsvítí se LED dioda. Pro odemčení nastavených hodnot stiskněte tlačítko P v klidovém režimu.
O	Kryt z plexiskla	nezobrazen	Kryt z plexiskla slouží jako ochrana před přístupem do přístroje během provozu.
P	Transportní výztuhy	nezobrazen	Výztuhy slouží pro ochranu vnitřních dílů kulového mlýnku Retsch MM 301 během přepravy

Provoz kulového mlýnku Retsch MM 301

Cílová skupina: Obsluha kulového mlýnku Retsch MM 301

Upevnění nádoby kulového mlýnku Retsch MM 301



Nádobku naplněnou mlecími kuličkami vložte do středu držáku označeného Z podle obrázku číslo 1 a 2. Aby byl provoz kulového mlýnku Retsch MM 301 tichý, doporučujeme na oba mlecí body umístit stejnou zátěž (to znamená použít dvě nádoby).

Vytáhněte kolíček SB z matice a otočte je o 90° podle obrázku číslo 1 a 2.

Nyní se provede automatická aretace nádobek.

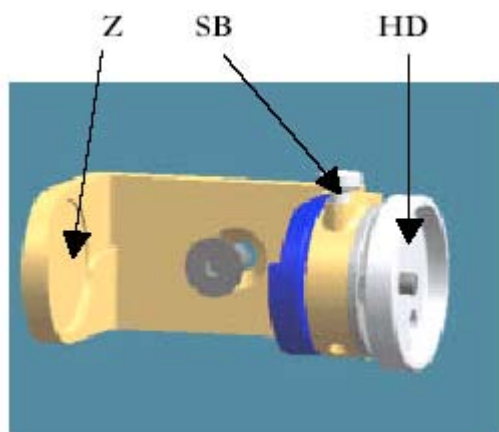
Obrázek číslo 1

- Kolečko HD otočte proti směru hodinových ručiček až na doraz podle obrázku číslo 1 a 2.
- Kolíček SB opět otočte o 90° tak, aby zapadl zpět do matice.
- Zložte mlecí nádobku a lehce ji zatlačte do středu držáku Z.
- Kolečkem HD otáčejte dvěma prsty po směru hodinových ručiček, dokud nebude dobře upevněn v držáku. Dalším otáčením kolečka se upevní i kolíček s opakovaným slyšitelným zaklapnutím (8 až 12x).

Kolíček zabrání náhodnému uvolnění mlecí nádoby z držáku během mletí.



Obě mlecí nádoby v obou držácích by měly mít přibližně stejnou hmotnost. V opačném případě může dojít k mechanickému nebo elektronickému poškození kulového mlýnku Retsch MM 301



Obrázek číslo 2

Typy mlecích nádobek

V držáku kulového mlýnku Retsch MM 301 lze použít následující typy nádobek.



25/35 mililitrů se šroubením
Zirkonoxid
Nerezová ocel
Karbid wolframu s objemem do 25 ml

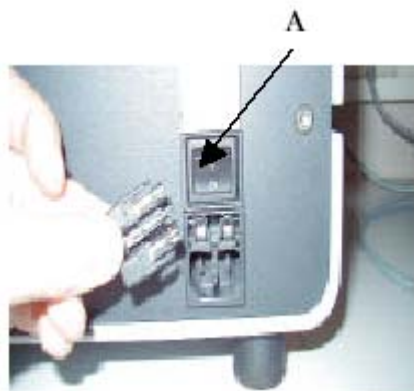


50 mililitrů se šroubením
Nerezová ocel



Kulový mlýnek Retsch MM 301 neumožňuje použití keramických nádobek bez ocelového pláště. Pokud keramické nádobky přesto použijete, dojde k jejich poškození.

Spuštění a vypnutí kulového mlýnku Retsch MM 301



Obrázek číslo 2

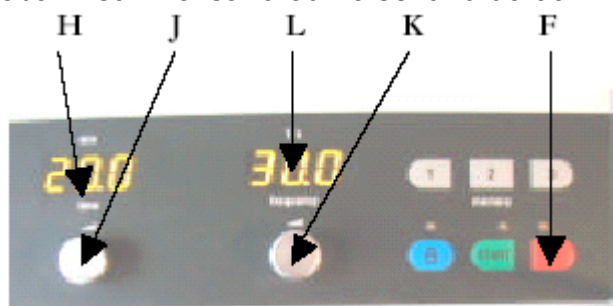
Hlavní vypínač **A** je umístěný na zadní straně kulového mlýnku Retsch MM 301. Schéma je uvedeno na obrázku číslo 2.

