

# NARZĘDZIA UTRZYMANIA MASZYN ELEKTRYCZNYCH

## Utrzymanie pierścieni ślizgowych i komutatorów

OCHRONA

OSZCZĘDNOŚĆ

BEZPIECZEŃSTWO



Regularne kontrole  
obniżają częstotliwość  
przeprowadzania czynności  
konserwacyjnych

Od ponad 120 lat Mersen tworzy materiały szczotkowe i produkuje szczotki węglowe do maszyn elektrycznych. Nasza wiedza na temat silników i doświadczenie w dziedzinie ich utrzymania pozwala nam zaoferować ci szeroką paletę rozwiązań zaadaptowanych do twoich potrzeb:

- Szczotkotrzymacze, szczotki elektryczne i pierścienie ślizgowe
- Zespół techników zapewniających pomoc techniczną (prace konserwacyjne, naprawy u klienta)
- Całą gamę narzędzi utrzymania komutatorów i pierścieni ślizgowych
- Wsparcie Techniczne Klienta
- Szkolenia na temat utrzymania maszyn elektrycznych i komutacji

Urządzenia, narzędzia i akcesoria prezentowane w tym katalogu zostały przetestowane nie tylko w laboratorium, ale przede wszystkim w praktyce. Nasi eksperci dobrali je tak, by w pełni zaspokoili twoje potrzeby.

## PROFILOMETR CL-PROFILER

Niezbędne jest regularne sprawdzanie czy odkształcenia komutatorów i pierścieni ślizgowych nie przekraczają akceptowalnych wartości. Łatwy w użyciu CL-Profiler przedstawi ci klarowny obraz owalności i pozwoli ci śledzić przebieg zużycia obrotowych maszyn elektrycznych.



### Profilometr CL Profiler

Nr referencyjny	Opis
90328N	CL-Profiler bez komputera
90324N	sonda ViRoTi
90355N	końcówka rubinowa 2.5 mm
90340N	końcówka rubinowa 5 mm
90341N	końcówka rubinowa 8 mm
90358N	końcówka ceramiczna 18 mm
90356N	końcówka rolkowa 10 mm
90360N	oprogramowanie do analizy

## DIAMETER

DiaMeter pozwoli ci mierzyć średnice głowic pierścieni ślizgowych, komutatorów i kół taboru. Jest to przenośne urządzenie dostosowujące się do wymiarów komutatorów / kół. Wykorzystuje tę samą sondę co CL-Profiler i własne rozszerzenie oprogramowania.



### DiaMeter

Nr referencyjny	Opis
90372N	Urządzenie do średnic 50 do 350 mm
90373N	Urządzenie do średnic 300 do 950 mm
90374N	Spersonalizowany DiaMeter do średnic 50 do 350 mm
90324N	Sonda ViRoTi

## WSKAŹNIK KOMUTACJI

Niewłaściwa komutacja może powodować iskrzenie które jest w stanie uszkodzić twoje pierścienie ślizgowe i komutatory. Wskaźnik komutacji jest urządzeniem precyzyjnie mierzącym natężenie iskrzenia na maszynach prądu stałego. Sprzedawane jest z dwoma czujnikami, dwoma izolowanymi stykami czujników i magnetyczną stopką.



### Wskaźnik komutacji

No referencyjny	Opis
90375N	Wskaźnik komutacji z oprzyrządowaniem w ochronnej walizce

## DYNAMOMETR

Docisk szczotki decyduje o stratach elektrycznych i mechanicznych, jakości komutacji, dystrybucji prądu pomiędzy szczotkami, zużyciu szczotek i komutatora; i dlatego ma wpływ na działanie całej maszyny. Ważne jest więc by przeprowadzać okresowe pomiary sprawdzające siłę docisku sprężyn szczotek tej samej biegunowości na komutatorach czy szczotek na tym samym pierścieniu ślizgowym. Różnice w sile docisku są przyczyną nierównomiernej dystrybucji prądu i tym samym nierównego zużycia się szczotek, wymuszając częstotliwość wykonywania czynności konserwacyjnych. Mersen może wyremontować lub wymienić twoje szczotkotrzymacze; oferuje również szeroką gamę systemów dociskowych.



