REWOLUCYJNA TECHNOLOGIA SPOIWA

PRZEŁOM W ŚWIECIE SZLIFOWANIA PRECYZYJNEGO

- CHŁODNE CIĘCIE
- PRECYZYJNE PROFILE
- WYSOKIE PRĘDKOŚCI ROBOCZE

NORTON®
SAINT-GOBAIN
VITRIUM 3™

REWOLUCYJNA TECHNOLOGIA SPOIWA

REWOLUCYJNE SPOIWO NOWEJ GENERACJI, KTÓRE WPROWADZA PRZEŁOM W ŚWIECIE SZLIFOWANIA PRECYZYJNEGO.

W wyniku prac nad szeroko zakrojonym programem badań i rozwoju w obszarze technologii wyrobów ściernych, powstało Vitrium ^{3}, nowa, chroniona patentem technologia spoiw.

Ta rewolucyjna platforma spoiw dzięki unikalnej kompozycji chemicznej zapewnia całkowicie nową jakość połączenia pomiędzy spoiwem i ziarnem ściernym, w konsekwencji poprawiając wszechstronność produktu ściernego w szerokim zakresie zastosowań szlifowania precyzyjnego

WŁAŚCIWOŚCI I KORZYŚCI

CHŁODNE CĘCIĘCIE: POPRAWA JAKOŚCI ELEMENTU ORABIANEGO

- ZNACZĄCA REDUKCJA PRZYPALEŃ
- NIŻSZE NAPRĘŻENIA RESZTKOWE
- ZWIĘKSZONE EFEKTYWNOŚĆ I PRĘDKOŚĆ CIĘCIA
- LEPSZY PRZEPŁYW CHŁODZIWA CO REDUKUJE NAGRZEWANIE ORAZ ZMNIEJSZONE ZAPYCHANIE STRUKTURY ŚCIERNICY DZIĘKI ŁATWIEJSZEMU USUWANIU WIÓRÓW
- ŁATWIEJSZE USUWANIE WIÓRÓW

PRECYZYJNIEJSZE PROFILE: REDUKCJA KOSZTÓW

- ULTRA DOKŁADNOŚĆ PROMIENIA
- WYDŁUZONA ŻYWOTNOŚĆ ŚCIERNICY
- ZWIĘKSZONA WYDAJNOŚĆ
- ZREDUKOWANA CZĘSTOTLIOWŚĆ I KOSZTY OBCIĄGANIA
- LEPSZE CZAS CYKLU I POCESU

WYSOKIE PRĘDKOŚCI ROBOCZE: WZROST WYDAJNOŚCI PROCESU I PRODUKTYWNOŚCI

- PRACA Z WYŻSZYMI PRĘDKOŚCIAMI I NACISKAMI
- ZWIĘKSZENIE WYDAJNOŚCI ISTNIEJĄCEGO PARKU MASZYNOWEGO
- ZOPTYMALIZOWANA WYDAJNOŚĆ MASZYN

= POPRAWA ZALEŻNOŚCI KOSZT / WYDAJNOŚĆ

DOSTĘPNE ZIARNA

Poprawa wydajności z Vitrium^3 ma miejsce dla wszystkich wyrobów z ziaren ściernych tlenku glinu od ceramicznych drugiej generacji QUANTUM do konwencjonalnych, pozwala na optymalizację procesów szlifowania.

NAJLEPSZY +++++

NORTON QUANTUM & ZIARNA CERAMICZNE

chroniona patentem technologia ziaren ceramicznych zapewnia osiągnięcie wysokich wydajności w procesach szlifowania precyzyjnego.

LEPSZY ++++

KONWENCJONALNE ZIARNA ELEKTROKORUNDOW

Wysokowydajne mieszanki elektrokorundów pierwszej generacji dostosowane do najczęstszych zastosowań i materiałów.

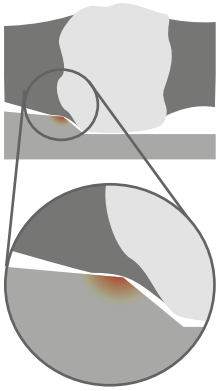
REWOLUCYJNE SPOIWO, KTÓRE OBNIŻY TWOJE KOSZTY PROCESU NA 3 SPOSOBY

1 CHŁODNE CIĘCIE

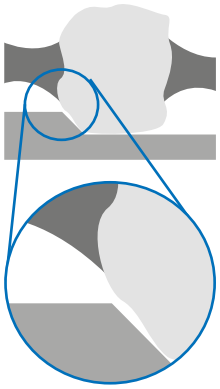
Lepsza siła wiązania pozwala na zmniejszenie ilości spoiwa na ziarno przez co eksponuje większą powierzchnię ziarna. Dzięki temu ściernica szlifuje swobodnie, poprawiając szybkości cięcia. Zmniejszona interakcja pomiędzy spoiwem a materiałem obrabianym także minimalizuje generowanie ciepła, redukując przypalenia, zużycie mocy i zmniejszając siły odziaływujące na element obrabiany. Cieńsze mostki spoiwa pomiędzy ziarnami ściernymi umożliwiają lepszy przepływ płynu chłodzącego i odprowadzenie wiórów co skutkuje chłodniejszym cięciem oraz poprawą jakości części szlifowanych.

