

NORTON

SAINT-GOBAIN

we współpracy z

Farécla

Transforming
surfaces
...and beyond

SURFACE SOLUTIONS

MATERIAŁY
SZLIFIERSKIE
I WYKOŃCZENIOWE




SAINT-GOBAIN

WSTĘP

Niniejszy przewodnik zawiera przegląd produktów i procesów związanych z wykończeniem materiałów kompozytowych.

Niezależnie od tego, czy chodzi o produkcję wzorców i form, czy też o tworzenie profili GRP, przewodnik, opracowany przez naszych ekspertów z branży, oferuje wgląd w to, czym są materiały kompozytowe, jak są wytwarzane oraz jak szybko i skutecznie można za każdym razem podczas produkcji osiągnąć wymagane wykończenie.

Najlepsze w swojej klasie systemy szlifierskie Norton Abrasives łączą się z wiodącymi na świecie systemami wykończeniowymi Farécla, oferując rekomendacje produktów i wytyczne dotyczące procesu oraz dopasowując wymagania do rzeczywistych rozwiązań spełniających wszystkie potrzeby klienta w zakresie szlifowania i wykończenia kompozytowego.

Norton & Farécla. Silne partnerstwo.



SPIS TREŚCI

WSTĘP

Czym są materiały kompozytowe
i jak są wytwarzane?.....04

3 typy produkcji kompozytów.....05
Rodzaje żelkotu.....06
Porady i wskazówki dotyczące
wykończenia elementu.....07

WYKOŃCZENIE FORMY

Tworzenie wzorców.....08

Wykończenie formy.....09

WYKOŃCZENIE KOMPONENTÓW

Poliestrowa powłoka żelkotowa..... 12
Wyniowa powłoka żelkotowa..... 14
Epoksydowa powłoka żelkotowa.....15

Powierzchnie malowane.....16
Usuwanie hologramów..... 18
Przycinanie i wykańczanie krawędzi..... 19

NAPRAWA KOMPOZYTU

Naprawa kompozytu.....20

Piaskowanie etapowe oraz z użyciem zacisków /
kotnierzy.....21

MASZyny I PRODUKTY ŚCIERNE

Maszyny do stosowania na kompozytach.....22
Dowolna szlifierka oscylacyjna
i polerka Farécla..... 23
Rozwiązania do polerowania Farécla24

Tarcze szlifierskie, produkty specjalne i rolki..25
Ściernice listkowe i pasy szlifierskie.....34
Produkty do przecinania.....35

MATERIAŁY KOMPOZYTOWE

CO TO JEST MATERIAŁ KOMPOZYTOWY?

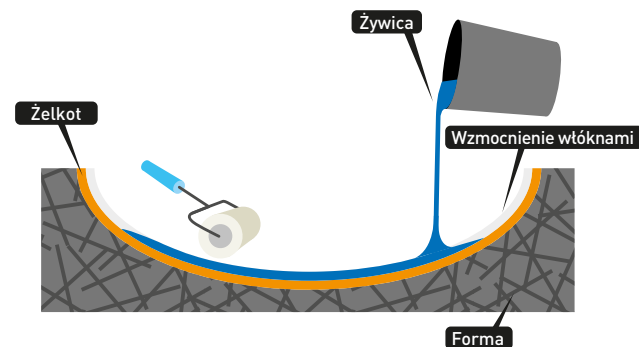
Materiał kompozytowy składa się z dwóch lub więcej różnych rodzajów materiałów, które łączą się ze sobą, aby zapewnić większe korzyści niż w przypadku zastosowania ich osobno.

W JAKI SPOSÓB SĄ WYKONYWANE MATERIAŁY KOMPOZYTOWE?

Części kompozytowe są zwykle produkowane za pomocą formy. Żelkot nanosi się na uprzednio przygotowaną powierzchnię formy, a następnie wspiera warstwami zbrojenia (zwykle maty z włókna szklanego) i dodatkową żywicą. Po wyjęciu części z formy, powierzchnia żelkotu tworzy zewnętrzną powierzchnię części. Żelkot jest również wstępnie barwiony; na przykład, czerwona łódź jest zwykle czerwona, ponieważ wytwórca użył czerwonej powłoki żelkotowej. Istnieją trzy główne typy procesów formowania kompozytowego (znane jako laminowanie). Są to: laminowanie ręczne, infuzja próżniowa i laminowanie prepregami.

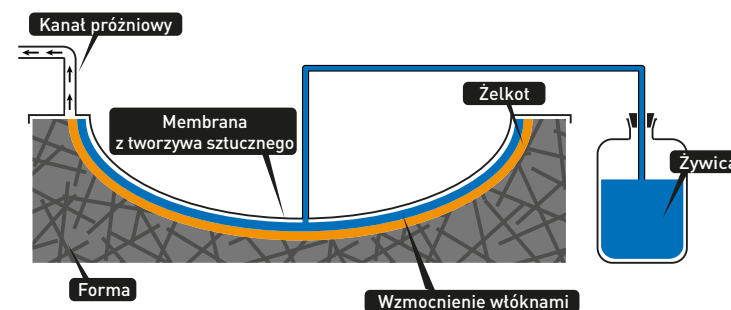
LAMINOWANIE RĘCZNE

Laminowanie ręczne to najprostszy proces formowania kompozytowego, który pozwala wytworzyć szeroki zakres rozmiarów części. Osprzęt jest niedrogi, a proces obróbki prosty.



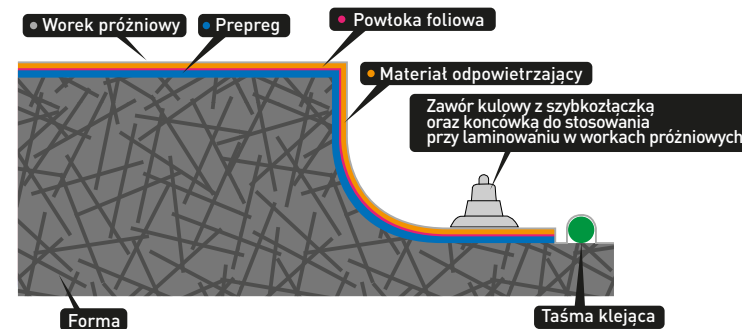
INFUZJA PRÓŻNIOWA

Infuzja próżniowa nadaje się do formowania bardzo dużych konstrukcji i pozwala tworzyć części o takiej samej wytrzymałości, które jednocześnie pozostają bardzo lekkie.



PREPREG

Prepreg jest gotowym materiałem, w przypadku którego wzmocnienie włóknami zostało zaimpregnowane za pomocą termoutwardzalnej mikstury podczas produkcji.



3 CZĘŚCI DO PRODUKCJI MATERIAŁÓW KOMPOZYTOWYCH



WZORZEC

Znany również jako „gniazdo” lub „matryca”

Dobrze wyprodukowany, wysokiej jakości wzorzec jest niezbędny do produkcji wysokiej jakości form. Dokładny wzorzec o wysokojakościowym wykończeniu pozwoli zaoszczędzić wiele godzin przeróbek w trakcie procesu. Niektóre wzorce są tłoczone z gąbki za pomocą frezarek CNC, inne mogą być wykonywane ręcznie z wielu różnych materiałów.

Tworzenie wzorców polega na opracowaniu wersji gotowego produktu w celu wyprodukowania formy.

Wzorzec musi być wycięty, ukształtowany, oszlifowany i wykończony przy użyciu różnych produktów ściernych.



OSPRZĘT

Znane również jako „forma”

Wszystkie produkty z włókna szklanego muszą być wytwarzane w formie. Formy mogą być wykonane z różnych materiałów, takich jak płyta pilśniowa twarda, drewno, aluminium lub ich połączenie.

Nadają się zarówno do „jednorazowych” zleceń, jak i prac na zamówienie; ale w momencie gdy forma używana jest w procesie produkcyjnym zwykle wykonuje się ją z włókna szklanego z twardym żelkotem.

Po usunięciu formy z wzorca, przed nałożeniem środka antyadhezyjnego lub wosku, należy ją oszlifować i wypolerować na wysoki połysk



WYKOŃCZONY ELEMENT

Znany również jako „komponent”

Po utworzeniu i utwardzeniu komponentu można wyjąć go z formy.

Wszystkie żelkoty muszą być oszlifowane i wypolerowane, aby były idealnie gładkie i dokładnie wykończone zgodnie z wymaganym standardem.

Poziom szlifowania i polerowania zależy od zastosowanej metody laminowania, rodzaju żelkotu i wymogu komponentu. Prepreg zazwyczaj wymaga mniej pracy, podczas gdy laminowanie ręczne - więcej kroków do wykonania.

Twardsze powłoki żelkotowe, takie jak epoksydowe, wymagają dalszych etapów obróbki. Niektóre komponenty wymagają również wyższej jakości wykończenia, dlatego konieczne są dodatkowe kroki.

Im lepszy wzorzec, tym lepsza forma

Im lepsza forma, tym lepszy komponent

Im lepszy wzorzec i forma, tym mniej pracy wymaga wykończenie komponentu.

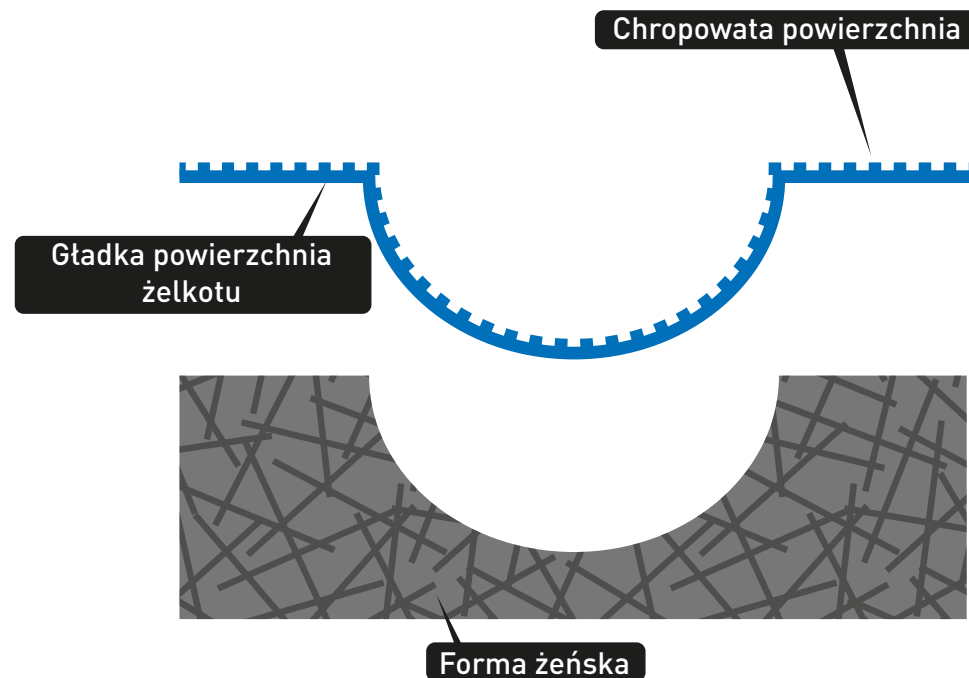
RODZAJE ŻELKOTÓW

Żelkot służy do zapewnienia trwałego i wysokiej jakości wykończenia na widocznej powierzchni komponentów kompozytowych. Jest zazwyczaj kolorowy, aby poprawić wrażenie pod względem wizualnym.

Powłoka żelkotowa to wytrzymały materiał, zaprojektowany w taki sposób, aby był naturalnie odporny na promieniowanie UV, a właściwie utwardzone części mogły być zanurzone w wodzie.

ISTNIEJĄ 3 GŁÓWNE MATERIAŁY, Z KTÓRYCH WYKONAN JEST POWŁOKA ŻELKOTOWA. KAŻDY MA RÓŻNE WŁAŚCIWOŚCI, JAK POKAZANO NA SCHEMACIE OBOK.

POLIESTER:	ogólne przeznaczenie i powszechnie stosowana żywica, łatwa w obróbce, o niskim koszcie
ESTER WINYLOWY:	podobny do poliestru, wytrzymały i odporny na korozję i wysokie temperatury.
EPOXY:	większa wytrzymałość i stabilność części. Bardziej odpowiedni do użytku z włóknami węglowymi i keвлarem. Żywica epoksydowa jest najdroższą żywicą.



POLIESTER

ESTER WINYLOWY

EPOKSYD



Miększa
Najbardziej popularna
Najtańsza

Najtwardsza
Najmniej popularna
Najdroższa

WYTYCZNE I WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE WYKOŃCZENIA ELEMENTU

SZLIFOWANIE

Uruchamiaj szlifierkę tylko wtedy, gdy urządzenie znajduje się na obrabianym elemencie.