### Dynamometr elektroniczny

Nr referencyjny	Opis
90349N	Dynamometr z pamięcią 1,000 pomiarów
90351N	Czujnik brązowy - 0.5 to 10 N      A = 6.5 mm B = 48 mm C = 8 mm
90350N	Czujnik czerwony - 10 to 20 N      A = 7.5 mm B = 85 mm C = 10 mm
90352N	Czujnik niebieski - 20 to 60 N      A = 9.5 mm B = 95 mm C = 12 mm

## MIERNIK CHROPOWATOŚCI

Optymalna praca szczotki elektrycznej zależy od tego czy szorstkość komutatora lub pierścienia ślizgowego jest utrzymywana na zalecanych poziomie.



### Miernik szorstkości M300C

Nr referencyjny	Opis
90357N	Miernik chropowatości M300C ze wzdłużną jednostką napędową
90363N	Miernik chropowatości M300C bez jednostki napędowej
90361N	Poprzeczna jednostka napędowa
90362N	Dodatkowa sonda

## SKRZYŃKA ALARMOWA

Komutatory i pierścienie ślizgowe mogą ulec uszkodzeniu jeśli pracują na nich zużyte szczotki. Szczotka alarmowa, prócz linki, posiada cienki, pleciony, miedziany przewód, w całości izolowany, osadzony głębiej niż linka - sondę alarmową. Kiedy szczotka jest starta, sonda alarmowa wchodzi w kontakt z komutatorem / pierścieniem ślizgowym (nie powodując uszkodzeń powierzchni), a spięcie załącza lampkę alarmową.



### Skrzynka alarmowa

Nr referencyjny	Opis
90702N	Urządzenie informujące o zużyciu szczotki

## STROBOSKOP

W przypadku komutatorów lub pierścieni ślizgowych z dużymi odkształceniami od prawidłowej geometrii powodującymi poważne wibracje, odkształcenia te mogą być w łatwy sposób zlokalizowane z użyciem stroboskopu.



### Stroboskop

Nr referencyjny	Opis
90313N	Elektryczny stroboskop
90315N	Zapassowa lampa

## KAMIENIE SZLIFIERSKIE

Komutator lub pierścień ślizgowy maszyny elektrycznej musi mieć odpowiednią szorstkość by zapewnić szczotkom właściwe osadzenie i umożliwić im optymalne przewodzenie prądu.

Aby uzyskać odpowiednią szorstkość, komutator lub pierścień powinien być po przetoczeniu «przeszlifowany» kamieniem o średniej ziarnistości, takim jak P/N 90623N. Jeśli nie chcesz rozmontowywać maszyny, użyj raczej kamienia na trzonku. P/N 90602N jest idealny dla maszyn do 15 kW, podczas gdy P/N 90651N jest odpowiedni dla maszyn do 150 kW. Na większych maszynach użyj P/N 90612N lub 90607N, które mają pokaźniejsze rozmiary.

Nasze kamienie szlifierskie mają cztery rozmiary ziarna, każdy dobrany do zadania, które ma spełnić. Kamienie są odpowiednie do stosowania na miedzi, brązie i stali.

- **Szorutki kamień szlifierski (C):** o dużych ziarnach, ściera się nieznacznie i jest idealny do usuwania dużej ilości materiału.
- **Średni kamień szlifierski (M):** o ziarnach średnich rozmiarów, jest odpowiedni do usuwania niewielkich defektów, jego użycie jest zalecane po przetoczeniu komutatora lub pierścienia. Rozmiar ziarna jest tak dobrany by nadał powierzchni szorstkość najwłaściwszą do prawidłowego osadzenia szczotek i tworzenia się patyny.
- **Delikatny kamień szlifierski (F):** o rozmiarze ziaren przystosowanym do czyszczenia komutatorów lub uzyskania pożądanej szorstkości pewnych typów miękkich komutatorów miedzianych.
- **Kamień szlifierski do polerowania (P):** o bardzo drobnych ziarnach



