



ULTRAODSTREDIVÝ MLYN ZM 300

Rotačné mlyny sa používajú na vysokorýchlostné zmenšovanie veľkosti mäkkých až stredne tvrdých, ako aj teplotne citlivých alebo vláknitých materiálov.

Výkonný ultraodstredivý mlyn ZM 300 poskytuje maximálny mlecí výkon v kombinácii s jednoduchým používaním. Variabilná rýchlosť od 6 000 do 23 000 otáčok za minútu umožňuje šetrnú, neutrálnu až analytickú prípravu vzorky vo veľmi krátkom čase.

Vďaka integrovanému systému monitorovania teploty je zaručená reprodukovateľnosť aj pri dlhých procesoch mletia alebo pri mletí veľkých objemov vzoriek.

Široký výber rotorov, kruhových sít a kaziet robí zo ZM 300 skutočne všestranný prístroj, ktorý spĺňa požiadavky širokej škály úloh na zmenšovanie veľkosti.



[Kliknutím zobrazíte video](#)

NORMA PRE POTRAVINY A KRMIVÁ

- | Šetrné vysokorýchlostné mletie vďaka predbežnému a jemnému mletiu v jednom pracovnom cykle
- | Optimálna kontrola procesu a reprodukovateľnosť na základe monitorovania teploty kazety
- | Patentovaný kazetový systém na maximálne využitie vzoriek a jednoduché čistenie
- | Voliteľná kazeta pre objemy vzoriek do 600 ml
- | Široký rozsah otáčok od 6 000 do 23 000 ot/min
- | Definovaná konečná jemnosť vďaka kruhovým sítam s veľkosťou otvorov od 0,08 do 10 mm
- | Zberné nádoby pre objemy vzoriek od 250 ml do 4,5 l
- | K dispozícii sú automatizované vibračné podávače a rôzne cyklónové systémy



KRÁTKE DOBY SPRACOVANIA

VYHNITE SA NADMERNÉMU ZAHRIEVANIU A PREŽAŽENIU MOTORA

Rozsah otáčok od 6000 do 23000 ot/min umožňuje optimálne prispôbiť proces mletia požiadavkám vzorky tým, že sa čas mletia udržiava čo najkratší a teplota sa zvyšuje čo najmenej. Príliš vysoká teplota môže mať negatívny vplyv na výsledky mletia, napríklad ak uniká vlhkosť alebo prchavé zložky.

Mlyn ZM 300 je vybavený integrovaným snímačom teploty, ktorý meria teplotu veka kazety v blízkosti kruhového sita. Meraná teplota sa priebežne zobrazuje na displeji mlyna, čo umožňuje používateľovi optimalizovať proces mletia a zlepšiť reprodukovateľnosť.



ULTRAODSTREDIVÝ MLYN ZM 300

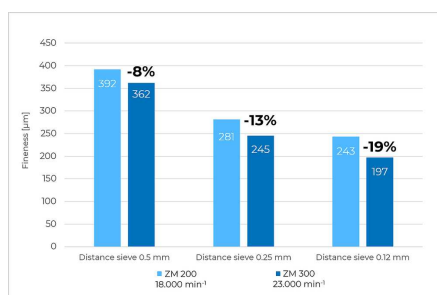
VYŠŠIA KONEČNÁ JEMNOSŤ A VYŠŠIA PRIEPUSTNOSŤ VZORIEK

PRÍKLADY APLIKÁCIÍ

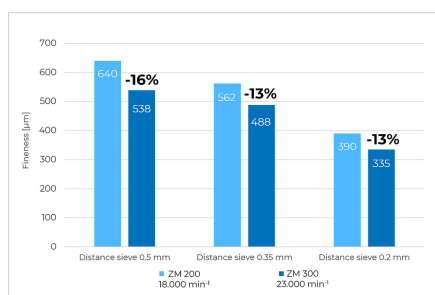
Veľkosť mletia plastových materiálov (POM alebo PP) po mletí s rôznymi sitami a rýchlosťami. Výsledkom rýchlosti 23 000 otáčok za minútu je vyššia jemnosť pre všetky sítá v porovnaní s mletím pri 18 000 otáčkach za minútu. Napríklad pri mletí POM sitom so vzdialenosťou 0,12 mm pri 23 000 otáčkach za minútu možno dosiahnuť 19 % zníženie jemnosti.