Zasada 10 sekund. Szlifuj maksymalnie przez 10 sekund, a następnie przetrzyj tarczę szmatką, aby uniknąć tworzenia się nierówności.

Użyj pudru kontrolnego Norton Defect Guide Coat, aby unaocznić nierówności.



Stosuj odpylanie tam, gdzie to możliwe, dla własnego bezpieczeństwa i aby uniknąć przedwczesnego zatkania się tarczy szlifierskiej.

Aby uzyskać najlepszą wydajność, zawsze dopasowuj średnicę tarczy pada.

Wybierz odpowiedni skok oscylacyjny - wybierz 5 mm dla agresywniejszego działania i 2,5 mm dla drobniejszych wykończeń.

MOCNIEJSZE ŚCIERANIE

Drgania 5 mm
Wysokie obroty
Twarda podkładka

SZLIFOWANIE (PIASKOWANIE)

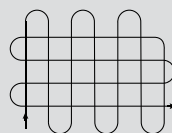
WYKOŃCZENIE

Drgania 2,5 mm
Niskie obroty
Miękka podkładka

Użyj wysokiej prędkości obrotowej, aby przyspieszyć usuwanie warstw i grubsze wykończenie. Użyj niższej prędkości obrotowej, aby uzyskać dokładniejsze wykończenie.

Wybierając podkładkę, użyj twardszej do grubszych ziaren i miękkiej - do drobniejszych ziaren lub folii.

Zaleca się podążanie ścieżką szlifowania, aby uzyskać jednolite wyniki, patrz przykład na schemacie obok.



WYKOŃCZENIE

Okresowo przecieraj aplikator za pomocą odpowiedniej szczotki. Czynność wykonuj w przypadku używanych aplikatorów, aby zebrać starą, suchą substancję oraz w przypadku nowych aplikatorów, aby usunąć nadmiar włókien (przed podaniem pasty polerskiej).



Nigdy nie mieszaj substancji na padach. Przechowuj pady w miejscu wolnym od kurzu.

Zawsze nakładaj pastę polerską na obrabiany przedmiot i uruchamiaj maszynę na wolnych obrotach (prędkość 1-2) w celu równomiernego rozłożenia pasty polerskiej.

Zwiększ prędkość (2-4) i poruszaj głowica polerską ze strony na stronę, zużywając pastę polerską z pada.

Poleruj w łatwych do obsługi obszarach i pracuj na małych powierzchniach, bez szarżowania, pracuj na obszarach o wymiarach ok. 1m².

Użyj ciężaru maszyny do polerowania powierzchni zamiast popychać ją w poprzek. Pomoże to zmniejszyć nagrzewanie się powierzchni.

Przed zakończeniem pracy, zmniejsz prędkość obrotową maszyny, aby oczyścić część i usunąć wszelkie hologramy lub ślady po procesie. Jeśli pozostaną ślady szlifowania, nałóż więcej pasty polerskiej i powtórz proces polerowania.

Zawsze czyść powierzchnie między kolejnymi krokami za pomocą ściereczki z mikrofibry.

Wetrzyj pastę polerską w nowy welniany pad, aby przygotować go przed pierwszym użyciem

WYKONANIE WZORCA (MASTER)

PROCES WYGŁADZANIA I WYKOŃCZENIE

Po stworzeniu wzorca, należy go wygładzić i wykończyć.

01

USUWANIE
NADMIARU
MATERIAŁU

02

SZLIFOWANIE

03

SZLIFOWANIE
PODKŁADU

KROK OPCJONALNY

04

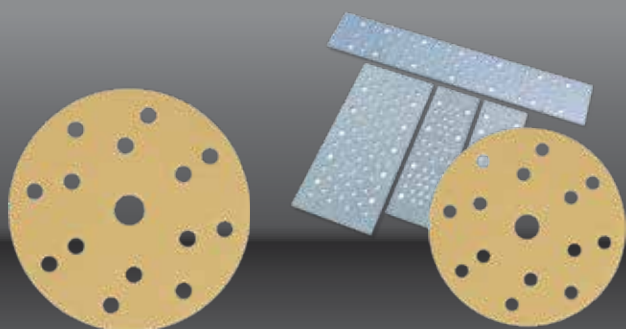
POLEROWANIE
ELEMENTU
OPCJONALNIE DO TWARDYCH
POWIERZCHNI

05

POLEROWANIE
ELEMENTU

06

POLEROWANIE
ELEMENTU



**NORTON
A293**

P80/P120 do usuwania
trudnych śladów i 180/
P240 do usuwania
lekkich śladów

Podkładka: twarda

Prędkość maszyny:
wysoka

Skok oscylacyjny: 5mm
Zastosuj wypięniacz

**NORTON
A293
LUB
A975 PRO PLUS**

Dla większych obszarów

P80 > P120 > P240
stopniowo, aby uzyskać
gładkie wykończenie

Podkładka: średnia

Zastosuj podkład

**NORTON
A293**

P120 > P180 > P240 >
P320 > P400 > P500 >
P600 > P800

Używaj stopniowo i
zatrzymaj się po osiągnięciu
pożądanego wykończenia

Podkładka: średnia

Dla podkładu
natryskowego, zacznij od
P180

**FARÉCLA PROFILE
100 EXTRA
MOCNE CIĘCIE**

Używaj z pojedynczym/
podwójnym aplikatorem
z wetny skróconej

Prędkość maszyny:
niska-średnia

Nacisk: niski

**FARÉCLA PROFILE
200 SELECT MOCNE
CIĘCIE**

Używaj z pojedynczym/
podwójnym futrem z
wetny skróconej

Prędkość maszyny:
średnia-wysoka

Nacisk: niski

**FARÉCLA PROFILE
700 FINISH LEKKIE
CIĘCIE POLEROWANIE
I USUWANIE ŚLADÓW
OBROTOWYCH**

Używaj z futrem z owczej
wetny

Prędkość maszyny:
niska-średnia

Nacisk: niski

WYKOŃCZENIE FORMY - OPRACOWANIE ŻELKOTU

Aby zapewnić doskonałe wykończenie, powierzchnia musi być oszlifowana i wypolerowana. Wykończenie narzędzia ma kluczowe znaczenie dla zapewnienia, że część jest produkowana przy zachowaniu jak najwyższej jakości.

WYKOŃCZENIE POLIESTRU

Poliester, powszechnie wykorzystywana żywica o wszechstronnym zastosowaniu, jest łatwy w obsłudze i niedrogi.

01

SZLIFOWANIE

02

SZLIFOWANIE

03

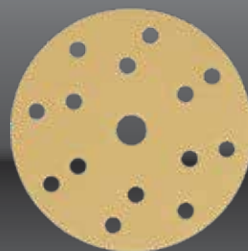
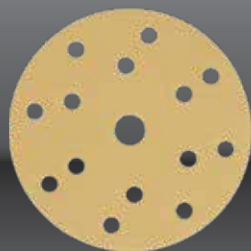
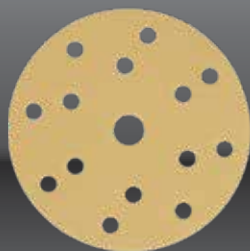
SZLIFOWANIE

04

POLEROWANIE

05

POLEROWANIE



**NORTON
A293**
—
P400

Możliwe jest przejście do kroku P600, ale w celu osiągnięcia jak najlepszych wyników należy zacząć od P400

Podkładka: średnia

Prędkość maszyny: wysoka

Skok oscylacyjny: 2.5mm

**NORTON
A293**
—
P600

Możliwe jest pominięcie kroku P600, ale należy go uwzględnić w całości dla jak najlepszych wyników

Podkładka: średnia

Prędkość maszyny: średnia

**NORTON
A293**
—
P800

Końcowe wygładzanie powierzchni przed polerowaniem

Podkładka: średnia

Prędkość maszyny: średnia

**FARÉCLA PROFILE
200 SELECT MOCNE
CIĘCIE**
—

Używaj z pojedynczym/ podwójnym aplikatorem z wełny skróconej

Prędkość maszyny: średnia-wysoka

Nacisk: niski

**FARÉCLA PROFILE
700 FINISH LEKKIE
CIĘCIE POLEROWANIE
I USUWANIE ŚLADÓW
OBROTOWYCH**
—

Używaj z aplikatorem z owczej wełny

Prędkość maszyny: niska-średnia

Nacisk: niski

WSKAZÓWKA

Im lepsze narzędzie wykończeniowe, tym lepsze wykończenie części

WYKOŃCZENIE FORMY - OPRACOWANIE ŻELKOTU

WYKOŃCZENIE ESTER VINYLOWY

Ester winylowy jest podobny do poliestru, ale jest dużo twardszy i bardziej odporny na korozję i wysokie temperatury. Piaskowanie jest możliwe za pomocą standardowych materiałów ściernych z tlenku glinu, jednak korzystne byłoby rozważenie zastosowania ścierniwa z ziarna ceramicznego, takiego jak Norton Pro Plus w celu szybszego i bardziej wydajnego szlifowania. Ester winylowy można szlifować w następujący sposób:

01

SZLIFOWANIE

02

SZLIFOWANIE

03

SZLIFOWANIE

04

WYGŁADZANIE

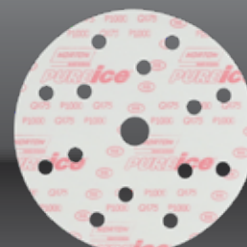
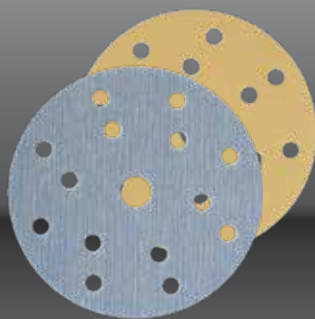
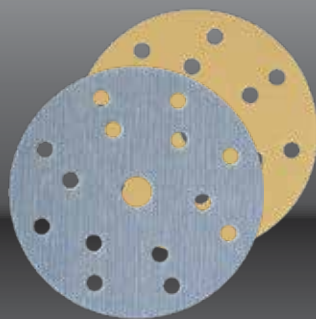
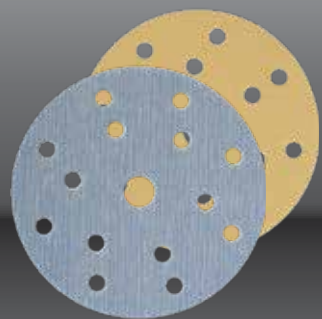
05

POLEROWANIE

06

POLEROWANIE

OPCJONALNE DLA
OSTATECZNEGO WYKOŃCZENIA



NORTON A293
LUB
A975 PRO PLUS
—
P400

Podkładka: średnia

Prędkość maszyny:
wysoka

Skok oscylacyjny: 2.5mm

NORTON A293
LUB
A975 PRO PLUS
—
P600

Podkładka: średnia

Prędkość maszyny:
średnia

NORTON A293
LUB
A975 PRO PLUS
—
P800

Podkładka: średnia

Prędkość maszyny:
średnia

NORTON PURE ICE
Q175
—
P1000

Drobnoziarniste krawki
zapewnia doskonałe
wykończenie

Podkładka: miękki
(można użyć dodatkowej
przekładki)

Prędkość maszyny: niska

FARÉCLA PROFILE
200 SELECT MOCNE
CIĘCIE
—

Używaj z pojedynczym/
podwójnym futrem
z wetny skręconej

Prędkość maszyny:
wysoka

Nacisk: niski

FARÉCLA PROFILE
700 FINISH
LEKKIE CIĘCIE
POLEROWANIE I
USUWANIE ŚLADÓW
OBROTOWYCH
—

Do ostatecznego
wykończenia użyj futra z
wetny owczej lub elastycznej
czarnej gąbki polerującej

Prędkość maszyny:
średnia-wysoka
Nacisk: niski

WYKOŃCZENIE FORMY - OPRACOWANIE ŻELKOTU

WYKOŃCZENIE EPOKSYDU

Epoksyd zapewnia większą wytrzymałość i stabilność części oraz nadaje się do stosowania wraz z włóknem węglowym i kewlarem. Epoksyd jest najdroższą, ale również najtrwalszą żywicą, dlatego jest najtrudniejszy do szlifowania. Ścierniwo wykonane z ziarna ceramicznego, takie jak Norton Pro Plus, będzie działało szybciej i dłużej niż odpowiednik wykonany z tlenku glinu.