- ❑ Zapněte hlavní vypínač **A**.
- ❑ LED dioda nad tlačítkem F se po zapnutí kulového mlýnku Retsch MM 301 krátce rozsvítí – obrázek číslo 3.
- ❑ Na **časovém displeji** se zobrazí naposledy nastavená doba mletí v rozsahu od 10 sekund do 99 minut.
- ❑ Na **frekvenčním displeji** se zobrazí naposledy nastavená frekvence mletí.

Kulový mlýnek Retsch MM 301 se nyní nachází v programovacím režimu.

Nastavení doby mletí kulového mlýnku Retsch MM 301

Po zapnutí kulového mlýnku Retsch MM 301 se přístroj automaticky přepne do programovacího režimu. Na časovém displeji **H** se zobrazí naposledy nastavená doba mletí v rozsahu od 10 sekund do 99 minut.



Obrázek číslo 3

Nastavení doby mletí v rozsahu od 10 sekund do 99 minut – obrázek číslo 3:

- ❑ Otáčením točítka **J** proti směru hodinových ručiček se doba mletí snižuje až na hodnotu 10 sekund.
- ❑ Otáčením točítka **J** po směru hodinových ručiček se doba mletí zvyšuje až na hodnotu 99 minut.

Dobu mletí kulového mlýnku Retsch MM 301 lze nastavit v rozsahu od 10 sekund do 99 minut. Od hodnoty 10 minut je možné měnit dobu mletí pouze s krokem 1 minuta. Pomalým otáčením točítka se doba mletí nastavuje v kroku 1 s / 1 min. Rychlým otáčením točítka se doba mletí nastavuje v kroku 30 s / 5 min.

Nastavení frekvence mletí kulového mlýnku Retsch MM 301

Po zapnutí kulového mlýnku Retsch MM 301 se přístroj automaticky přepne do programovacího režimu. Na frekvenčním displeji **L** se zobrazí naposledy nastavená vibrační frekvence nádoby kulového mlýnku Retsch MM 301.

Nastavení vibrační frekvence nádoby kulového mlýnku Retsch MM 301 v rozsahu od 3 do 30 Hz – obrázek číslo 3

- ❑ Otáčením točítka **K** proti směru hodinových ručiček se frekvence snižuje až na hodnotu 3 Hz.
- ❑ Otáčením točítka **K** po směru hodinových ručiček se frekvence zvyšuje až na hodnotu 30 Hz.

Vibrační frekvenci nádoby kulového mlýnku Retsch MM 301 lze nastavit v rozsahu od 3 do 30 Hz (1/s).

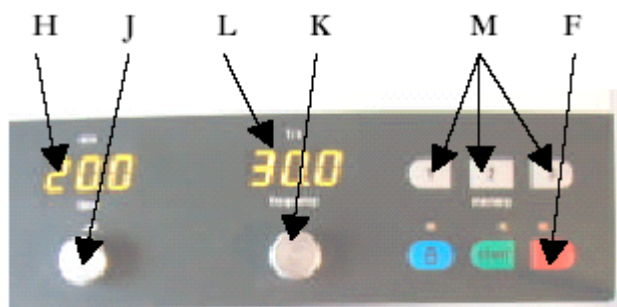
Pomalým otáčením točítka se doba mletí nastavuje v kroku 0,1 Hz (1/s).

Rychlým otáčením točítka se doba mletí nastavuje v kroku 5 Hz (1/s).



Kulový mlýnek Retsch MM301 je vybavený funkcí, která umožňuje elektronickou signalizaci na displeji v případě přetížení motoru. Pokud dojde k přetížení motoru, začne se na displeji střídavě zobrazovat vámi nastavená frekvence a maximální možná frekvence otáček motoru. Hodnotu frekvence nastavte na maximální povolenou hodnotu.

Programování kulového mlýnku Retsch MM 301



Obrázek číslo 4

Kulový mlýnek Retsch MM 301 má tři tlačítka **M** pro uložení a vyvolání nastavení provozních parametrů z a do paměti přístroje. Do paměti lze uložit kombinaci doby mletí, rychlost mletí, směr otáčení motoru a interval – obrázek číslo 4.