Kamień szlifierski o dwóch gradacjach

### Kamienie szlifierskie o dwóch gradacjach

Nr referencyjny	Wymiary w mm	Ziarno
90608N	50x25x200	C/M
90607N	50x25x200	M/F



Kamień szlifierski z trójpozycyjnym trzonkiem

### Kamienie szlifierskie z trójpozycyjnym trzonkiem i gałką

Nr referencyjny	Wymiary w mm	Ziarno
90612N	50x40x50	M
90611N	50x40x50	F



Kamień szlifierski z pojedynczym uchwytem

### Kamienie szlifierskie z pojedynczym uchwytem montowanym wzdłuż

Nr referencyjny	Wymiary w mm	Ziarno
90613N	130x80x50	C
90614N	130x80x50	M



Kamień szlifierski z dwoma uchwytami

### Kamienie szlifierskie z dwoma uchwytami montowanymi poprzecznie

Nr referencyjny	Wymiary w mm	Ziarno
90618N	100x200x80	C
90619N	100x200x80	M



Prostopadłościenny kamień szlifierski

### Prostopadłościenny kamień szlifierski do komutatorów i pierścieni ślizgowych

Nr referencyjny	Wymiary w mm	Ziarno
90635N	20x20x80	C
90637N	20x20x80	M
90636N	20x20x80	F
90621N	25x40x160	C
90623N	25x40x160	M
90622N	25x40x160	F
90629N	25x40x280	C
90631N	25x40x280	F
90627N	50x50x200	C
90625N	50x50x200	M
90626N	50x50x200	F
90640N	30x30x200	C
90641N	30x30x200	M



Kamień szlifierski na prostym trzonku

## Kamienie szlifierskie na prostym trzonku (dwie gradacje)

Nr referencyjny	Wymiary w mm	Ziarno
90601N	10x12x20	M i F
90602N	10x12x20	F i P
90603N	10x12x20	M i C



Ołówkowy kamień szlifierski

## Ołówkowy kamień szlifierski

Nr referencyjny	Wymiary w mm	Ziarno
90604N	10x15x150	C
90606N	10x15x150	M
90605N	10x15x150	F



Kamień polerski do komutatorów

## Kamień polerski do komutatorów z łamanym trzonkiem

Nr referencyjny	Wymiary w mm	Ziarno
90651N	8x22x17,5	F/P

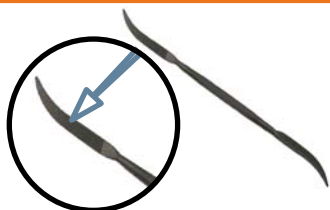
## Kamień do docierania szczotek

Przeznaczony do docierania szczotek, kamień tylko nieznacznie ściera metal. Bez urządzenia odpylającego powinien być używany oszczędnie.



Kamień do docierania szczotek

Nr referencyjny	Wymiary w mm	Ziarno
90661N	6x6x120	M (Średni)
90662N	6x12x120	M
90663N	10x10x120	H (Twardy)
90664N	10x10x120	M
90665N	12x20x120	H
90666N	15x30x120	H
90667N	15x30x120	M
90668N	15x30x120	S (Miękki)
90669N	50x25x120	S
90672N	80x50x150	S



Pilnik do fazowania

## Pilnik do fazowania

Pilnik służy do fazowania brzegów wycinków komutatora.

Nr referencyjny	Opis
90553N	Pilnik bez rączki



Skrobak do fazowania

## Skrobak do fazowania

To stalowe narzędzie do podcinania miki, usuwania zadziorów i fazowania wycinków komutatora posiada ostrza w kształcie "V" i "U".