01

SZLIFOWANIE

02

SZLIFOWANIE

03

SZLIFOWANIE

04

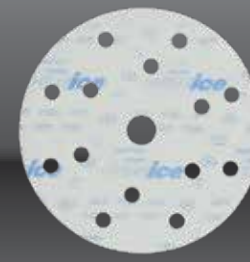
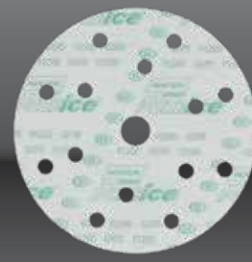
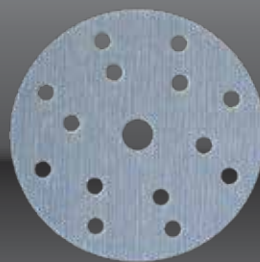
WYGŁADZANIE

05

WYGŁADZANIE

06

POLEROWANIE



**PRO PLUS
A975**
—
P400

Podkładka: średnia
Prędkość maszyny:
wysoka

**PRO PLUS
A975**
—
P600

Podkładka: średnia
Prędkość maszyny:
średnia

**PRO PLUS
A975**
—
P800

Podkładka: średnia
Prędkość maszyny:
średnia

**NORTON PURE ICE
Q175**
—
P1200

Drobnoziarniste krążki
zapewniają doskonałe
wykończenie

Podkładka: miękka
(można użyć dodatkowej
przekładki)

Prędkość maszyny: niska

**NORTON PURE ICE
Q175**
—
P1500

Drobnoziarniste krążki
zapewniają doskonałe
wykończenie

Podkładka: miękka
(można użyć dodatkowej
przekładki)

Prędkość maszyny: niska

**FARÉCLA PROFILE
400 ADVANCED PLUS
SZYBKIE ŚREDNIE
CIĘCIE**
—

Używaj z pojedynczego/
podwójnego futra z wetny
skręconej

Prędkość maszyny:
średnia-wysoka

Nacisk: niski

Skok oscylacyjny: 2.5mm

WSKAZÓWKA: Opcjonalnie, dodatkowy etap 7, wykończenia, aby uzyskać doskonały połysk, użyj pasty polerskiej Farécla Profile z aplikatorem z wetny owczej lub elastycznej czarnej gąbki polerującej, przy niskiej i średniej prędkości i niskim nacisku.

WYKOŃCZENIE KOMPONENTÓW

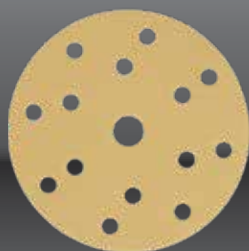
ŻELKOT POLIESTROWY

SZYBKIE OSIĄGNIĘCIE „FUNKCJONALNEGO” WYKOŃCZENIA

Jeśli wykończenie o wysokim połysku nie jest potrzebne (co może być w przypadku niektórych producentów), dobre wykończenie można szybko uzyskać na żelkocie w następujący sposób:

01

SZLIFOWANIE



NORTON
A293

—
P400

Podkładka: średnia

Prędkość maszyny: wysoka

Skok oscylacyjny: 2.5mm

02

POLEROWANIE



FARÉCLA PROFILE 100 EXTRA
MOCNE CIĘCIE

—
Używaj z jednostronnym/dwustronnym futrem z wełny skręconej.

Zarysowania od P400 zostaną usunięte, ale głębsze ślady z linii technologicznej pozostaną

Prędkość maszyny:
od niskiej do średniej

Nacisk: niski

03

POLEROWANIE



FARÉCLA PROFILE 350
PREMIUM LIQUID GRP PŁYNNY
SZYBKIE ŚREDNIE CIĘCIE

—
Usuwa ślady z linii procesowej

Związek „2 w 1” zarówno do ścierania, jak i polerowania. Używaj z jednostronnym futrem z wełny owczej

Prędkość maszyny: maksymalna

Nacisk: niski

WYKOŃCZENIE KOMPONENTÓW

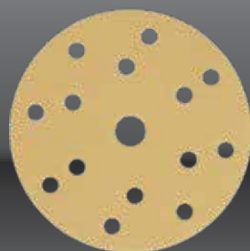
ŻELKOT POLIESTROWY

OSIĄGNIĘCIE „STANDARDOWEGO” WYKOŃCZENIA

Standardowe wykończenie jest bardziej powszechne, jest szybkie i daje idealnie powtarzalne rezultaty. Stopień szlifowania ma tu kluczowe znaczenie.

01

SZLIFOWANIE



**NORTON
A293**
—
P400

Podkładka: średnia

Prędkość maszyny: wysoka

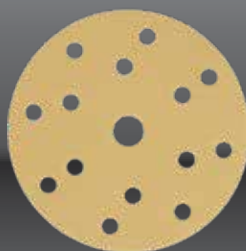
Skok oscylacyjny: 5mm

Dodatkowy krok dla ciemnych kolorów:

użyj P600 przed krokiem 2

02

SZLIFOWANIE



**NORTON
A293**
—
P800

Wypoleruj zarysowania na powierzchni

Podkładka: średnia

Prędkość maszyny: średnia

03

POLEROWANIE



**FARÉCLA PROFILE 200
SELECT MOCNE CIĘCIE**
—

Używaj z jednostronnym/
dwustronnym futrem z wełny
skręcej.

Prędkość maszyny:
średnia-wysoka

Nacisk: niski

04

POLEROWANIE



**FARÉCLA PROFILE 700
FINISH LEKKIE CIĘCIE
POLEROWANIE I USUWANIE
ŚLADÓW OBROTOWYCH**
—

Aby uzyskać jeszcze lepsze
wykończenie, użyj z jednostronnym
futrem z owczej wełny i wykonaj
dwa przejścia.

Prędkość maszyny: niska

Nacisk: niski

WYKOŃCZENIE KOMPONENTÓW

WINYLOESTROWA POWŁOKA ŻELKOTOWA

UZYSKANIE WYSOKIEJ JAKOŚCI WYKOŃCZENIA

Winyłowa powłoka żelkotowa jest stosowana w przypadku produktów najwyższej jakości, dlatego tak ważny jest standard wykończenia. Ze względu na fakt, że materiał ten jest trudniejszy do obróbki, dostępne są dwie opcje szlifowania: pierwsza - materiał ścierny z tlenku glinu i druga - ceramiczne krążki ścierne. Ceramiczny materiał ścierny ma wysoką wydajność i szybciej daje wyniki.

01

SZLIFOWANIE

02

SZLIFOWANIE

03

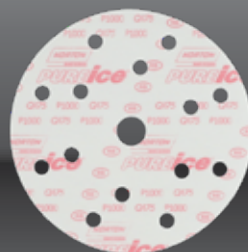
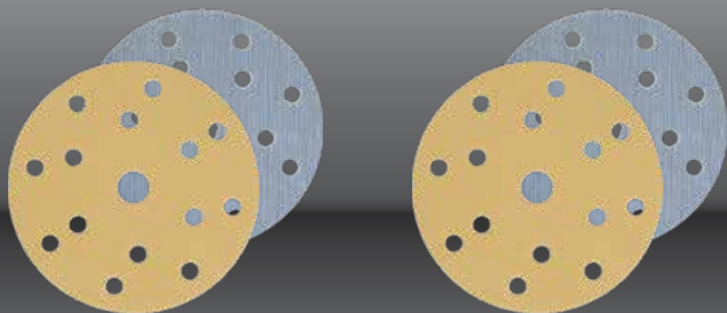
WYGŁADZANIE

04

POLEROWANIE

05

POLEROWANIE
OPCJONALNIE DO CIEMNYCH
KOLORÓW



WARIAN 1

NORTON A293 P400

WARIAN 2

A975 PRO PLUS P400

Podkładka: średnia

Prędkość maszyny: wysoka

Skok oscylacyjny: 2.5mm

WARIAN 1

NORTON A293 P800

WARIAN 2

A975 PRO PLUS P800

Podkładka: średnia

Prędkość maszyny: wysoka

Skok oscylacyjny: 2.5mm

WSKAZÓWKA: Opcjonalnie: w zależności od twardości lub wieku żelkotu, może być konieczne po P400 wykonanie P600

**NORTON PURE ICE
Q175**

P1000

Podkładka: miękka
(można użyć dodatkowej przekładki)

Prędkość maszyny: niska

**FARÉCLA PROFILE 200
SELECT MOCNE CIĘCIE**

Używaj z jednostronnym futrem z wełny skróconej. Przetrzyj powierzchnię w celu całkowitego usunięcia substancji. Jeśli nierówności w dalszym ciągu pozostają, przetrzyj powierzchnię jeszcze raz.

Prędkość: niska prędkość z szybkim wykończeniem w celu zwiększenia potysku

Nacisk: ciężar maszyny

**FARÉCLA PROFILE 700
FINISH LEKKIE
CIĘCIE POLEROWANIE
I USUWANIE ŚLADÓW
OBROTOWYCH**

Opcjonalnie dla ciemnych kolorów

Wykończ za pomocą Farécla Profile. Wykończ za pomocą czarnej gąbki

Prędkość maszyny: średnia

Nacisk: niski

WYKOŃCZENIE KOMPONENTÓW

EPOKSYDOWA POWŁOKA ŻELKOTOWA

WSKAZÓWKA: Opcjonalny, ostatni krok, dla doskonałego potysku, użyj pasty polerskiej Farécla Profile Finish z aplikatorem z wetny owczej lub czarną gąbką polerującą od niskiej do średniej prędkości i niskim nacisku.

UZYSKANIE WYSOKIEJ JAKOŚCI WYKOŃCZENIA

Epoksydowa powłoka żelkotowa stosowana jest głównie w przypadku produktów najwyższej jakości, wykonanych z włókna węglowego. Ze względu na fakt, że jest to materiał twardszy, istnieją dwie opcje szlifowania: pierwsza - materiał ścierny z tlenku glinu i druga - ceramiczne krążki ściernie. Ceramiczny materiał ścierny ma wysoką wydajność i daje wyniki szybciej.

01

SZLIFOWANIE

02

SZLIFOWANIE

03

SZLIFOWANIE

04

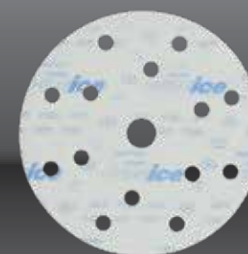
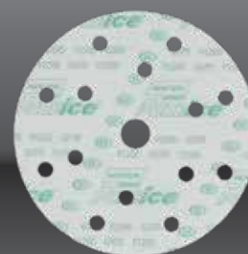
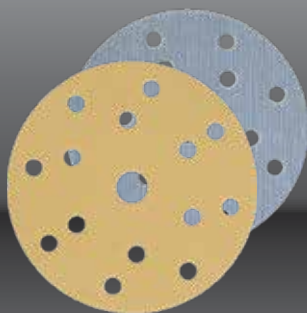
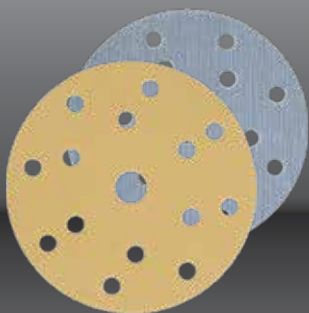
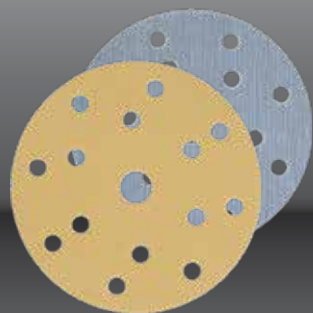
BLENDING

05

BLENDING

06

POLEROWANIE



WARIANT 1

NORTON A293

P400

WARIANT 2

A975 PRO PLUS

P400

Podkładka: średnia

Prędkość maszyny:
wysoka

Skok oscylacyjny: 2.5mm

WARIANT 1

NORTON A293

P600

WARIANT 2

A975 PRO PLUS

P600

Podkładka: średnia

Prędkość maszyny:
średnia

Skok oscylacyjny: 2.5mm

WARIANT 1

NORTON A293

P800

WARIANT 2

A975 PRO PLUS

P800

Podkładka: średnia

Prędkość maszyny:
średnia

Skok oscylacyjny: 2.5mm

NORTON PURE ICE
Q175

—
P1200

Podkładka: miękki
(można użyć dodatkowej
przekładki)

Prędkość maszyny: niska

Skok oscylacyjny: 2.5mm

NORTON PURE ICE
Q175

—
P1500

Podkładka: miękki
(można użyć dodatkowej
przekładki)

Prędkość maszyny: niska

Skok oscylacyjny: 2.5mm

FARÉCLA PROFILE
400 ADVANCED PLUS
SZYBKIE ŚREDNIE
CIĘCIE

Używaj z pojedynczym/
podwójnym futrem z wetny
skręconej

Prędkość maszyny:
średnia-wysoka

Nacisk: niski

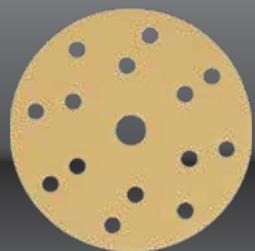
WYKOŃCZENIE KOMPONENTÓW

POWIERZCHNIE MALOWANE

Często zdarza się, że niektóre powierzchnie kompozytowe są malowane w celu zabezpieczenia ich przed promieniowaniem UV i kosmetykami

01

SZLIFOWANIE



**NORTON
A293**

P240 - 320

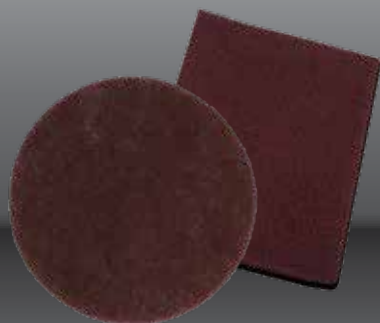
Jeśli powierzchnia jest równa i wolna od skaz, zacznij od P320, ale jeśli ma wiele niedoskonałości, wybierz P240 jako pierwszy krok

Podkładka: średnia

Prędkość maszyny: średnia

02

SZLIFOWANIE



KRĄŻKI BEARTEX

BORDOWY

Drobnziarnisty krążek do wygładzania.