Maximálna priepustnosť vzorky, napr. pri drvení krmiva pre kurčatá s kruhovým sitom s priemerom 0,5 mm, sa môže zvýšiť o 16 %, ak sa drví pri maximálnych otáčkach 23 000 ot/min namiesto 18 000 ot/min.

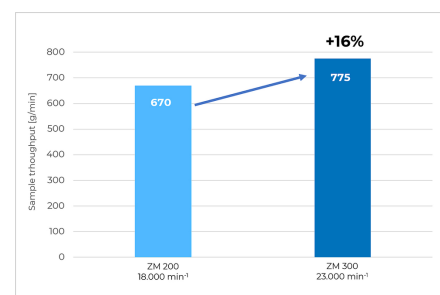
POLYMER POM



POLYMER PP



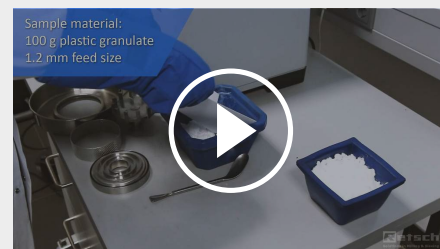
MLETIE KRMÍV



KRYOGÉNNE MLETIE

Kryogénne mletie alebo mletie za studena je ideálnym riešením na mletie vzoriek, ktoré nie je možné zomlieť na požadovanú jemnosť pri izbovej teplote. Tento proces zahŕňa použitie pomôcok na mletie, ako je kvapalný dusík (-196 °C, na skrehnutie vzorky mimo mlyna) alebo suchý ľad (-78 °C, zmes vzorky a suchého ľadu), ktoré ochladením skrehnú materiál vzorky, čím sa zlepší jeho lámavosť.

Okrem toho sa ochladením vzorky lepšie zachovávajú vysoko prchavé zložky. Kryogénne mletie sa na ZM 300 vykonáva ľahko a odporúča sa najmä na plasty alebo vzorky veľmi citlivé na teplotu. Video ukazuje proces frézovania predchádzajúceho modelu ZM 200, ktorý je totožný s procesom mletia modelu ZM 300.



[Kliknutím zobrazíte video](#)

Toto video ukazuje suché mletie plastových granúl pomocou ZM 200, čo platí aj pre ZM 300.

ULTRAODSTREDIVÝ MLYN ZM 300

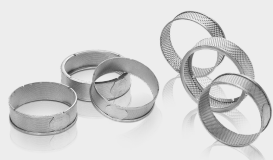
IDEÁLNE PRE MATERIÁLY CITLIVÉ NA SVETLO A TEPLLO

V kombinácii s cyklónovou odsávačkou je ultraodstredivý mlyn ZM 300 vhodný aj na mletie ľahkých a tepelne citlivých materiálov.

- | Účinné chladenie vzoriek a mlecích nástrojov
- | Zlepšené vypúšťanie vzoriek z mlecej komory
- | Vhodné najmä pre veľké objemy
- | Cyklón pojme fľaše na vzorky s objemom 0,25, 3 a 5 litrov
- | Ideálne na kryogénne mletie



PRÍSLUŠENSTVO PRE ZM 300



KRUHOVÁ SITA

Pre ZM 300 sa používajú kruhová sitá so vystuženým okrajom, ktoré sú vybavené štyrmi drážkami na bezpečné uzamknutie. Dištančné sitá, ktoré sú tiež zaistené a upevnené štyrmi drážkami, majú medzeru medzi sieťovinou a rotorom, aby sa znížili strihové účinky, a tým aj tvorba tepla.



ROTORY

Rotory sú k dispozícii so 6, 12 alebo 24 zubami. Štandardný rotor s 12 zubami je vhodný pre takmer všetky materiály a požiadavky. Pre vláknité vzorky, ako je slama, sa zvyčajne používa rotor so 6 zubami, zatiaľ čo pre jemné vzorky je najvhodnejší rotor s 24 zubami.



MLETIE BEZ ŤAŽKÝCH KOVOV

Na neutrálne analytické práce alebo na mletie abrazívnych vzoriek sú k dispozícii mlecie nástroje z rôznych materiálov: titán (s titán-niobovým povlakom), oceľ 1.4404, povlak z karbidu volfrámu.