Nr referencyjny	Opis
90554N	Trójstronny skrobak z ostrzem
90555N	Zapassowe ostrze dla 90554N



Kamień ścierny

## Kamień ścierny

Materiał o drobnych ziarnach przeznaczony do usuwania patyny z komutatorów i pierścieni małych maszyn. Nie nadaje się do szlifowania.

Nr referencyjny	Opis
90652N	10x12x120
90653N	10x20x120
90655N	15x25x120
90654N	25x50x120
90658N	20x30x200

## RĘCZNA PODCINARKA MIKI



Ręczna podcinarka miki

### Ręczna podcinarka miki

- Pneumatyczna szlifierka kątowa, wyciszona, z regulowanym wlotem powietrza. Bardzo poręczna, z regulacją głębokości i osłoną, do szlifowania z naciskiem do 60N. W komplecie z zestawem kluczy.
- Moc: 75 W
- Waga: 180 g
- Przyłącze: R 1/8
- Pobór powietrza: 0.2 m<sup>3</sup>/min
- Prędkość obrotowa bez obciążenia: 70,000 obr./min
- Bez sprężarki i złączki
- Pasujące tarcze: diamentowe 19 mm i 22 mm

Nr referencyjny	Opis
-----------------	------

90570N	Podcinarka miki na diamentowe tarcze 19 mm i 22 mm
--------	--



Tarcza diamentowa Ø19 mm

### Diamentowa tarcza 19 mm

Tarcza do podcinarki miki 90570N.

Nr referencyjny	Grubość
-----------------	---------

90571N	0.5 mm
--------	--------

90572N	0.6 mm
--------	--------

90573N	0.8 mm
--------	--------

90574N	1 mm
--------	------



Tarcza diamentowa Ø22 mm

### Diamentowa tarcza 22 mm

Tarcza do podcinki miki 90570N.

Nr referencyjny	Grubość
-----------------	---------

90575N	0.5 mm
--------	--------

90576N	0.6 mm
--------	--------

90577N	0.8 mm
--------	--------

90578N	1 mm
--------	------



Taśma ścierna

### Taśma ścierna

Taśma jest najodpowiedniejsza do docierania szczotek na miejscu. Działa szybko i skutecznie nienaruszając powierzchni komutatora lub pierścienia.

Nr referencyjny	Opis
-----------------	------

90206N	Taśma ścierna o ziarnistości 80, wymiary 9 cm x 10 m
--------	--

## SZTYFT WOSKOWY



Sztyft woskowy

### Sztyft woskowy

Zastosowany po przeszlifowaniu komutatora sztyft woskowy przyspiesza tworzenie się patyny.

Nr referencyjny	Opis
-----------------	------

90202N	Sztyft woskowy
--------	----------------

## ZESTAWY NARZĘDZI



Zestaw akcesoriów

### Zestaw akcesoriów

Zestaw zawiera akcesoria przydatne specjalistom utrzymania pierścieni ślizgowych, komutatorów i szczotek elektrycznych.

Nr referencyjny	N°	Opis
90201N		Kompletny zestaw zawierający następujące akcesoria:
90285N	1	Szczelinomierz
90286N	2	Lampa ledowa Facom
90287N	3	Zestaw odstępników
90288N	4	Linijka
90554N	5	Skrobak
90651N	6	Kamień polerski z łamanym trzonkiem
90668N	7	Kamień do docierania szczotek

### Zestaw narzędzi utrzymania

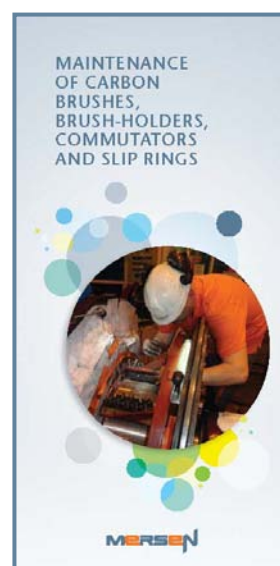


Zestaw narzędzi utrzymania

Zawiera komplet kamieni szlifierskich i skrobaków przydatnych w utrzymaniu komutatorów i pierścieni ślizgowych.