Podkładka: średnia

Prędkość maszyny: niska

**ARKUSZE RĘCZNE
BEARTEX**

BORDOWE

Aby uzyskać większą kontrolę nad krawędziami

03

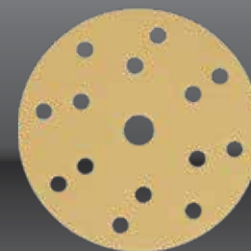
MALOWANIE



**MALOWANIE
Z PODKŁADEM**

04

SZLIFOWANIE



**NORTON
A293**

P500

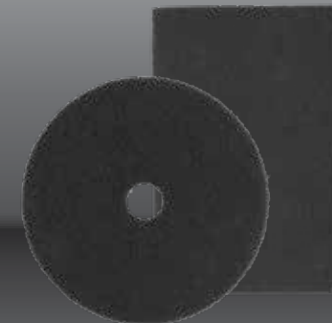
W celu oszlifowania podkładu

Podkładka: średnia

Prędkość maszyny: średnia

05

SZLIFOWANIE



KRĄŻEK BEARTEX

SZARY

Ultra cienki krążek do wygładzania

Podkładka: średnia

Prędkość maszyny: niska

**ARKUSZE RĘCZNE
BEARTEX**

SZARE

Aby uzyskać większą kontrolę nad krawędziami

06

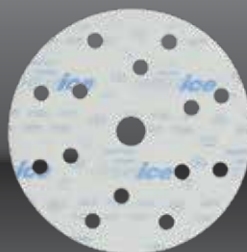
MALOWANIE



**ZASTOSUJ POWŁOKĘ
BAZOWĄ Z WYMAGANYM
KOLEREM I LAKIEREM**

07

WYGŁADZANIE



**NORTON PURE ICE
Q175
—
P1500**

Drobnziarniste krążki
z foliowym podkładem
zapewniają doskonałe
wykończenie.

Podkładka: miękki

Prędkość maszyny: wolna

08

POLEROWANIE



**FARÉCLA PROFILE
400 ADVANCED PLUS
SZYBKE ŚREDNIE
CIĘCIE**

Użyj 150mm białej super
ściernej gąbki

Prędkość maszyny: średnia

Nacisk: lekki

09

POLEROWANIE



**FARÉCLA PROFILE 700
FINISH LEKKIE CIĘ-
CIE POLEROWANIE I
USUWANIE ŚLADÓW
OBROTOWYCH**

Użyj 150mm czarnej gąbki
polerującej

Prędkość maszyny: średnia

Nacisk: lekki

WYKOŃCZENIE KOMPONENTÓW

USUWANIE ŚLADÓW PROCESU I HOLOGRAMÓW

Podczas polerowania żelkotu często mogą pojawić się hologramy. Może to być spowodowane niewłaściwym wyborem podkładki do polerowania lub używaniem podkładki przy zbyt wysokich obrotach. Hologramy można łatwo usunąć w następujący sposób:

01

POLEROWANIE



FARÉCLA PROFILE 700 FINISH
LEKKIE CIĘCIE POLEROWANIE
I USUWANIE ŚLADÓW
OBROTOWYCH

Zastosuj niewielką ilość pasty polerskiej bezpośrednio na powierzchnię/aplikator

02

POLEROWANIE



FARÉCLA
G MOP FUTRO Z WEŁNY
OWCZEJ

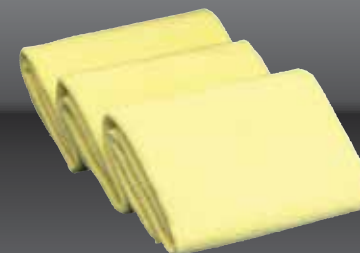
Za pomocą ciężaru narzędzia, szybko przesun polerkę po wybranym obszarze

Prędkość maszyny:
niska - średnia
(1100-1800 RPM)

Nacisk:
Tylko waga maszyny

03

PRZECIERANIE



FARÉCLA
G PLUS ŚCIERCZKA
Z MIKROFIBRY

Przetrzyj powierzchnię czystą ściereczką z mikrofibry.

Powierzchnia powinna być czysta i jasna.

WYKOŃCZENIE KOMPONENTÓW

PRZYCINANIE I WYKOŃCZENIE KRAWĘDZI

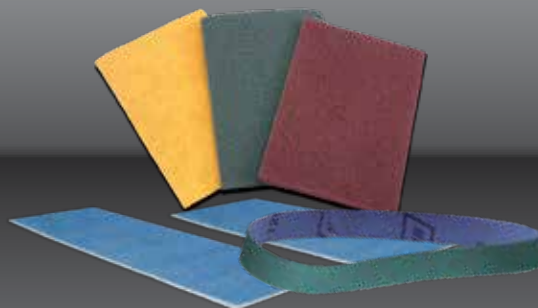
Istnieje wiele sposobów przycinania i wykończenia krawędzi panelu kompozytowego lub komponentu, a program Norton oferuje różne produkty ściernie, w tym:

PRZECINANIE



TARCZE DO PRZECINANIA
—
TARCZE DIAMENTOWE
—
BRZESZCZOTY

WYGŁADZANIE OSTRYCH KRAWĘDZI



NORTON MESHPOWER ARKUSZE
—
TAŚMY SZLIFIERSKIE
—
ARKUSZE RĘCZNE BEARTEX

OPIŁOWYWANIE KRAWĘDZI



KRĄŻKI SPEEDLOK™
—
ZWIJKI ŚCIERNE
—
ŚCIERNICE LISTKOWE
—
FREZY TRZPIENIOWE Z
WĘGLIKÓW SPIEKANYCH

Wszystkie idealnie nadają się do stosowania w małych, trudno dostępnych obszarach.

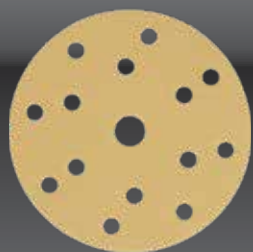
NAPRAWA KOMPOZYTU

Uszkodzenia powierzchni, takie jak pęknięcia, szczeliny, rozwarstwienia i ogólne ślady zużycia, są nieuniknione w przypadku materiału kompozytowego. Zaleca się naprawę już niewielkich uszkodzeń i niedoskonałości, aby uniemożliwić ich pogorszenie się.

Żelkot można naprawić poprzez szlifowanie powierzchni aż do usunięcia wady, jak również natryskiwanie lub nakładanie nowej powłoki żelkotowej na całej powierzchni. Nadmiar materiału można następnie usunąć i wyrównać z istniejącą powierzchnią.

01

SZLIFOWANIE



**NORTON
A293**

P400

Usuń defekt i otaczającą go starą powłokę żelkotową

Podkładka: średnia

02

NAPRAWA

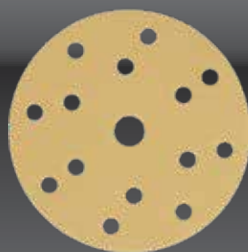


**NAPRAWA
ŻELKOTU**

Napraw powierzchnię za pomocą nowego żelkotu i pozostaw do stwardnienia

03

SZLIFOWANIE



**NORTON
A293**

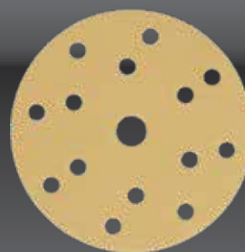
P400

Używaj do usuwania nadmiaru nowego żelkotu

Podkładka: średnia

04

SZLIFOWANIE



**NORTON
A293**

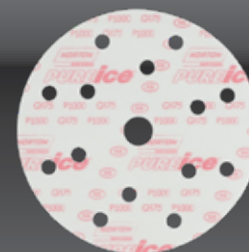
P600

Używaj do usuwania nadmiaru nowego żelkotu

Podkładka: średnia

05

WYGŁADZANIE



**NORTON PURE ICE
Q175**

P800

po którym następuje P1000

Drobnoziarniste krążki zapewniają doskonałe wykończenie

Podkładka: miękki

(można użyć dodatkowej przekładki)

Prędkość maszyny: niska

06

POLEROWANIE



**FARÉCLA PROFILE
400 ADVANCED
PLUS SZYBKIE
ŚREDNIE CIĘCIE**

Używaj z futrem z wetny owczej

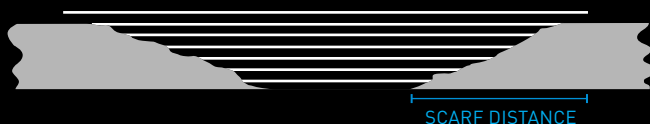
Prędkość maszyny:
1800 RPM

Nacisk: lekki

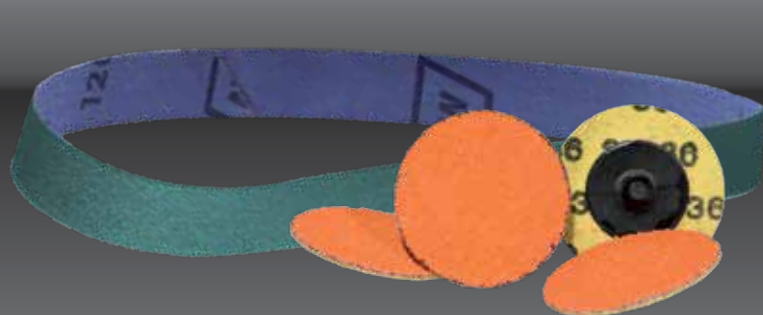
NAPRAWA KOMPOZYTU

NAPRAWY ZACISKÓW LUB KOŁNIERZY

NAPRAWY ZACISKÓW LUB KOŁNIERZY



SZLIFOWANIE STOPNIOWE



Po zakończeniu wstępnego usuwania uszkodzeń, należy przygotować naprawiany obszar. Powierzchnia musi być przeszlifowana pod wcześniej określonym kątem (zwykle około 5 stopni), aby odstąpić każdą warstwę laminatu w celu zapewnienia najlepszego przenoszenia obciążenia, gdy użyto taty naprawczej.

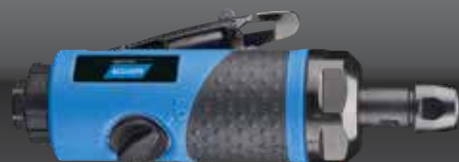
Szlifowanie kołnierzy lub zacisków można uzyskać za pomocą szlifierki pneumatycznej, z krążkami Norton Blaze SpeedLok lub szlifierki pneumatycznej taśmowej i taśm ceramicznych. Zaczynij od gradacji P60 do P120 w zależności od stopnia wagi naprawy.



„Szlifowanie stopniowe” jest alternatywną metodą usuwania materiału w celu przygotowania powierzchni do nałożenia taty naprawczej. Jest to wysoce specjalistyczna operacja, wymagająca specjalistycznych narzędzi, jednak można ją przeprowadzić również ręcznie. Laminat jest szlifowany w taki sposób, że płaska taśma każdej warstwy zostaje odstąpiona, tworząc stopniowe wykończenie. Typowe kroki to 25-50 mm na warstwę.

Szlifowanie stopniowe uzyskuje się zwykle za pomocą szlifierki wysokoobrotowej napędzanej sprężonym powietrzem i drobnoziarnistego materiału ściernego. Idealnie do tego nadają się krążki ceramiczne Norton Blaze SpeedLok™ w P120.