ZBERNÉ NÁDOBY

V štandardnej zbernej nádobe s menovitým objemom 900 ml možno v jednom pracovnom kroku rozomlieť až 300 ml vzorky. S veľkoobjemovou kazetou možno užitočný objem zdvojnásobiť na 600 ml. Pri použití kazety s cyklónom sú k dispozícii rôzne zberné nádoby s užitočným objemom až 4 500 ml.



VIBRAČNÝ PODÁVAČ DR 100

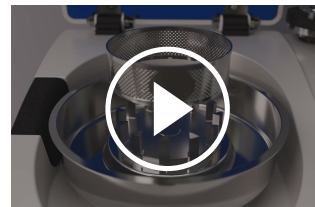
Vibračný podávač DR 100 je ovládaný cez rozhranie a dopravuje materiál v závislosti od nákladu do násypky ZM 300. Tento proces zabezpečuje rovnomerné mletie s maximálnym prísunom vzorky. Použitie podávača je výhodné najmä pri veľkých množstvách vzoriek.

ULTRAODSTREDIVÝ MLYN ZM 300

POHODLNÁ OBSLUHA – JEDNODUCHÉ ČISTENIE

Veľký dotykový displej s otočným gombíkom uľahčuje nastavenie všetkých parametrov mletia a zobrazuje aktuálne hodnoty, ako je teplota kazety a zaťaženie motora.

Vďaka bezskrútkovému systému push-fit a patentovanému princípu kazety je možné mlecie nástroje vkladať a vyberať ručne. Vkladacie rotory a kruhové sito umožňujú rýchle a jednoduché čistenie. Všetky komponenty, ktoré prichádzajú do styku s produktom, je možné čistiť pod tečúcou vodou alebo v umývačke riadu.



[Kliknutím zobrazíte video](#)

ULTRAODSTREDIVÝ MLYN ZM 300

TYPICKÉ VZORKY MATERIÁLU

ZM 300 je vhodný na mletie širokej škály materiálov:

odpad, grafit, kolagén, lieky, hnojivá, krmivové pelety, obilie, koreniny, guma, drevo, kávové zrná, kosti, uhlie, potraviny, kukurica, minerály, papier, časti rastlín, polyméry, práškové nátery, ryža, semená, slama, sladkosti, tabak, textil, chemické výrobky, elektronické komponenty, sušené ovocie a zelenina, sušené larvy, farmaceutické výrobky.



práškové nátery



zrnková káva



PET vločky



byliny



[Kliknutím zobrazíte video](#)

Petržlen

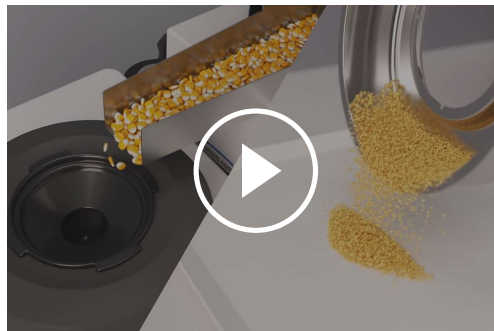
Najlepšie riešenie pre Vašej prípravu vzoriek nájdete v našej aplikačnej databázi

ULTRAODSTREDIVÝ MLYN ZM 300

PRINCÍP FUNKCIE

Proces mletia prebieha vďaka nárazovým a strihovým silám medzi rotorom a pevným kruhovým sitom. Vzorka sa vkladá do rotora cez lievnik s ochranou proti rozstreku, odstredivou silou sa urýchljuje smerom von a predmele sa klinovými zubami rotora. Následné jemné mletie prebieha v úzkej medzere medzi rotorom a sitom.

Vďaka tomuto dvojstupňovému procesu je príprava vzorky obzvlášť šetrná a rýchla. Keďže mletý materiál zostáva v mlecej komore len krátku dobu, zachovávajú sa charakteristické vlastnosti vzorky. Konečný produkt sa zachytáva v zbernej nádobe, cyklóne alebo papierovom filtračnom vrecku, ktoré obklopuje mlecíu komoru.