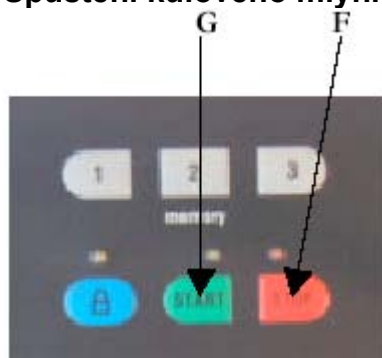
- ❑ Zapněte hlavní vypínač.
- ❑ LED dioda nad STOP tlačítkem **F** se po zapnutí kulového mlýnku Retsch MM 301 krátce rozsvítí.
- ❑ Zapne se displej **H** a **L**.
- ❑ Pomocí točítka **J** nastavte požadovanou dobu mletí kulového mlýnku Retsch MM 301.
- ❑ Pomocí točítka **K** nastavte požadovanou vibrační frekvenci nádoby kulového mlýnku Retsch MM 301.
- ❑ Pro uložení nastavení provozních parametrů do paměti stiskněte a podržte po dobu 1,5 sekundy jedno ze tří tlačítek **M**. Při ukládání provozních parametrů kulového mlýnku Retsch MM 301 do paměti začnou blikat displeje **H** a **L**.
- ❑ Programování kulového mlýnku Retsch MM 301 bylo ukončeno a jakmile přestanou blikat displeje **H** a **L**, provozní parametry byly uloženy do paměti.

Vyvolání uloženého programu z paměti kulového mlýnku Retsch MM 301

- ❑ Stiskněte krátce požadované tlačítko **M** (obrázek číslo 4) na panelu kulového mlýnku Retsch MM 301. Na displeji **H** a **L** se zobrazí provozní parametry přístroje vyvolané z paměti.
- ❑ Spusťte kulový mlýnek Retsch MM 301.

Spuštění, přerušení provozu a zastavení kulového mlýnku Retsch MM 301

Spuštění kulového mlýnku Retsch MM 301 – obrázek číslo 5



Obrázek číslo 5

- ❑ Stiskněte tlačítko **G** – START.

Zelená LED dioda nad START tlačítkem **G** se po zapnutí kulového mlýnku Retsch MM 301 rozsvítí.

Během mletí se nastavená hodnota vibrační frekvence nádoby kulového mlýnku Retsch MM 301 nemění.

Přerušení provozu kulového mlýnku Retsch MM 301 – obrázek číslo 5 (pauza)

- ❑ Stiskněte tlačítko **F** – STOP jednou.

Červená LED dioda nad STOP tlačítkem **F** se po zapnutí kulového mlýnku Retsch MM 301 rozsvítí a na displejích se zobrazí nastavené hodnoty doby mletí kulového mlýnku Retsch MM 301 a vibrační frekvence nádoby kulového mlýnku.

Po stisknutí tlačítka **G** je možné kulový mlýnek Retsch MM 301 opět spustit a zadat nové parametry.

- ❑ Stiskněte tlačítko **G** – START ještě jednou.

Mletí bude pokračovat.

Zastavení (klidový režim) kulového mlýnku Retsch MM 301 – obrázek číslo 5

- ❑ Stiskněte tlačítko **F** – STOP - dvakrát.

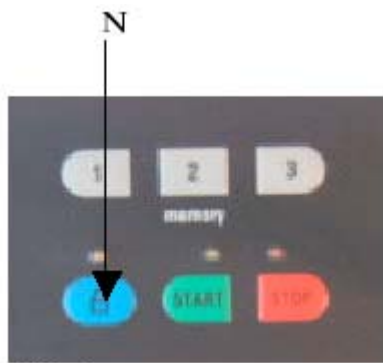
Červená LED dioda nad STOP tlačítkem **F** se rozsvítí a displeje pro nastavené hodnoty doby mletí kulového mlýnku Retsch MM 301 a vibrační frekvence nádoby kulového mlýnku se vypnou.

Pomocí tlačítka **G** se kulový mlýnek Retsch MM 301 znovu zapne a je možné zadat nové provozní parametry.

- ❑ Stiskněte tlačítko **G** – START ještě jednou.

Kulový mlýnek Retsch MM 301 se opět zapne.

Tlačítko pro uzamčení nastavené hodnoty vibrační frekvence nádoby kulového mlýnku Retsch MM 301 a doby mletí



Obrázek číslo 6

Kulový mlýnek Retsch MM 301 má pro uzamčení provozních parametrů tlačítko **N**. Tlačítko **N** je možné použít v režimu programování nebo během provozu kulového mlýnku Retsch MM 301 – obrázek číslo 6.

- ❑ Stiskněte tlačítko **N** pro uzamčení nastavené hodnoty vibrační frekvence nádoby kulového mlýnku Retsch MM 301 a doby mletí.
- ❑ LED dioda se rozsvítí.