MASZYNY NORTON DO STOSOWANIA PRZY MATERIAŁACH KOMPOZYTOWYCH



PNEUMATYCZNA SZLIFIERKA PROSTA NORTON

Może być stosowana z wieloma różnymi materiałami ściernymi, takimi jak ściernice ceramiczne i frezy trzpieniowe. Ergonomiczny uchwyt zapewnia wygodną obsługę i większą kontrolę. Maszyna o niedużej masie jest na tyle mała, że pozwala uzyskać dostęp do trudno dostępnych miejsc, a wrzeciono z podwójnym łożyskiem zmniejsza drgania.

ŚREDNICA TULEI (mm):	6
MOC:	0.9
ZUŻYCIE POWIETRZA (l/min):	85
ZAŁECANY NACISK ROBOCZY:	6.2 bar
WAGA NARZĘDZIA:	0.65 kg
NUMER ARTYKUŁU:	69957341008



MINI SZLIFIERKA KĄTOWA

Zaprojektowana do pracy z podkładkami szybkowymiennymi i SpeedLok oraz mini lamelkami. Stosować wyłącznie krążki ścierne szybko zmienne o średnicy 38mm i 50mm i narzędzia specjalne na trzpieniu.

KIERUNEK WYCIĄGU:	TYŁ
TYP PRZEPUSTNICY:	POZIOMA
MOC:	0.45
ZUŻYCIE POWIETRZA (l/min):	85
KAWAŁEK TULEI:	6mm
WAGA NARZĘDZIA:	0.74 kg
NUMER ARTYKUŁU:	66261177765



PNEUMATYCZNA SZLIFIERKA TAŚMOWA

Idealna do małych i trudnych prac szlifierskich. Może być stosowana z powlekаныmi taśmami ściernymi i włókninowymi. Nieduża, lecz wytrzymała, z ergonomicznym uchwytem zapewniającym dobrą kontrolę i zwrotność.

ROZMIAR TAŚMY:	10 x 330mm
MOC:	0.5
PRĘDKOŚĆ BEZ OBCIĄŻENIA:	18000rpm
ZAŁECANY NACISK ROBOCZY:	6.2 bar
WAGA NARZĘDZIA:	0.82 kg
NUMER ARTYKUŁU:	77696091766

WSKAZÓWKA: Codzienne olejowanie maszyn pneumatycznych poprawi ich wydajności i wydłuży okres użytkowania

DOWOLNA SZLIFIERKA, SZLIFIERKA OSCYLACYJNO-OBROTOWA I POLERKA FARECLA

NIEZALEŻNIE, CZY MAMY DO CZYNZENIA ZE SZLIFIERKAMI CZY POLERKAMI, ISTNIEJE SZEREG MASZYN SPEŁNIAJĄCYCH WYMOGI PRODUKCJI KOMPOZYTÓW I NAPRAW.



NORTON D.A.S.P — SZLIFIERKA OSCYLACYJNO - OBROTOWA (PNEUMATYCZNA)

Dostępna z dwoma skokami oscylacyjnymi (2,5 mm i 5 mm), D.A.S.P zapewnia doskonałą jakość szlifowania. Maszyna jest kompaktowa i lekka, dzięki czemu zmniejsza zmęczenie podczas długotrwałego szlifowania. Gumowy uchwyt pochłania wibracje i zapewnia kontrolę. Prędkość można regulować ręcznie i odpowiednio dopasować nasadkę tłumika 360°, aby zmniejszyć hałas. Mocny silnik i prędkość bez obciążenia pozwalają wykonać prace wykończeniowe bez zawirowań.

NR MODELU	ROZMIAR PODKŁADKI	SKOK OSCYLACYJNY	NARZĘDZIE PRÓŻNIOWE	WAGA	MOC
150 / 5.0	152	5mm = 3/16 in	Wyciąg centralny	0.75 kg	186 watt
150 / 2.5	152	2.5mm = 3/32 in	Wyciąg centralny	0.71 kg	186 watt

NR MODELU	ROZMIAR PODKŁADKI	NACISK ROBOCZY	ŚREDNIE ŻUŻYCIE POWIETRZA	NR ARTYKUŁU
150 / 5.0	12000	6.2 bar (90 psi)	2.1 (@ 90psi)	78072723478
150 / 2.5	12000	6.2 bar (90 psi)	2.1 (@ 90psi)	78072723484

FARECLA G PLUS POLERKA ELEKTRYCZNA

- Lekka i mocna maszyna o niskich wibracjach
- Dobrze wyważona, zapewnia chłodzenie w przypadku większych prac polerskich
- Sterowanie prędkością za pomocą kciuka umożliwia regulowanie prędkości obrotowej od 700-2500 obr./min
- 2-stykowa wtyczka europejska, zawiera zapasowe szczotki węglowe



LEKKA(2.2kg)



WYDAJNA / WYSOKI MOMENT OBROTOWY



ZAKRES PRĘDKOŚCI
700 - 2500 obr./min



OBROTOWA



220 - 240V~
(50/60Hz)



WSZECHESTRONNA,
5M PRZEWÓD
ZASILAJĄCY

WAGA	DŁUGOŚĆ KABLA	IŁOŚĆ SZT./OPK.	NR POZYCJI
2.2kg	5m	1	78072700159

PRODUKTY FARÉCLA

G MOP, ŻÓŁTA GĄBKA POLERUJĄCA

- Wykonana z najwyższej jakości gąbki europejskiej, o zamkniętej strukturze komórkowej, która ogranicza zabrudzenia i rozpryskiwanie
- Doskonałe ścieranie i potysk, może być stosowana wraz z substancjami do użytku „na mokro lub suchu
- Łatwa obsługa i elastyczność pozwalają bez trudu prześlizgiwać się po krawędziach powierzchni

ROZMIAR	ILOŚĆ SZT./ OPK.	Nr POZYCJI
8" (203mm) średnica	12	78072708718



G MOP CZARNA GĄBKA POLERUJĄCA

- Gąbka ma miękką, otwartą strukturę komórkową dla poprawy przepływu powietrza, co obniża temperaturę roboczą
- Zapewnia lekkie ścieranie i wysoki potysk
- Łatwa obsługa i elastyczność, bez trudu prześlizguje się po krawędziach powierzchni contours

ROZMIAR	ILOŚĆ SZT./ OPK.	Nr POZYCJI
8" (203mm) średnica	12	78072700177



G MOP FUTRO Z WEŁNY SKRĘCONEJ

- Składnik z wełny kręconej zapewnia wysoką ścieralność
- Wykonany z 4-warstwowej 100% wełny dla najwyższej ścieralności
- Dwustronne podkładki idealnie nadają się do polerowania różnych kolorowych powierzchni lub stosowania różnych produktów, bez powodowania zabrudzeń

ROZMIAR	BOKI	ILOŚĆ SZT./ OPK.	Nr POZYCJI
8" (203mm) średnica	pojedyncze	12	78072700175
	podwójne	12	78072700174



G MOP FUTRO Z WEŁNY JAGNIĘCEJ

- Wykonany w 100% z naturalnej wełny zapewnia wyższą ścieralność i świetne wykończenie w zależności od zastosowanej pasty polerskiej
- Zapewnia średnią ścieralność i drobniejsze wykończenie niż podkładki zawierające składniki wełniane

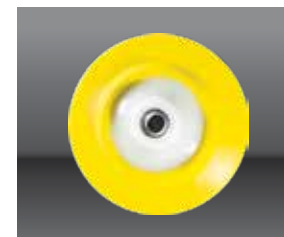
ROZMIAR	ILOŚĆ SZT./ OPK.	Nr POZYCJI
8" (203mm) średnica	12	78072700176



G MOP, ELASTYCZNA NAKŁADKA DO PADÓW GWINT 14mm

- Elastyczność umożliwia lepszą wydajność obsługi aplikatorów G-Mop
- Idealna do aplikatorów G-Mop High Cut i podkładek z owczej wełny

ROZMIAR	ILOŚĆ SZT./ OPK.	Nr POZYCJI
8" (203mm) średnica	6	78072709129



ADAPTER ŚRUBOWY G-MOP 8" DO FUTER DWUSTRONNYCH

GWINT 14mm

- Do stosowania z podkładkami dwustronnymi

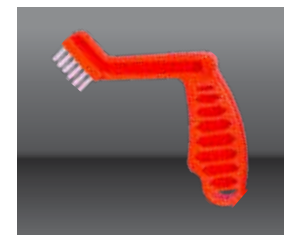
OPIS	ILOŚĆ SZT./ OPK.	Nr POZYCJI
Mop adapter do aplikatorów 8"	1	78072700181



SZCZOTKA DO CZYSZCZENIA G PLUS

- Do szybkiego i łatwego czyszczenia podkładek, gdy wirują na maszynie
- Zapobiega pozostawianiu resztek, wysuszonych substancji innych zanieczyszczeń, które mogłyby utrudniać kolejną pracę

OPIS	ILOŚĆ SZT./ OPK.	Nr POZYCJI
Szczotka do czyszczenia	20	78072700135



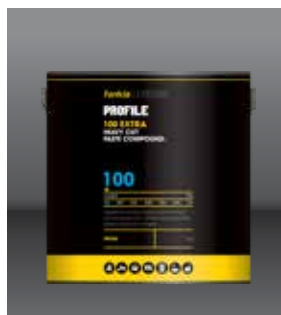
PRODUKTY FARÉCLA

FARÉCLA PROFILE 100 EXTRA PASTA GRUBOZIARNISTA

- „Płynny” papier ścierny do szybkiego i trwałego usuwania głębokich zadrapań, od P600 do drobniejszych, pozostawiając wykończenie o niskim potysku
- Bardzo gruba pasta ścierna na bazie wody do agresywnego polerowania surowych żywic, kompozytów, form i żelkotów

ROZMIAR	ILOŚĆ SZT./ OPK.	Nr POZYCJI
---------	------------------	------------

3 kg	4	78072763866
------	---	-------------



FARÉCLA PROFILE 200 SELECT SUBSTANCJA PŁYNNNA MOCNE CIĘCIE

- Wszechstronna pasta do usuwania w jednym kroku śladów szlifowania po P800 lub drobniejszych z produkcyjnych i narzędziowych żelkotów
- Na powierzchniach malowanych, w połączeniu z podkładką z owczej wetny G-Mop, ślady szlifowania P1500 są szybko usuwane, pozostawiając dobre wykończenie

ROZMIAR	ILOŚĆ SZT./ OPK.	Nr POZYCJI
---------	------------------	------------

1 litr	6	78072700168
--------	---	-------------

1 galon USA	2	78072700169
-------------	---	-------------



FARÉCLA PROFILE 350 PREMIUM LIQUID

GRP SUBSTANCJA PŁYNNNA SZYBKIE ŚREDNIE CIĘCIE

- Wysokiej jakości ścierniwo pozostaje mokre przez długi czas
- Stworzony do wyblakłych powierzchni żelkotowych i żelkotów p rodukcyjnych
- Bez zatykania, wydłużona żywotność podkładki z wetny i czystość w użyciu

ROZMIAR	ILOŚĆ SZT./ OPK.	Nr POZYCJI
---------	------------------	------------

1 litr	6	78072763911
--------	---	-------------



FARÉCLA PROFILE 400 ADVANCED PLUS

SUBSTANCJA PŁYNNNA SZYBKIE ŚREDNIE CIĘCIE

- Wyższe granulacje niż P1500 nie są wymagane, co oszczędza czas
- Technologia ścierna najnowszej generacji zapewnia szybkie cięcie i tworzy przezroczystą folię, która pozwala użytkownikowi zobaczyć, jak znikają ostatnie zadrapania
- Umożliwia wykończenie z wysokim potyskiem oraz dobrą głębią i przejrzystością

ROZMIAR	ILOŚĆ SZT./ OPK.	Nr POZYCJI
---------	------------------	------------

1 L	6	78072715147
-----	---	-------------

1 galon USA	2	78072715148
-------------	---	-------------



FARÉCLA PROFILE 700 FINISH

LEKKIE CIĘCIE DO POLEROWANIA I USUWANIA ŚLADÓW OBROTOWYCH

- Precyzyjna mieszanka wykończeniowa do usuwania wszelkich lekkich śladów zawirowań i hologramów z wysokiej jakości lakierów i powierzchni żelkotowych
- Przywraca matowe powierzchnie i uwydatnia kolor
- Działa dobrze na miękkich powłokach, które są podatne na ślady wirowania

ROZMIAR	ILOŚĆ SZT./ OPK.	Nr POZYCJI
---------	------------------	------------

1 litre	6	78072763898
---------	---	-------------



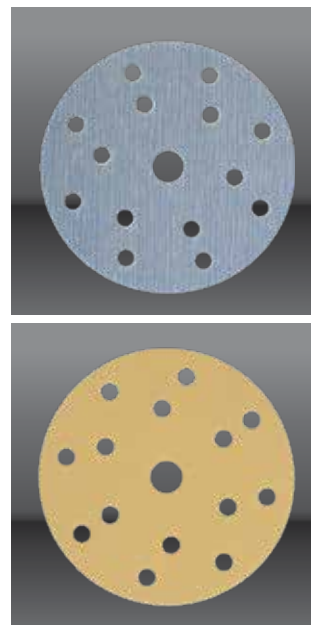
KRAŻKI DO SZLIFOWANIA

NORTON PRO PLUS A975

- Dzięki połączeniu SG i wysokiej jakości ziarna tlenku glinu poddanego obróbce cieplnej, Norton Pro Plus zapewnia doskonałe ścieranie z jednolitym rysem na podkładach, farbach, kompozytach, żelkotach morskich, metalach nieżelaznych i powłokach ceramicznych
- W tarczach P80-P120, podkład jest grubszy umożliwiając bardziej agresywne działanie, a w P150-P800 - cieńszy, zapewniając lepszą elastyczność przy bardziej precyzyjnych pracach
- Powłoka No-Fil® jest odporna na obciążenie, aby wydłużyć żywotność tarczy podczas szlifowania na sucho lub mokro.