[Kliknutím zobrazíte video](#)

Aplikácie	jemné mletie
Oblasť použitia	biológia, chémia / plasty, geológia / metalurgia, medicína / farmaceutika, potraviny, poľnohospodárstvo, stavebné materiály, strojárstvo / elektronika, životné prostredie / recyklácia
Vstupný materiál	mäkký, stredne tvrdý, krehký, vlákniť
Princíp redukcie veľkosti zrna	náraz, strih
Vstupná veľkosť materiálu *	< 10 mm
Konečná jemnosť	< 40 µm
Veľkosť dávky / vstupné množstvo*	300 ml sa štandardnou kazetou 600 ml s objemovou kazetou 4500 ml / 2500 ml / 450 ml / 230 ml s cyklónom
Rýchlosť pri 50 Hz (60 Hz)	6 000 - 23 000 min ⁻¹ , voliteľné
Obvodová rýchlosť rotora	31 - 119 m/s
Priemer rotora	99 mm
Druhy rotorov	6-zubový rotor / 12-zubový rotor / 24-zubový rotor
Materiál mlecích nástrojov	nehrdzavejúca oceľ, titán, nehrdzavejúca oceľ s povrchovou úpravou odolnou voči opotrebovaniu
Rozmery sít	lichobežníkové otvory 0.08 / 0.12 / 0.20 / 0.25 / 0.50 / 0.75 / 1.00 / 1.50 / 2.00 mm // kruhové otvory 3.00 / 4.00 / 5.00 / 6.00 / 10.00 mm
Nastavenie doby mletia	-
Objem zbernej nádoby	900 ml so štandardnou kazetou 1200 ml s objemovou kazetou 5000 ml / 3000 ml / 500 ml / 250 ml s cyklónom
Pohon	3-fázový asynchrónny motor s frekvenčným meničom
Pripojenie k elektrickej sieti	1-fázové
Kód ochrany	IP 30
Spotreba energie	1750 VA ((200..240V), 1400 VA (110..120V)
Š x V x H zatvorený	452 x 431 x 426 mm
Váha netto	~ 38 kg
Normy	CE

* v závislosti na vstupnom materiáli a nastavení zariadenia / nastavenie

www.retsch.com/zm300

OBJEDNACIE DÁTA A ŽIADOSŤ

ULTRAODSTREDIVÝ MLYN ZM 300

Ultraodstredivý mlyn ZM 300 s 900 ml kazetou

(nasadzovací rotor a kruhová sitá si prosím objednájte samostatně)

20.824.0001  ZM 300 230 V, 50/60 Hz

20.824.0002  ZM 300 110-120 V, 50/60 Hz

verzie s iným napätím sú k dispozícii za rovnakú cenu na požiadanie

ŠTANDARDNÉ PRÍSLUŠENSTVO ZM 300

NASADZOVACÍ ROTOR, NEREZOVÁ OCEĽ

02.608.0040  Nasadzovací rotor 6 zubov

02.608.0041  Nasadzovací rotor 12 zubov

02.608.0042  Nasadzovací rotor 24 zubov

KRUHOVÁ SITÁ Z NEREZOVEJ OCEĽE S VYSTUŽENÝM OKRAJOM

03.647.0465 Lichobežníkové otvory 0.08 mm

03.647.0466 Lichobežníkové otvory 0.12 mm

03.647.0467 Lichobežníkové otvory 0.20 mm

03.647.0468 Lichobežníkové otvory 0.25 mm

03.647.0469 Lichobežníkové otvory 0.35 mm

03.647.0470 Lichobežníkové otvory 0.50 mm

03.647.0471 Lichobežníkové otvory 0.75 mm

03.647.0472 Lichobežníkové otvory 1.00 mm

03.647.0473 Lichobežníkové otvory 1.50 mm

03.647.0474 Lichobežníkové otvory 2.00 mm

03.647.0475 Kruhové otvory 3.00 mm

03.647.0476	Kruhové otvory	4.00 mm
03.647.0477	Kruhové otvory	5.00 mm
03.647.0478	Kruhové otvory	6.00 mm

DISTANČNÁ SITÁ Z NEHRDZAVEJÚCEJ OCELE,
ODPORÚČANÉ PRE TEPLOTNE CITLIVÉ A MASTNÉ MATERIÁLY

03.647.0441	Lichobežníkové otvory	0.08 mm	
03.647.0442	Lichobežníkové otvory	0.12 mm	
03.647.0443	Lichobežníkové otvory	0.20 mm	
03.647.0444	Lichobežníkové otvory	0.25 mm	
03.647.0445	Lichobežníkové otvory	0.35 mm	
03.647.0446	Lichobežníkové otvory	0.50 mm	
03.647.0447	Lichobežníkové otvory	0.75 mm	
03.647.0448	Lichobežníkové otvory	1.00 mm	
03.647.0449	Lichobežníkové otvory	1.50 mm	
03.647.0450	Lichobežníkové otvory	2.00 mm	
03.647.0451	Kruhové otvory	3.00 mm	
03.647.0452	Kruhové otvory	4.00 mm	
03.647.0453	Kruhové otvory	5.00 mm	
03.647.0454	Kruhové otvory	6.0 mm	
03.647.0455	Štvorcové otvory	10.00 mm	pre predmletie