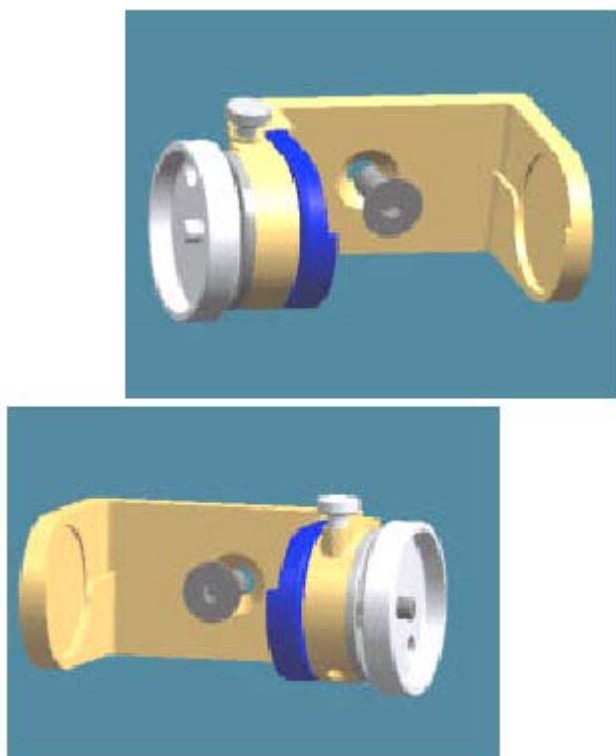
Od tohoto okamžiku není možné vyvolat hodnoty provozních parametrů přístroje z paměti a není možné provést modifikaci nastavených provozních parametrů. Uzamčení hodnoty je možné vypnout opětovným stiskem tlačítka **N** v klidovém režimu kulového mlýnku Retsch MM 301.

Průběh mletí

Podle obrázku číslo 7 založte mlecí nádoby naplněné kuličkami do držáků.

- Uzavřete kryt z plexiskla.
- Nastavte parametry mletí.

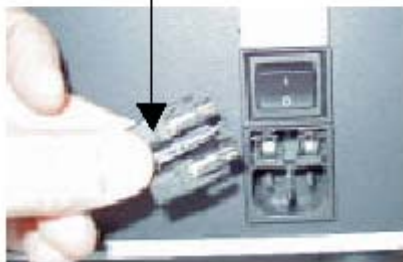
Spustěte kulový mlýnek Retsch MM301. Kryt z plexiskla nikdy neotevírejte během mletí. V opačném případě dojde k okamžitému zastavení motoru kulového mlýnku Retsch MM 301. Po uzavření krytu se mlýnek automaticky nespustí, ale je třeba jej vypnout a znovu spustit.



Obrázek číslo 7

Výměna pojistek

B



Obrázek číslo 8

Doporučené pojistky:

2 skleněné pojistky F 1,6 A pro 100/110 a 120 V, 50-60 Hz

2 skleněné pojistky MT 0,63 A pro 220-240 V, 50-60 Hz

Výměna pojistek – obrázek číslo 8

- ❑ Odpojte hlavní napájecí kabel.
- ❑ Vyjměte desku **B** s pojistkami.
- ❑ Pojistky vyměňte.
- ❑ Zasuňte desku s pojistkami zpět do panelu kulového mlýnku Retsch MM 301.

Další pokyny k provozu kulového mlýnku Retsch MM 301

Cílová skupina: Obsluha kulového mlýnku Retsch MM 301

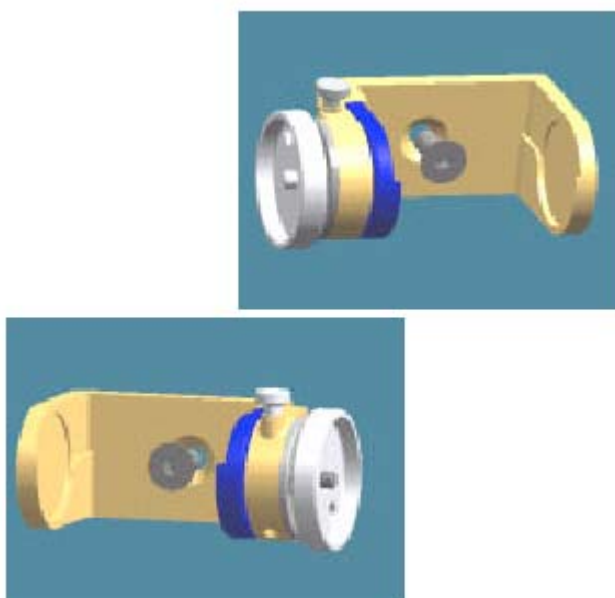
Obecně

Kulový mlýnek Retsch MM 301 je výkonné a moderní zařízení, které vyrábí společnost Retsch GmbH & Co. KG z Německa.