NORTON A293

- Nasze ziarna tlenku glinu premium zapewniają szybkie ścierania podczas wszystkich prac szlifierskich wykonywanych na kompozytach, podkładach, farbach i drewnie.
- Mocne podłoże papierowe jest odporne na przerwanie, zapewniając jednocześnie maksymalną elastyczność.
- Powłoka i konfiguracja otworów No-Fil® znacząco poprawia odporność na obciążenie, gwarantują dłuższy okres użytkowania tarczy.



GRADACJA	 A975 150mm 15 OTWORÓW	 A293 150mm 15 OTWORÓW	ILOŚĆ SZT./ OPK.	LICZBA PUDEŁEK
P80	66254477881	78072710209	100	400
P120	66254477879	78072710197	100	400
P150	66254477882	78072710210	100	400
P180	66254477883	78072710211	100	400
P220	66254477884	78072710212	100	400
P240	66254477885	78072710216	100	400
P280	66254477886	78072710219	100	400
P320	66254477887	78072710221	100	400
P400	66254477888	78072710222	100	400
P500	66254476601	78072710224	100	400
P600	63642532659	78072710226	100	400
P800	66254479091	78072710227	100	400

NORTON
SAINT-GOBAIN
MESH-POWER™

Reshaping
your
world.

WYSOKA WYDAJNOŚĆ
EKSTRAKCYJA PYŁU



Dzięki **Norton MeshPower™**, można skutecznie usuwać pył w celu zapewnienia praktycznie bezpyłowego szlifowania. Oznacza to czystsze, zdrowsze środowisko pracy, lepsze wykończenie i znacznie przyjemniejsze doświadczenia podczas szlifowania. Wielofunkcyjny materiał ścierny MeshPower posiada tysiące otworów dzięki unikalnej matrycy siatkowej pozwalającej odprowadzać pyły w trakcie każdej pracy.

KRAŻKI DO WYKAŃCZANIA



PURE ICE FILM DISCS Q175

PUREice™

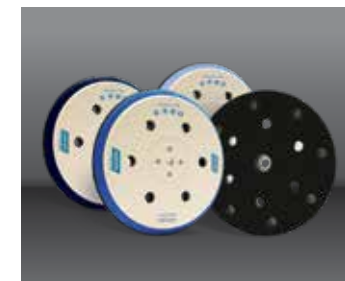
- Ultracienka podkładka foliowa oferuje wiele korzyści, w tym, dzięki swojej elastyczności zapewnia zgodność z konturami karoserii oraz pomaga tarczom utrzymać płaskie położenie i zapobiega zwijaniu
- Opatentowana technologia żywicy sprzyja doskonałej przyczepności ziarna, dzięki czemu tarcza zachowuje żywotność przez dłuższy czas i zapewnia jednolite wykończenie, które jest łatwiejsze do osiągnięcia
- Powłoka stearynianowa No-Fil® odporna na obciążenie, eliminuje nierówności i dodatkowo przedłuża żywotność produktu
- Kolorowe kody gradacji umożliwiają szybką identyfikację właściwego produktu, we wszystkich konfiguracjach otworów, łącznie z tarczą odpylającą Multi-Air

KOLOR	GRADACJA	150mm 15 OTWORÓW	ILOŚĆ SZT./ OPK.	OPK. ZBIORCZE
Czarny	P800	66261110837	50	300
Czerwony	P1000	66261110838	50	300
Zielony	P1200	66261110839	50	300
Niebieski	P1500	66261110840	50	300

PODKŁADKI

PODKŁADKI NORTON PRO SELF-GRIP 150mm

- Przemysłowe podkładki Self-Grip dostępne są w 4 różnych wariantach perforacji, 3 gęstościach oraz z uniwersalnym systemem mocowania (M8 i 5/16" + klucz + 3 podkładki)
- Aby zwiększyć wszechstronność dysków Norton, dostępna jest również pełna gama technicznych przekładek i przekładek adaptacyjnych



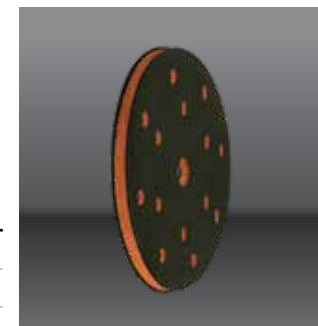
PERFORACJE	TYPE	GĘSTOŚĆ			ILOŚĆ SZT./OPK.
		MIĘKKI	ŚREDNI	TWARDY	
Brak otworów	5/16" & M8	-	66623338436	-	1
6 + 1 otworów	5/16" & M8	66623338441*	66623338445	66623338446	1
8 + 1 otworów	5/16" & M8	66623338447*	66623338448	-	1
15 otworów	5/16" & M8	66623338452	66623338450	66623338451	1

RODZAJ	NR ART.	ILOŚĆ SZT./OPK.
Adapter do Rupes	63642526648*	1
Adapter do Rupes SK2 i SK3	66261131280	1

PODKŁADKI GĄBKOWE

Miękkie płaskie podkładki gąbkowe do prac wykończeniowych w celu zmniejszenia ryzyka powstania zadrapań, dzięki naturalnemu kauczukowi i systemowi zaciskowemu, o kształcie „płaskiego kapelusza grzyba”

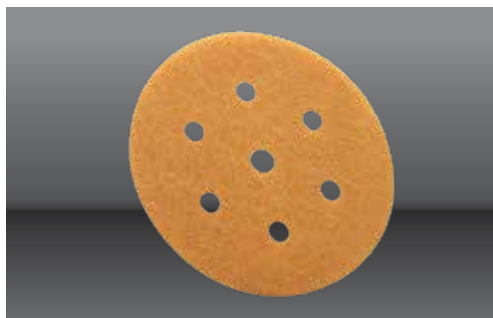
ŚREDNICA	PERFORACJE	NR ART.	ILOŚĆ SZT./OPK.
150mm	● Brak otworów	63642567836	6
	● 6 otworów	63642567837	6
	● 15 otworów	63642567840	6



KRAŻKI WYKOŃCZENIOWE

BEARTEX

- Krążek o budowie trójwymiarowej do obróbki powierzchni zapewniający jednolite wykończenie
- Nie zabija się i jest doskonały do obróbki materiałów o litej powierzchni
- Delikatne działanie oraz łatwe gratowanie bez naruszania wymiarów przedmiotu obrabianego
- Self Grip



150mm
15 OTWORÓW

ILOŚĆ
SZT./
OPK.

KOLOR	GRANULACJA		
Czerwony	Bardzo drobna A	69957383151	10
Szary	Ultra drobna S	69957383158	10
Złoty	Mikro drobna A	69957383162	10

KRAŻKI BEARTEX

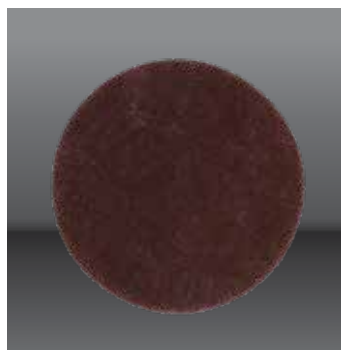
- Krążek o budowie trójwymiarowej do obróbki powierzchni zapewniający jednolite wykończenie



150mm

ILOŚĆ
SZT./
OPK.

KOLOR	GRANULACJA		
Czerwony	Bardzo drobna A	63642557497	10
Szary	Ultra drobna S	63642557498	10
Złoty	Mikro drobna A	69957383952	10



ARKUSZE

MULTI-AIR PLUS A975

- Zaawansowana powłoka No-Fil® zapobiega gromadzeniu się kurzu i przedwczesnemu zatykaniu. Przy bardzo drobnych ziarnach, można stosować do końcowego szlifowania na sucho przed natryskiwaniem, bez ryzyka wystąpienia przebiegów.
- Opatentowane ziarno ceramiczne Norton jest mieszane z poddanym obróbce cieplnej tlenkiem glinu najwyższej jakości, co zapewnia bardzo wysoką ścieralność, która utrzymuje się nawet dwa razy dłużej niż w przypadku tradycyjnych materiałów ściernych, tworząc jednocześnie spójny i jednolity wzór zarysowania.
- Unikalna podkładka z papieru lateksowego wzmocnionego włóknem nadaje elastyczność i sprawia, że arkusze są odporne na rozdarcie podczas wszystkich prac
- Specjalnie zaprojektowane do szlifowania farb z wylewki poziomującej na podkład wykończeniowy



GRA-DACJA	70 x 125mm	70 x 198mm	70 x 420mm	115 x 230mm	ILOŚĆ SZT./OPK.	OPK. ZBIO-RCZE
P80	69957394456	69957394470	69957394463	69957394479	50	200
P120	69957394457	69957394472	69957394464	69957394481	50	200
P150	69957394458	69957394473	69957394465	69957394482	50	200
P180	69957394459	69957394474	69957394466	69957394483	50	200
P220	69957396408	69957396410	69957396406	69957396414	50	200
P240	69957394460	69957394475	69957394467	69957394484	50	200
P280	69957396409	69957396411	69957396407	69957396415	50	200
P320	69957394461	69957394477	69957394468	69957394485	50	200
P400	69957394462	69957394478	69957394469	69957394486	50	200

BLOKI SZLIFUJĄCE



ARKUSZE CIĘTE MULTI-AIR

- Idealne uzupełnienie materiałów ściernych Norton do odpylania na większą skalę, w tym Norton Cyclonic, Multi-Air lub MeshPower, oraz do arkuszy lub rolek ściernych, dostępny w różnych rozmiarach dla każdego rozmiaru produktu
- Dzięki wbudowanej komorze powietrznej, szlifowanie odbywa się bez pyłu, a miejsce pracy pozostaje czyste
- Wytrzymały, odporny na uderzenia korpus z tworzywa sztucznego został tak zaprojektowany, aby wytrzymać rygor codziennego użytkowania
- Wygodny gumowy uchwyt pomaga użytkownikowi zachować kontrolę nad procesem

				
70 x 125mm	70 x 198mm	70 x 400mm	115 x 230mm	ILOŚĆ SZT./ OPK.
69957396645	69957396646	69957396648	69957396644	1

ROLKI PAPIEROWE SZLIFUJĄCE



ROLKI PAPIEROWE NORTON PRO A275

- Ścierniwo z tlenku glinu z warstwą No-Fil® szybko się tnie i jest bardziej wytrzymałe
- Idealny do szlifowania wypełniacza, podkładu, żelkotu, aluminium, drewna i materiałów kompozytowych

GRADACJA	100mm x 50m	115mm x 50m	ILOŚĆ SZT./OPK.
P80	63642591122	69957380739	2
P120	63642591123	69957380761	2
P150	69957391073	69957380765	2
P180	63642591124	69957380767	2
P220	63642590924	69957380769	2
P240	63642590927	69957380777	2
P280	-	69957380778	2
P320	63642591649	69957380779	2
P400	69957391077	69957380781	2
P500	-	69957396696	2



ROLKI NORTON PRO A275

- Ideal for sanding filler, primer, gel-coat, aluminium, wood and composite materials



GRADACJA	115mm x 25m	ILOŚĆ SZT./ OPK.
120	69957391218	2
150	69957391219	2
180	69957391220	2
220	69957391221	2
240	69957391222	2
320	69957391224	2
400	69957391225	2