PRÍSLUŠENSTVO ZM 300 PRE ABRAZÍVNY MATERIÁL

NASADZOVACÍ ROTORY Z NEREZOVEJ OCELE, S ODOLNOU POVRCHOVOU ÚPRAVOU PROTI
OPOTREBENIU

02.608.0043		Nasadzovací rotor	6 zubov
02.608.0044		Nasadzovací rotor	12 zubov
02.608.0045		Nasadzovací rotor	24 zubov

KRUHOVÉ SITÁ Z NEREZOVEJ OCELE, SO SPEVNENÝM OKRAJOM, S ODOLNOU POVRCHOVOU ÚPRAVOU PROTI OPOTREBENIU

03.647.0456	Lichobežníkové otvory	0.20 mm
03.647.0457	Lichobežníkové otvory	0.25 mm
03.647.0458	Lichobežníkové otvory	0.35 mm
03.647.0459	Lichobežníkové otvory	0.50 mm
03.647.0460	Lichobežníkové otvory	0.75 mm
03.647.0461	Lichobežníkové otvory	1.00 mm
03.647.0462	Lichobežníkové otvory	1.50 mm
03.647.0463	Lichobežníkové otvory	2.00 mm
03.647.0464	Kruhové otvory	3.00 mm

PRÍSLUŠENSTVO ZM 300 PRE MLETIE BEZ KONTAMINÁCIE ŤAŽKÝMI KOVMÍ

NASADZOVACÍ ROTOR A KAZETA

02.608.0047  Nasadzovací rotor s 12 zubmi s čistého titánu

22.355.0012 Kazeta 900 ml s titan-niobovým povlakom, kompletná (miska a veko s tesnením)

KRUHOVÉ SITÁ Z ČISTÉHO TITÁNU SO SPEVNENÝM OKRAJOM

03.647.0479	Lichobežníkové otvory, 0.08 mm	
03.647.0480	Lichobežníkové otvory	0.12 mm
03.647.0481	Lichobežníkové otvory	0.20 mm
03.647.0482	Lichobežníkové otvory	0.25 mm
03.647.0483	Lichobežníkové otvory	0.35 mm
03.647.0484	Lichobežníkové otvory	0.50 mm
03.647.0485	Lichobežníkové otvory	0.75 mm
03.647.0486	Lichobežníkové otvory	1.00 mm
03.647.0487	Lichobežníkové otvory	1.50 mm

03.647.0488	Kruhové otvory	2.00 mm
-------------	----------------	---------

DIŠŤANČNÉ SITÁ Z ČISTÉHO TITÁNU

03.647.0493	Lichobežníkové otvory	0.08 mm	
03.647.0550	Lichobežníkové otvory	0.12 mm	
03.647.0551	Lichobežníkové otvory	0.20 mm	
03.647.0552	Lichobežníkové otvory	0.25 mm	
03.647.0553	Lichobežníkové otvory	0.35 mm	
03.647.0489	Lichobežníkové otvory	0.50 mm	
03.647.0554	Lichobežníkové otvory	0.75 mm	
03.647.0490	Lichobežníkové otvory	1.00 mm	
03.647.0555	Lichobežníkové otvory	1.50 mm	
03.647.0556	Lichobežníkové otvory	2.00 mm	
03.647.0557	Kruhové otvory	3.00 mm	
03.647.0561	Kruhové otvory	4.00 mm	
03.647.0558	Kruhové otvory	5.00 mm	
03.647.0559	Kruhové otvory	6.0 mm	
03.647.0560	Štvorcové otvory	10.00 mm	pre predmletie