S přístrojem je možné použít celou řadu příslušenství, které dále rozšiřují oblast použití kulového mlýnku MM200. Přístroj je velmi vhodný pro použití v chemické a farmaceutické oblasti, mineralogii a biologii, a to v průmyslových i ve výzkumných laboratořích.

Postup při mletí

Pomocí svorky D upevněte nádobku kulového mlýnku Retsch MM 301 s vaším vzorkem a mlecími kuličkami podle obrázku číslo 7.

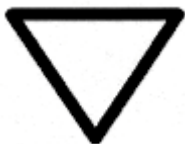


- Uzavřete kryt z plexiskla.
- Nastavte parametry mletí.

Spustěte kulový mlýnek Retsch MM301. Kryt z plexiskla nikdy neotevírejte během mletí. V opačném případě dojde k okamžitému zastavení motoru kulového mlýnku Retsch MM 301. Po uzavření krytu se mlýnek automaticky nespustí, ale je třeba jej vypnout a znovu spustit.

Obrázek číslo 7

Zapněte kulový mlýnek Retsch MM 301 pomocí hlavního vypínače.



Aby byl provoz kulového mlýnku Retsch MM 301 tichý, doporučujeme na oba mlecí body umístit stejnou zátěž (to znamená použít dvě nádoby). I v případě, že je k mletí potřeba pouze jedna nádoba, vložte na druhý mlecí bod prázdnou nádobku bez mlecích kuliček jako protiváhu.



Během mletí neotevírejte ochranný kryt z plexiskla, protože by se motor kulového mlýnku Retsch MM 301 zastavil. Proces mletí by po následném uzavření ochranného krytu z plexiskla a restartování přístroje nepokračoval od bodu ukončení, ale podle nastavených provozních parametrů od začátku.

Objem vzorku a velikost zrn

Objem nádoby kulového mlýnku v mililitrech	Množství vzorku v mililitrech min. – max.	Mlecí kuličky		Maximální velikost vstupních zrn v mm
		Počet	Ø v mm	
25	4 – 8,5	2	12	6
		1	20	6
35	4,5 – 9	1	20	8
		1	25	8
50	4,5 – 11	1	30	8

Čištění



Kulový mlýnek Retsch MM 301 nikdy nečistěte pod tekoucím proudem vody.

Nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem !

K čištění kulového mlýnku Retsch MM 301 nelze používat rozpouštědla. Použijte navlhčený hadřík.

Stupeň ochrany kulového mlýnku Retsch MM 301 je IP 40 / IP20.

Údržba

Kulový mlýnek Retsch MM 301 je prakticky bezúdržbový přístroj. Pokud se používá podle pokynů v návodu k obsluze, není třeba provádět žádnou údržbu ani nastavení.

Pravidelné kontroly

Každých šest měsíců je třeba provést kontrolu správné funkce bezpečnostního vypínače a brzd motoru kulového mlýnku Retsch MM 301.

1. Bezpečnostní vypínač kulového mlýnku Retsch MM 301

- ☐ Vyměňte nádobku kulového mlýnku nebo celou sadu z držáku.
- ☐ Kulový mlýnek Retsch MM 301 zapněte.
- ☐ Vibrační frekvenci nastavte na hodnotu 30 Hz.
- ☐ Spustěte mletí kulového mlýnku Retsch MM 301.
- ☐ Otevřete ochranný kryt z plexiskla.
- ☐ Při otevření ochranné krytu z plexiskla o více než 8 milimetrů musí dojít k aktivaci brzd motoru.
- ☐ Po uzavření ochranného krytu z plexiskla nesmí dojít k automatickému spuštění motoru.

2. Brzda motoru kulového mlýnku Retsch MM 301

- ☐ Kulový mlýnek Retsch MM 301 zapněte.
- ☐ Vibrační frekvenci nastavte na hodnotu 30 Hz.
- ☐ Spustěte mletí kulového mlýnku Retsch MM 301.
- ☐ Otevřete ochranný kryt z plexiskla.
- ☐ Brzda motoru se musí aktivovat do jedné vteřiny.

Jestliže se kulový mlýnek Retsch MM 301 nechová podle uvedeného popisu v bodech **1** a **2**, obraťte se na servisní středisko společnosti Verder.