ARKUSZE RĘCZNE

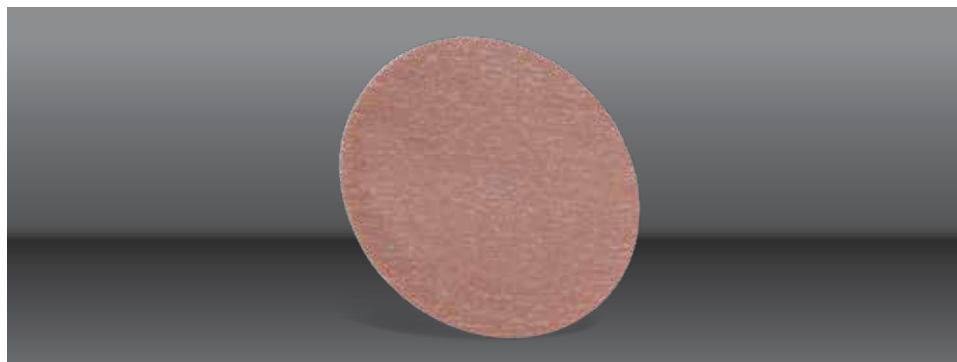


ARKUSZE RĘCZNE BEARTEX

- Otwarta konstrukcja siatkowa jest odporna na zatykanie
- Elastyczne, łatwo dopasowują się do krzywizn, konturów i ciasnych przestrzeni, nie pękają
- Wodoodporne, nadają się do prania i wielokrotnego użytku
- Większa wytrzymałość niż w przypadku standardowego papieru ściernego, bez wydtubywania obrabianego przedmiotu w trakcie użytkowania

ŚREDNICA szer. x dł. (mm)	GRANULACJA	KOD PRODUKTU	ILOŚĆ SZT./ OPK.	NR. PRODUKTU
150x230	Extra Cut A	F2302	20	63642557491
	Wytrzymały	F2316	20	63642577268
	Medium A	F2300	20	63642557493
	Fine A	F2401	20	66261018286
	Bardzo drobna A Long Life	F2504	20	66261018287
	Ogólne zastosowanie Clean & Scour A	F2568	20	63642574103
	Średnia S	F4300	20	66261039806
	Ultra drobna S	F4807	20	77696046252
	Mikro drobna A	F2801	20	63642557277
	Białe czyszczenie (bez ścierania)	F0001	20	66261018283
230x280	Bardzo drobna A Long Life	F2504	20	66261018291
	Ultra drobna S	F4807	20	66261018292

KRAŻKI SMART REPAIR



KRAŻKI NORTON PRO SMART REPAIR A275

- Gdy praca wymaga większej precyzji lub musi być wykonana na niewielkim obszarze, system naprawczy Norton Smart oferuje dobre rozwiązanie do szlifowania małymi tarczami
- Wysokowydajne ziarno tlenku glinu poddane obróbce cieplnej zapewnia szybkie ścieranie
- Elastyczny i odporny na rozerwanie dzięki wzmocnionemu włóknem podkładowi z papieru lateksowego, który posiada grubsze ziarna dla bardziej agresywnego zastosowania
- Warstwa No-Fil® została dodawana, aby wytrzymać większe obciążenie

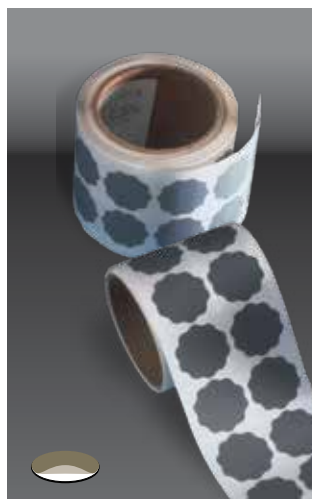
GRANULACJA	76mm	ILOŚĆ SZT./ OPK.	OPK. ZBIORCZE
P80	63642585133	50	100
P150	63642585148	50	100
P180	63642585150	50	100
P220	63642585153	50	100
P240	63642585156	50	100
P320	63642569699	50	100
P400	63642585169	50	100
P500	69957391303	50	100
P800	63642585172	50	100
P1000	63642585180	50	100

MAŁE KRAŻKI DO NAPRAWY MATERIAŁÓW KOMPOZYTOWYCH

KRAŻKI SAMOPRZYLEPNE

BLACK ICETM T401

- Samoprzylepne wodoodporne krążki rozetkowe łączą lekki podkład papierowy z wyjątkowo drobnym ziarnem dla precyzyjnego szlifowania drobnoziarnistego na małym obszarze
- Używaj z blokiem szlifującym lub ręcznie, aby wyeliminować drobne wady lakieru (zadziory kamienne, zacieki farby itp.) przed polerowaniem lub wykończeniem
- Użyj bloku szlifierskiego, aby uzyskać jak najlepsze rezultaty i równomierne wykończenie
- Używaj mokre do szlifowania podkładu poliuretanowego i wycinania starych powierzchni przed natryskiwaniem lub, ewentualnie, do wycinania pełnych fug



GRADACJA	 38mm	ILOŚĆ SZT./ OPK.
1500	63642534470	400
2000	69957360371	400
2500	63642561155	400

 BŁOCZEK SZLIFERSKI RĘCZNY 38mm	ILOŚĆ SZT./ OPK.
63642567819	12

PUDER KONTROLNY DEFECT GUIDE COAT

- Szybko uwidacznia wszelkie otwory szczelinowe i głębokie zadrapania w podkładach, aby zapewnić, że cała zagruntowana powierzchnia zostanie oszlifowana przed natożeniem powłoki wierzchniej
- Nie wymaga maskowania i nie potrzebuje czasu na wyschnięcie
- Nie zawiera rozpuszczalników i może być stosowana zarówno do szlifowania na mokro, jak i na sucho



OBJĘTOŚĆ	NR. PRODUKTU	ILOŚĆ SZT./ OPK.
100g	77696072696	6



BLAZE X-TREME LIFE DISCS R980

- Wysokiej jakości ziarno ceramiczne zapewnia wysoką wydajność ścierania stali nierdzewnej, inconeli, kobaltu chromu i tytanu, nawet przy średnim nacisku
- Wysokiej jakości ceramiczne ziarno ścierne tlenku glinu zapewnia chłodne, szybkie ścieranie i długą żywotność produktu
- Warstwa Supersize zawiera aktywny wypełniacz, który sprzyja ścieraniu na zimno i zapewnia dłuższą żywotność produktu

ŚREDNICA (mm)	GRANULACJA	TR 	TS 	ILOŚĆ SZT./ OPK.
50	36	63642597039	69957390698	50
	50	63642597045	69957390699	50
	60	63642597050	69957390700	50
	80	63642597052	69957390701	50
	120	66261136868	66261136986	50
75	36	63642597053	69957390702	50
	50	63642597057	69957390703	50
	60	63642597060	69957390704	50
	80	63642597062	69957390705	50
	120	66261136980	66261136987*	50

*wykonywane na zamówienie

NARZĘDZIA SPECJALISTYCZNE

KRAŻKI BLAZE RAPID STRIPS



TR

- Mocno pokryte super ostrymi ziarnami ceramicznymi tlenku glinu, co gwarantuje, że okres użytkowania tarczy będzie dłuższy niż w przypadku produktów konkurencji
- Oferuje wszechstronne zastosowanie, w tym, przy takich pracach jak usuwanie, czyszczenie i wykańczanie, oraz zapewnia wykończenie porównywalne do tarczy do kondycjonowania średnich powierzchni
- Otwarta konstrukcja nie obciąża zardzewiałych powierzchni ani miękkich metali



GRADACJA	GRANULACJA	NR. PRODUKTU	ILOŚĆ SZT./ OPK.
75	Bardzo gruba	66261096557	25
50	Bardzo gruba	66623303912	25
100	Bardzo gruba	66623303921*	5

* Używaj z uchwytem TR, zamów osobno

UCHWYT Z SYSTEMEM SZYBKEJ ZMIANY PODKŁADEK

- TS: System włączania/wyłączania za pomocą metalowego mocowania na podkładce (TS) z wrzecionem.
- TR: System rolowania za pomocą nylonowego przycisku na podkładce (TR) z wrzecionem.



ŚREDNICA (mm)	TS ŚREDNIE GĘSTOŚĆ	TS TWARDE GĘSTOŚĆ	TR ŚREDNIE GĘSTOŚĆ	TR TWARDE GĘSTOŚĆ	ILOŚĆ SZT./ OPK.
50	63642501157	63642586926	7660717817	63642586931	1
75	7660707384	63642586932	63642556631	66254401460	1

FREZY TRZPIENIOWE Z WĘGLIKÓW SPIEKANYCH DOUBLE CUT

- Podwójny wzór uzębienia „DTECH” EXTRA
- Skuteczne usuwanie nadmiaru materiału i mocny układ zębów dzięki zmniejszonemu kątowi klina zębów
- Dłuższy okres użytkowania narzędzia i mniejsze odpryskiwanie
- Dostępne różne rozmiary do różnych zastosowań

KSZTAŁT PRODUKTU	D ₁ xL ₁ xD ₂ xL ₂ (mm)	ILOŚĆ SZT./ OPK.	NR. PRODUKTU
C FREZ TRZPIENIOWY CYLINDRYCZNY			
	10x19x6x65	1	07660739841
	12x25x6x70	1	60157638175

F FREZ TRZPIENIOWY OSTROŁUKOWY			
	12x30x6x75	1	63642587067

L FREZ TRZPIENIOWY KULISTY			
	10x9x6x53	1	07660707832

NARZĘDZIA SPECJALISTYCZNE

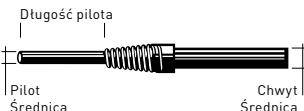
ROLKI BLAZE R920

- Ceramiczne ziarno tlenku glinu zapewnia najwyższą wydajność wszystkich rolek, z wyższą prędkością ścierania i dłuższym okresem użytkowania
- Rozdrabnianie umożliwia ścieranie na zimno, mniejsze obciążenie i przeszklenie na materiałach ze stali nierdzewnej, kobaltu, inconelu i tytanu, trudnych do oszlifowania
- Udoskonalony system wiązania utrzymuje ziarno na dłużej, pomagając lepiej wykorzystać tylko jeden produkt
- Mocny podkład zapewnia doskonałą trwałość nawet przy silnym nacisku i równomierne zużycie



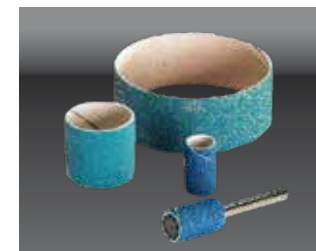
ŚREDNICA BSxLxB (mm)	GRADACJA	ILOŚĆ SZT./ OPK.	NR. PRODUKTU	ZALECANA PRĘDKOŚĆ OBROTOWA (RPM)	TRZPIEŃ KOD
10x38x3	60	50	66261129486	11500 - 17200	63642556791
	80	50	66261129493		
13x38x3	60	50	66261129489	8800 - 13200	63642556791
	80	50	66261129496		

TRZPIEŃ STALOWY DO ROLEK

OPIS	ŚREDNICA DIAxL (mm)	TRZONEK ŚREDNICA (mm)	ILOŚĆ SZT./ OPK.	ART NO.
	3x19	6mm	1	63642556790
	3x25	6mm	1	63642556791

PAS BEZKOŃCOWY NORZON R822

- Doskonały wybór do stali węglowej i spoin
- Zapobiega obciążeniu aluminium
- Ścierniwo cyrkonowe zapewnia agresywne ścieranie i długi okres użytkowania
- Idealny do zastosowania przy nieregularnych elementach, takich jak zakrzywienia



ŚREDNICA DIAxW (mm)	GRADAC- JA	ILOŚĆ SZT./ OPK.	NR. PRODUKTU	ZALECANA PRĘDKOŚĆ OBROTOWA (RPM)	TRZPIEŃ KOD
22x20	36	100	63642539865	17500 - 21000	63642562578
	50	100	63642528497		
	60	100	63642539866		
	80	100	63642539867		
25x25	36	100	63642528510	15300 - 19000	7660705183
	50	100	63642528511		
	60	100	66623316384		
	80	100	63642528512		
30x30	36	100	63642566870	12700 - 15800	7660707918
	50	100	63642535053		
	60	100	63642545925		
	80	100	63642545926		
38x25	36	100	66261180965	10000 - 12500	7660717568
	50	100	66261180966		
	60	100	66261137836		
	80	100	66261180967		

TRZPIENIE DLA PASÓW BEZKOŃCOWYCH

ŚREDNICA DxWxS (mm)	ILOŚĆ SZT./ OPK.	NR. PRODUKTU
22x20x6	1	63642562578
25x25x6	1	7660705183
30x30x6	1	7660707918
38x25x6	1	7660717568