CYKLÓNY ZM 300

CYKLÓN VR. ZÁCHYTNÉ KAZETY S VÝVODOM A VR. DRŽIAKU

22.935.0030	Cyklón s filtračným vrekom s fľašami na vzorky s objemom 0,25 a 0,5 l
22.935.0028	Cyklón s filtračným vrekom a záchytnou nádobou s objemom 3 litre
22.935.0027	Cyklón s filtračným vrekom a záchytnou nádobou s objemom 5 litrov
22.935.0029	Cyklón s pripojením na vysávač, s fľašami na vzorky 0.25 a 0.5 litrov
22.935.0026	Cyklón s prípojkou na vysávač a so záchytnou nádobou s objemom 3 litre
22.935.0025	Cyklón s prípojkou na vysávač a so záchytnou nádobou s objemom 5 litrov
22.935.0042	Vysoko výkonný cyklón vrátane držiaka, zbernej nádoby (250 ml a 500 ml fľaše na vzorky) a 1,5 m hadice s certifikáciou FDA so svorkami. Je potrebná kazeta s vývodom z nerezovej ocele (02.010.0060)
22.748.0005	 Priemyselný vysávač pre mlyny, 230 V, 50/60 Hz (iné elektrické verzie a náhradné filtračné sáčky k dispozícii na požiadanie)

PRÍSLUŠENSTVO PRE MLETIE ZA STUDENA ZM 300

22.354.0007 Kryo súprava na skrehnutie vzorky v kvapalnom dusíku alebo suchom ľade (vrátane 2 izolovaných nádob (1 a 4GLZ-litre), 1 špachtle, 1 páru ochranných okuliarov)

ĎALŠIE VHODNÉ PRÍSLUŠENSTVO PRE ZM 300

22.355.0018		Kazeta kompletná, nerezová oceľ, vr. misky 900 ml, veka s tesnením
22.355.0021		Kazeta kompletná, nerezová oceľ, vr. misky 1200 ml, veka s tesnením
22.355.0020		Kazeta kompletná, nerezová oceľ, vr. misky s vývodom, veka s tesnením
22.355.0012		Kazeta 900 ml s titan-niobovým povlakom, kompletná (miska a veko s tesnením)
03.010.0058		Kazeta 900 ml, nerezová oceľ
03.010.0059		Kazeta 1200 ml, nerezová oceľ
02.010.0060		Kazeta s vývodom, nerezová oceľ
03.010.0062		Kazeta 900 ml, s titan-niobovým povlakom
22.355.0015		Veko kazety, nerezová oceľ, s tesnením
22.355.0011		Veko kazety, s titan-niobovým povlakom, s tesnením
22.936.0009		Sada 5 kusov tesnenie veka kazety
02.011.0078		Záchytná nádoba pre cyklón, 5 litrov, nerezová oceľ
02.011.0031		Záchytná nádoba pre cyklón, 3 litre, nerezová oceľ
02.107.0634		Veko záchytnej nádoby, 5 litrov
02.107.0493		Veko záchytnej nádoby, 3 litry
02.186.0010		Nylonové filtračné vrečko pre cyklón
01.706.0318		Labyrintový disk
03.114.0092		Tesnenie labyrintového disku, 1 kus
03.785.0156		Násypka

03.143.0049  Vložka násypky pre bezpečnosť pri odraze materiálu

22.524.0006 Ochranná mriežka ventilátora s prachovým filtrom

22.524.0007 Prachový filter pre ZM 300, 10 ks

99.200.0033 IQ/OQ Dokumentácia pre ZM 300

VIBRAČNÝ PODÁVAČ DR 100 PRE ZM 300

DR 100 pohonná jednotka (dávkovacie sadu objednávejte, prosím, samostatne)

70.938.0001  DR 100 pohonná jednotka 220–240 V, 50 Hz

70.938.0002  DR 100 pohonná jednotka 110–120 V, 60 Hz

72.020.0018 Podávacia súprava DR 100-75/40 pre ZM 300, obsahuje nasadzovacie žliabok 75/40 mm, dĺžka 250 mm, držiak podávacieho žliabku, násypku 3,5 l a uchytenie násypky, stojan s dátovým káblom.

NASADZOVACÍ ŽLIABOK PRE DR 100 PRE ZM 300

03.729.0054  Nasadzovací podávací žliabok, nerezová oceľ, šírka 40 mm, dĺžka 250 mm

03.729.0056  Nasadzovací podávací žliabok, nerezová oceľ, šírka 75/40 mm, dĺžka 250 mm

03.729.0055  Nasadzovací podávací žliabok, nerezová oceľ, V-tvar, šírka 40 mm, dĺžka 250 mm