Technické změny kulového mlýnku Retsch MM 301

Společnost Retsch si vyhrazuje právo provést technické změny uvedeného zařízení bez předchozího upozornění.

Příslušenství

Nádobka kulového mlýnku o objemu 25 mililitrů	Vyrobená z různých materiálů
Nádobka kulového mlýnku o objemu 35 mililitrů	Vyrobená z různých materiálů
Nádobka kulového mlýnku o objemu 50 mililitrů	Vyrobená z různých materiálů
Mlecí kuličky zhotovené ze zirkonia a zirkonia se stabilizační příměří yttria	Ø 12 a 20 mm
Mlecí kuličky zhotovené z nerezové oceli	Ø 5, 7, 9, 12, 20 mm
Mlecí kuličky zhotovené z karbidu wolframu	Ø 5, 7, 9, 12, 20 mm
Mlecí kuličky zhotovené z teflonu s ocelovým jádrem	Ø 7, 10 , 12, 20 mm
Mlecí kuličky zhotovené z polyamidu pro míchací nádoby	Ø 5, 7, 9, 12 mm

Informace o dalším příslušenství vám rádi sdělíme.

Závady a jejich odstranění

Závada nebo chybový kód	Příčina závady	Odstranění závady
LED dioda tlačítka F se nerozsvítila	Vypnutý hlavní napájecí přívod	Zkontrolujte externí pojistky
	Pojistky v hlavním vypínači jsou vadné	Zkontrolujte a vyměňte interní pojistky
	Řídící jednotka přístroje je vadná	Obráťte se na servisní středisko společnosti Verder
Nádobka kulového mlýnku je zablokovaná	Pohonný řemen je volný	Obráťte se na servisní středisko společnosti Verder
	Motor je vadný	Obráťte se na servisní středisko společnosti Verder
F01 = nedochází k žádným rychlostním pulsům	Pohon je zablokovaný	Odstraňte překážku a stiskněte tlačítko STOP
	Motor je vadný	Obráťte se na servisní středisko společnosti Verder
	Řídící jednotka přístroje je vadná	Obráťte se na servisní středisko společnosti Verder
F02 = rychlost je příliš vysoká	Rychlostní čidlo je vadné	Obráťte se na servisní středisko společnosti Verder
	Řídící jednotka přístroje je vadná	Obráťte se na servisní středisko společnosti Verder
F03 = doba brždění je příliš dlouhá	Brzda motoru je vadná	Obráťte se na servisní středisko společnosti Verder
F04	Otevřený kryt	Zavřete ochranný kryt z plexiskla a stiskněte tlačítko STOP

Bezpečnostní pokyny

Oblast	Pokyny	Rizika
Bezpečnostní pokyny	V případě nedodržení bezpečnostních pokynů může dojít k poškození přístroje nebo poranění obsluhy.	V takovém případě nebude možné uplatnit nároky vyplývající ze záruční smlouvy.
Oblast použití	Nádobka kulového mlýnku Retsch MM 301 by měla být naplněná vzorkem minimálně z 25%.	Jestliže bude objem vzorku menší než 25% celkového objemu nádoby kulového mlýnku Retsch MM 301, může dojít k poškození nádoby mlecími kuličkami.
	Materiál mlecích kuliček a nádoby kulového mlýnku Retsch MM 301 musí být vždy stejný.	Jestliže nebude materiál nádoby kulového mlýnku Retsch MM 301 a mlecích kuliček shodný, může dojít k poškození nádoby mlecími kuličkami.
	Na kulovém mlýnku Retsch MM 301 neprovádějte žádné změny a používejte pouze originální náhradní díly a příslušenství RETSCH.	Prohlášení o shodě pozbývá platnosti v případě, že dojde k modifikaci přístroje bez našeho předchozího svolení, při použití neschválených nádob kulového mlýnku, náhradních dílů nebo příslušenství.
	Kulový mlýnek Retsch MM 301 neumožňuje použití keramických nádobek bez ocelového pláště.	Pokud keramické nádoby přesto použijete, dojde k jejich poškození.
Zabalení přístroje	Po dobu trvání záruční lhůty uschovejte originální obal přístroje.	Reklamáce přístroje nebo jeho vrácení v náhradním obalu může vést k zamítnutí reklamačních požadavků.
Doprava	Kulový mlýnek Retsch MM 301 nesmí být během přepravy vystaven možnému nebezpečí nárazu nebo jiného poškození.	Nedodržením tohoto opatření mohou být poškozeny elektrické nebo mechanické součástky přístroje.
Kolísání teploty	Během přepravy kulového mlýnku Retsch MM 301 je třeba dodržovat maximální povolenou teplotu prostředí.	Nedodržením tohoto opatření můžete způsobit zničení elektrických součástek přístroje.
Obsah dodávky	V případě, že dodávka přístroje není kompletní nebo byla dodávka během přepravy jakkoli poškozena, ihned na tuto skutečnost upozorněte dopravní firmu a dodavatele (do 24 hodin od dodání).	Pozdější stížnosti nemusí být akceptovány.
Okolní teplota:	Od 5 °C do 40 °C	Jestliže okolní teplota klesne nebo naopak překročí výše uvedené teplotní rozmezí, mohou být poškozeny mechanické a elektrické díly kulového mlýnku Retsch MM 301 nebo může dojít k neočekávanému chování přístroje.