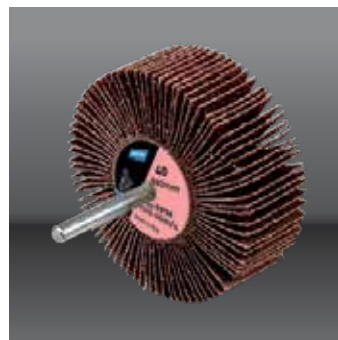


ŚCIERNICE LISTKOWE

METAL R207Plus



- Doskonała prędkość ścierania nawet przy niskim nacisku, gdy używane do prac wykończeniowych,
- Uniwersalny produkt, który zapewnia dobre wykończenie stali i stali nierdzewnej
- Nowa generacja wysokiej jakości ziarna tlenku glinu zapewnia agresywne ścieranie, przy długim okresie użytkowania produktu
- Dzięki elastycznej wkładce bawełnianej dopasowuje się do obrabianego przedmiotu

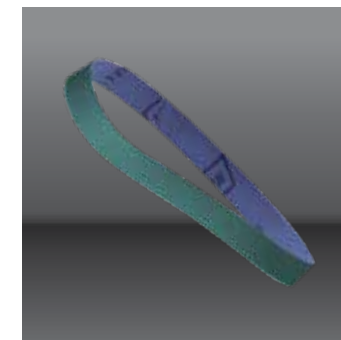


ŚREDNICA DIAxWxS (mm)	GRADACJA	ILOŚĆ SZT./OPK.	NR. PRODUKTU	ZALECANA PRĘDKOŚĆ OBROTOWA (RPM)
6mm WAŁ				
30x15x6	40	10	66261056890	9500 - 15900
	60	10	63642513148	
	80	10	63642561466	
	120	10	63642551593	
	180	10	66261138106	
60x15x6	40	10	63642546773	4800 - 7900
	60	10	69957360901	
	80	10	63642546767	
	120	10	63642546758	

TAŚMY PILNIKOWE

SG R929

- Wykonane z najwyższej jakości ziaren ściernych SG, idealne w przypadku metali wrażliwych na ciepło
- Wysoka zawartość aktywnego wypełniacza do ścierania na zimno, brak śladów odparzeń na metalowych częściach
- Doskonała wydajność przy niskim i średnim nacisku
- Tkanina poliestrowa o wadze X, bardzo trwała nawet przy agresywnym stosowaniu

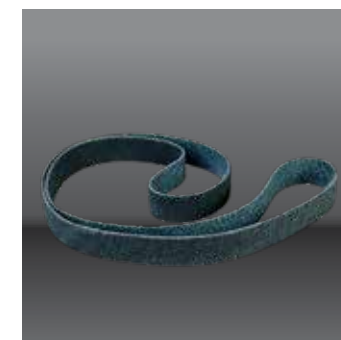


WxL (mm)	GRADACJA	ILOŚĆ SZT./OPK.	NR. PRODUKTU
10x330	40	10	66623303110
	60	10	66261144369
	80	10	66623303270
	120	10	66623303271

RAPIDPREP

TAŚMY PILNIKOWE DO KONDYCJONOWANIA POWIERZCHNI

- Mocna siatka syntetyczna i materiał ścierny z tlenku glinu połączony klejem odpornym na rozmazywanie
- Otwarta konstrukcja z włókny do trudnego ścierania bez zatykania lub obciążania
- Idealne do usuwania farb, rdzy, klejów, powłok i korozji uszczelniaaczy w trudno dostępnych miejscach



WxL (mm)	GRADACJA	ILOŚĆ SZT./OPK.	NR. PRODUKTU
10x330	Grube ziarno	10	69957360172
	Średnie ziarno	10	63642578004
	Bardzo drobne ziarno	10	69957360176

PRODUKTY DO PRZECINANIA

PRO MARMO

- Wszechstronne tarcze diamentowe nadają się do stosowania w przypadku takich materiałów, jak granit, marmur, tworzywa sztuczne i kamień naturalny. Idealnie sprawdzają się na szlifierkach kątowych, piłach odcinających i piłach murarskich
- Galwanizowana powierzchnia i rozwijane płytki diamentowe na środku stali czyszczą profil tnący podczas użytkowania, co zapewnia szybkie i płynne ścieranie



MASZYNY	ŚREDNICA (mm)	OTWÓR (mm)	CZŁON H/W (mm)	ILOŚĆ SZT./OPK.	NR. PRODUKTU
	50	6	2,4	1	70184629965
	115	22,23	2,4	1	70184626663
	125	22,23	2,4	1	70184626666

MULTIMATERIAŁ PRZECINANIE

- Jedna tarcza do wszystkich materiałów
- Łatwy wybór w handlu ogólnym
- Brak tracenia czasu na wymianę tarczy
- Szybkie, wygodne i uniwersalne

BEZPRZEWODOWY
KOMPATYBILNY

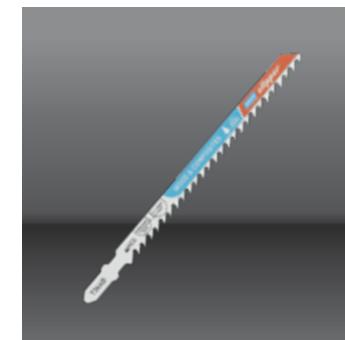


TYP	ŚREDNICA (mm)	TxB (mm) SPEC	ILOŚĆ SZT./OPK.	NR. PRODUKTU
TYP 41	115	1,0x22,23 C 60 T	25	66252833258
		1,6x22,23 C 46 T	25	66252828951
	125	1,0x22,23 C 60 T	25	66252918924
		1,6x22,23 C 46 T	25	66252828952



OSTRZA DO WYRZYNAREK

- Niezależnie od zastosowania, Norton Clipper zapewnia ostrze do wyrzynarki.
- Gama produktów zawsze zapewnia szybką i wysoką wydajność ścierania różnych naturalnych i sztucznych materiałów drzewnych.



NAZWA PRODUKTU	MAKS. WYSOKOŚĆ MATERIAŁU (mm)	DŁUGOŚĆ ROBOCZA (mm)	DŁUGOŚĆ OGÓLNA (mm)	ŚCIERANIE	MATERIAŁ ZĘBATY	PCK TPI	NR. ILOŚĆ PRODUKTU
T 101 BR	Drewno iglaste, płyta wiórowa, sklejka rdzeniowa, płyty pilśniowe (3-30 mm), panele laminowane, czysta powierzchnia	76	100	Wyjątkowo czyste i proste cięcie	HCS	10T	3 70184608374
T 244 D	Drewno iglaste (5-50 mm), płyty wiórowe, sklejka z rdzenia drzewnego, płyty pilśniowe, szczególnie do ścierania linii krzywych	76	100	Szybkie & krzywolin- iowe cięcie	HCS	6T	3 70184608375
T 119 BO	Drewno iglaste 2-15 mm), sklejka, płyta wiórowa, sklejka rdzeniowa, płyty pilśniowe, szczególnie do tuków	50	76	Szybkie & krzywolin- iowe cięcie	HCS	12T	3 70184608376
T 308 BFP	Płyty laminowane, plastikowe i włókniaste (5-50mm)		100	Wyjątkowo czyste i proste cięcie	BIM	12T	3 70184608377

SAINT-GOBAIN ABRASIVES NV/SA
INDUSTRIELAAN 129
1070 ANDERLECHT
BRUSSELS
BELGIUM
TEL: +32 2 267 21 00
FAX: +32 2 267 84 24

SAINT-GOBAIN ABRASIVES, S.R.O.
POČERNICKÁ 272/96, MALEŠICE
108 00 PRAHA 10
CZECH REPUBLIC
TEL: +420 255 719 326
FAX: +420 255 719 321

SAINT-GOBAIN ABRASIVES A/S
DYBENDALSVÆNGET 2
DK-2630 TAASTRUP
DENMARK
TEL: +45 4675 5244

PO BOX 643706
FORTUNE TOWER OFFICE 2106
JLT BLOCK C
(NEXT TO METRO STATION)
JUMEIRA LAKE TOWER, DUBAI
UNITED ARAB EMIRATES
TEL: +971 4 431 5154
FAX: +971 4 431 5434

SAINT-GOBAIN ABRASIFS
251 RUE DE L'AMBASSADEUR
78700 CONFLANS
FRANCE
TEL: +33 (0)1 34 90 40 00
FAX: +33 (0)1 34 90 43 97

SAINT-GOBAIN ABRASIVES GMBH
BIRKENSTRASSE 45-49
D-50389 WESSELING
GERMANY
TEL: +49 (0) 2236 703-1
+49 (0) 2236 8996-0
+49 (0) 2236 8911-0
FAX: +49 (0) 2236 703-367
+49 (0) 2236 8996-10
+49 (0) 2236 8911-30
FÜR DEN FACHHANDEL ÖSTERREICH
TEL: +43 (00) 662 430 076

SAINT-GOBAIN ABRASIVES KFT.
1225 BUDAPEST
BÁNYALÉG U. 60/B.
HUNGARY
TEL: +36 1 371 22 50
FAX: +36 1 371 22 55

SAINT-GOBAIN ABRASIVI S.P.A
VIA PER CESANO BOSCONI 4
I-20094 CORSICO MILANO
ITALY
TEL: +39 02 44 851
FAX: +39 02 44 78 266

SAINT-GOBAIN ABRASIVES S.A.
190 RUE J.F. KENNEDY
L-4930 BASCHARAGE
GRAND DUCHE DE LUXEMBOURG
TEL: +352 50 401 1
FAX: +352 50 16 33
NO. VERT (FRANCE) 0800 906 903

SAINT-GOBAIN ABRASIFS, S.A.
2 ALLÉE DES FIGUIERS
AIN SEBAË - CASABLANCA
MOROCCO
TEL: +212 5 22 66 57 31
FAX: +212 5 22 35 09 65

SAINT-GOBAIN ABRASIVES BV
GROENLOSEWEG 28
7151 HW EIBERGEN
P.O. BOX 10
7150 AA EIBERGEN
THE NETHERLANDS
TEL: +31 545 466466
FAX: +31 545 474605

SAINT-GOBAIN ABRASIVES AS
FLØYSBONNVEIEN 2,
1412 SOFIEMYR
NORWAY
TEL: +47 63 87 06 00
FAX: +47 63 87 06 01

SAINT-GOBAIN HPM POLSKA SP. Z O.O.
UL. NORTON 1
62-600 KOŁO
POLAND
TEL: +48 63 26 17 100
FAX: +48 63 27 20 401

SAINT-GOBAIN ABRASIVOS, LDA.
RUA DE RODRIGO SILVA, 122
4475-187 MAIA
PORTUGAL
TEL: +351 229 437 940
FAX: +351 229 437 949

**SAINT-GOBAIN GLASS,
BUSINESS UNIT ABRASIVI
PUNCT DE LUCRU:**
LOC.VETIS, JUD. SATU MARE
447355, STR. CAREIULUI 11,
PARC INDUSTRIAL RENOVATIO
ROMANIA
TEL: +40 261 839 709
FAX: +40 261 839 710

SG HPM RUS
58, F. ENGELS STR.
STROENIE 2
105082 MOSCOW
RUSSIA
TEL: +74 955 408 355
FAX: +74 959 373 224

SAINT-GOBAIN ABRASIVES (PTY) LTD
2 MONTEER ROAD
ISANDO 1600
P.O. BOX 67
SOUTH AFRICA
TEL: +27 11 961 2000
FAX: +27 11 961 2184/5

SAINT-GOBAIN ABRASIVOS, S.A.
CTRA. DE GUIPÚZCOA, KM. 7,5
E-31195 BERRIOPLANO (NAVARRA)
SPAIN
TEL: +34 948 306 000
FAX: +34 948 306 042

SAINT-GOBAIN ABRASIVES AB
GÅRDSFOGDEVÄGEN 18A
SE-168 66 BROMMA
SWEDEN
TEL: +46 8 580 881 00
FAX: +46 8 580 881 30

**SAINT-GOBAIN INOVATIF MALZEMELER
VE AŞINDIRICI SAN. TIC. A.Ş.**
GOLD PLAZA, ALTAY ÇEŞME
MAHALLESİ,
ÖZ SOKAK, NO:19/16
34843 MALTEPE-ISTANBUL ,
TURKEY
TEL: 0090-216-217 12 50
FAX: 0090-216-442 40 74

SAINT-GOBAIN ABRASIVES
UNICORN HOUSE
UNIT 1, AMISON CLOSE
REDHILL BUSINESS PARK
STAFFORD
ST16 1WB
UNITED KINGDOM
TEL: +44 1785 279553
FAX: +44 1785 213487



Saint-gobain HPM Polska Sp. z o.o.
Norton 1
62-600 Koło
www.saint-gobain-abrasives.com

www.nortonabrasives.com
www.youtube.com/NortonAbrasiveSEMEA

fareclapolska.pl

Norton jest zastrzeżonym znakiem towarowym Saint-Gobain Abrasives.
Form # 4025