Nr referencyjny	Opis
90205N	Walizka z zestawem następujących narzędzi:
90607N	1 Kamień szlifierski o dwóch gradacjach
90655N	2 Kamień ścierny
90665N	3 Kamień do docierania szczotek
90605N	4 Ołówkowy kamień szlifierski
90623N	5 Prostopadłościenny kamień szlifierski
90553N	6 Piłnik do fazowania
90554N	7 Skrobak
90601N	8 Kamień szlifierski na prostym trzonku
90651N	9 Kamień polerski z łamanym trzonkiem
90612N	10 Kamień szlifierski z trópozycyjnym trzonkiem
90285N	11 Szczelinomierz
90287N	12 Zestaw odstępników

- ❖ Skontaktuj się z nami by dowiedzieć się więcej, także o innych naszych narzędziach utrzymania i urządzeniach pomiarowych. Mersen oferuje również szkolenia techniczne oraz usługi w zakresie utrzymania maszyn.
- ❖ Poproś o poradnik « Maintenance of carbon brushes, brush-holders, commutators and slip rings »



# Narzędzia utrzymania maszyn elektrycznych

## Usługi Mersena, serwis twoich elektrycznych maszyn obrotowych

Jeśli potrzebujesz wsparcia technicznego, usług konserwacyjnych lub szkolenia, eksperci Mersena oferują swą rozległą wiedzę, lata doświadczenia i globalną dostępność.



- **Wizyty na wezwanie** na całym świecie
- **Wiedza ekspercka w dziedzinie komutacji**
- **Pomiary i diagnoza**
- Zawsze dostępne **usługi wsparcia**
- Telefoniczna **pomoc techniczna**
- Fachowe publikacje na naszej stronie [www.mersen.com](http://www.mersen.com) lub na życzenie ([infos.amiens@mersen.com](mailto:infos.amiens@mersen.com))



Mersen oferuje **szkolenia w zakresie utrzymania silników elektrycznych**. Przez ponad 25 lat 3,000 techników przeszło szkolenia, w Mersenie lub w swoich zakładach.



- **Diagnostyka**
- **Renowacja komutatorów, pierścieni ślizgowych i szczotkotrzymaczy u klienta**
  - Odnawianie powierzchni
  - Podcinanie miki (komutatory)
  - Fazowanie wycinków (komutatory)
  - Fazowanie rowków spiralnych (pierścienie ślizgowe)
  - Przetaczanie komutatorów / pierścieni ślizgowych
  - Pomiary siły docisku szczotek elektrycznych
  - Dobór odpowiedniego materiału szczotkowego
  - Przeprojektowywanie systemu szczotka - szczotkotrzymacz - komutator / pierścieni ślizgowy
  - Montaż urządzeń podnoszących wydajność maszyny (monitoring zużycia szczotek, systemy odpylające...)
  - Modernizacja
- **Zawsze dostępne usługi wsparcia**

## GLOBALNY GRACZ

Mersen jest globalnym ekspertem w dziedzinie rozwiązań elektrycznych i materiałów na bazie grafitu.

Specyfikacje i dane zawarte w tym katalogu służą tylko informacjom i nie stanowią żadnego rodzaju zobowiązania. Kopiowanie, powielanie, bądź tłumaczenie fragmentów lub całości wymaga wcześniejszej pisemnej zgody Mersena.

Ponadto, ze względu na nieustanny rozwój techniki i na możliwość modyfikacji stosowanych standardów, Mersen zastrzega sobie prawo wprowadzania zmian do opisów i specyfikacji produktów wymienionych w niniejszym katalogu.

Przedstawiciel  
firmy Mersen  
na terenie Polski



**ELEKTROCARBON**

[www.elektrocarbon.pl](http://www.elektrocarbon.pl)

DZIAŁ HANDLOWY  
[handel@elektrocarbon.pl](mailto:handel@elektrocarbon.pl)  
tel. +48 61 811 74 41

**MERSEN**  
Expertise, our source of energy