Oblast	Pokyny	Rizika
Vlhkost vzduchu	Maximální relativní vlhkost vzduchu 80% při teplotě do 31°C, s lineárním poklesem na 50% relativní vlhkosti při 40° C.	Jestliže vlhkost vzduchu klesne nebo naopak překročí výše uvedené hodnoty, mohou být poškozeny mechanické a elektrické díly kulového mlýnku Retsch MM 301 nebo může dojít k neočekávanému chování přístroje.
Bezpečnostní výztuhy pro přepravu	Při přepravě přístroje použijte bezpečnostní výztuhy.	Jestliže bude zařízení spuštěno s nainstalovanými výztuhami nebo pokud bude přepravováno bez nainstalovaných výztuh, mohou být poškozeny mechanické díly kulového mlýnku Retsch MM 301 a může dojít k neočekávanému chování přístroje.
Instalace přístroje	Kulový mlýnek Retsch MM 301 je třeba celou plochou nainstalovat na laboratorní stůl. Otevřený kryt přístroje nesmí přesahovat pracovní plochu stolu.	V opačném případě hrozí nebezpečí poranění rukou obsluhy.
Elektrické zapojení	Před instalací kulového mlýnku Retsch MM 301 zkontrolujte, zda hodnoty na typovém štítku odpovídají parametrům napájecího zdroje.	Jestliže nebudou dodrženy uvedené pokyny a nebudou respektovány parametry na typovém štítku kulového mlýnku Retsch MM 301, může dojít k poškození elektronických nebo mechanických dílů přístroje.
Upevnění nádoby	Na oba mlecí body je třeba vložit vlastní nádobku.	Aby byl provoz kulového mlýnku Retsch MM 301 tichý, doporučujeme na oba mlecí body umístit stejnou zátěž (to znamená použít dvě nádoby).
	Kulový mlýnek Retsch MM 301 neumožňuje použití keramických nádobek bez ocelového pláště.	Pokud keramické nádoby přesto použijete, dojde k jejich poškození.
Nastavení vibrační frekvence nádoby	Kulový mlýnek Retsch MM301 je vybavený funkcí, která umožňuje elektronickou signalizaci na displeji v případě přetížení motoru. Pokud dojde k přetížení motoru, začne se na displeji střídavě zobrazovat vámi nastavená frekvence a maximální možná frekvence otáček motoru. Hodnotu frekvence nastavte na maximální povolenou hodnotu.	Kulový mlýnek Retsch MM301 neběží s nastavenou frekvencí.

Oblast	Pokyny	Rizika
Průběh mletí	Kryt z plexiskla nikdy neotevírejte během mletí.	V opačném případě dojde k okamžitému zastavení motoru kulového mlýnku Retsch MM 301. Po uzavření krytu se mlýnek automaticky nespustí, ale je třeba jej vypnout a znovu spustit.
	Na oba mlecí body je třeba vložit vlastní nádobku.	Aby byl provoz kulového mlýnku Retsch MM 301 tichý, doporučujeme na oba mlecí body umístit stejnou zátěž (to znamená použít dvě nádoby).
Čištění	Kulový mlýnek Retsch MM 301 nikdy nečistěte pod tekoucím proudem vody.	Nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem !
	Před čištěním přístroje odpojte napájecí kabel z elektrické sítě.	Nebezpečí smrtelného úrazu elektrickým proudem !

Záruční podmínky

1. V případě oprávněné reklamace budou všechny vadné díly vyměněny nebo opraveny na naše náklady.

Zákazník má právo odstoupit od kupní smlouvy nebo má právo na snížení kupní ceny pouze v případě, že na základě našeho rozhodnutí je oprava nemožná nebo neekonomická nebo není možné dodat potřebné náhradní díly nebo není možné dodat potřebné náhradní díly včas. Dalším důvodem odstoupení od kupní smlouvy nebo snížení kupní ceny je, že zařízení nebylo možné provozovat po dobu delší než šest měsíců kvůli příčinám, které se nacházejí na naší straně.

Jestliže se nepodaří opravit nebo vyměnit vadný díl, může se zákazník svobodně rozhodnout mezi snížením kupní ceny nebo odstoupením od kupní smlouvy. Nárokování dalších požadavků na kompenzaci ekonomických důsledků nefunkčnosti přístroje nebude bráno v potaz, pokud se nebude jednat o fyzickou škodu na majetku způsobenou provozem přístroje. Mezi výše zmíněné ekonomické důsledky patří například pokles výroby.

2. Jestliže byla reklamace z naší strany uznána jako oprávněná, bude oprava nebo výměna provedena plně na naše náklady. Mezi tyto náklady patří i cena za dopravu a přiměřené náklady na montáž a demontáž přístroje. Zákazník si ovšem na své náklady zajistí potřebné nástroje a pracovníky. Jestliže se jedná o zákazníka ze zahraničí, ponese náklady za dopravu i za hranicemi Německa.
3. Záruční doba končí obecně po šesti měsících. Na díly, které podléhají opotřebení, se záruční doba nevztahuje.

Jestliže zákazník odešle do dvou týdnů od zakoupení přístroje vyplněný záruční list, který byl doručen spolu s přístrojem, prodlužuje se záruční doba na dva roky. Tato záruční doba se opět nevztahuje na díly, které podléhají opotřebení. Záruční doba je zahájena dnem, kdy bude odeslán vyplněný záruční list nebo po instalaci přístroje, pokud je ze záručního listu zřejmé, že instalace bude provedena později. Instalaci přístroje je třeba provést do šesti měsíců od zakoupení přístroje.

Záruka pokrývá laboratorní provoz přístroje v jednosměnném provozu. záruční doba bude poměrnou měrou zkrácena v případě, že bude přístroj používán ve vícesměnném provozu nebo pro jiné než laboratorní účely.

4. Výrobce zaručuje, že přístroj nemá žádné výrobní vady. Určení, zařazení a funkce přístroje musí být přesně uvedena v potvrzení objednávky i v případě, že se liší od požadavků v objednávce. V takovém případě může zákazník do dvou týdnů od doručení potvrzení objednávky vznést námitku k obsahu potvrzení objednávky a uzavřít s námi novou dohodu. Jestliže nebudou proti potvrzení objednávky vneseny do dvou týdnů od jejího doručení žádné námitky, bude potvrzení objednávky považováno pro obě strany za závazné.

Jestliže bude kupní smlouva potvrzená oběma stranami, neneseme žádnou zodpovědnost za vhodnost přístroje pro účely požadované zákazníkem. Jestliže jsme schopni provést laboratorní zkoušky přístroje a stanovit provozní parametry,

kteře poté uvedeme do potvrzení objednávky, musí být tyto parametry splněny i u dodaného přístroje.

5. Jestliže bude opravy nebo jiné práce na přístroji provádět osoba, která nemá naše oprávnění, pozbývá záruka platnosti. Záruka pozbývá dále platnosti v případě, že byly neoprávněně provedeny úpravy přístroje nebo bylo použité nevhodné, námi neschválené příslušenství a z tohoto důvodu došlo k poškození přístroje. Platnost záruky je dále vázána na dodržení pokynů v tomto návodu k obsluze.
6. Jestliže je přístroj zákazníkem nainstalován jako součást jiného systému nebo výrobního zařízení bez našeho předchozího svolení nebo jestliže je přístroj zákazníkem připojen k takovým systémům nebo výrobním zařízením, bude se záruka vztahovat pouze na námi dodaný přístroj.
7. Výměnu nebo opravu vadných dílů můžeme podle našeho uvážení provést v místě instalace nebo v našem servisním středisku. Jestliže se oprava přístroje bude provádět v místě instalace, je zákazník povinen zajistit našim specialistům volný přístup k přístroji po celou dobu opravy. Servisní zásah v rámci záruky je zákazník oprávněn požadovat pouze během běžných pracovních hodin a dnů. Jestliže bude zákazník požadovat provedení záručních servisních prací mimo běžné pracovní hodiny, je zákazník povinen uhradit dodatečné náklady. Jestliže je třeba provést speciální práce nad rámec záruky, je zákazník povinen uhradit dodatečné náklady podle běžných cen.