Zastosuj Vitrium^3 w celu polepszenia jakości i powtarzalności wyrobu szlifowanego.

STANDARDOWE SPOIWO
INTERAKCJA SPOIWO-ELEMENT OBRABIANY



SPOIWO VITRIUM^3
INTERAKCJA SPOIWO-ELEMENT OBRABIANY

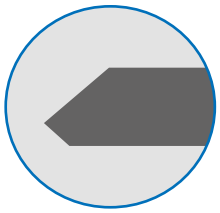


2 PRECYZYJNE PROFILE

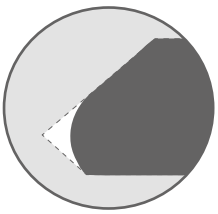
Vitrium^3 zapewnia znacznie lepsze właściwości adhezyjne spoiwa do ziarna ściernego niż jakiekolwiek inne spoiwo, znacznie wydłużając czas zachowania profilu i ostrych krawędzi podczas procesu. Zmniejsza to czasy profilowania, zużycie obciągaczy i wymagania dot. ich wymiany.

Vitrium^3 znacząco zmniejsza koszty szlifowania na element obrabiany.

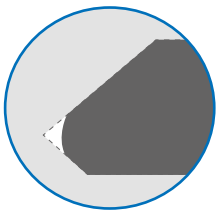
SCIERNICA SPOIONA, PO DIAMENTOWANIU PRZED SZLIFOWANIEM



PO 5 CYKLACH SZLIFOWANIA



STANDARDOWA ŚCIERNICA



ŚCIERNICA VITRIUM^3

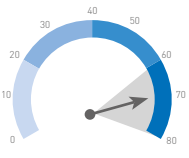
3 WYSOKIE PRĘDKOŚCI ROBOCZE

Spoiwo Norton Vitrium^3 zapewnia wysoką wytrzymałość ściernicy. Pozwala to na zastosowanie lżejszej konstrukcji i zwiększenie prędkości roboczych. Maszyna może pracować z większymi posuwami, prędkościami i naciskami, znacznie zwiększając produkcję na istniejących urządzeniach.

Vitrium3 maksymalizuje przydatność maszyny do poprawy Twojego procesu i jego przepustowości.

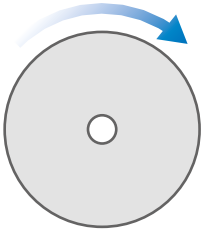
STANDARDOWA ŚCIERNICA

ZATRZYMANIE MASZYNY



PRĘDKOŚĆ

ŚCIERNICA VITRIUM^3



KONTYNUACJA SZLIFOWANIA

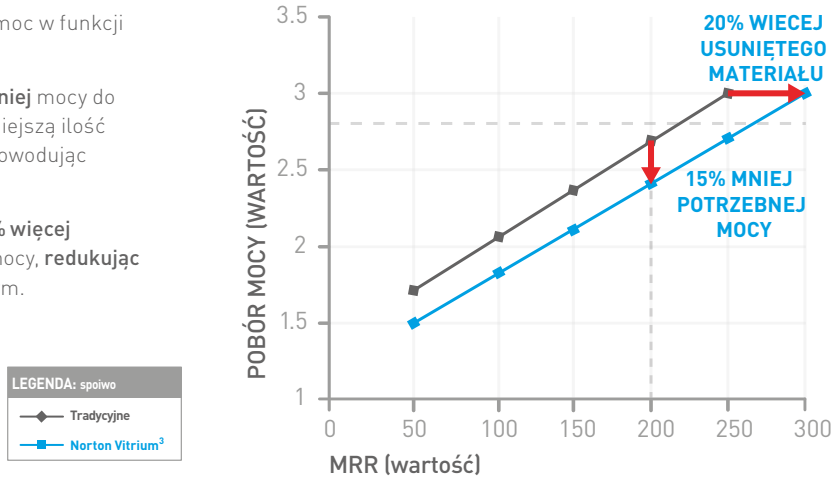
Użyj kody QR by zobaczyć wideo z demonstracją produktu lub zajrzyj na
www.saint-gobain-abrasives.com

TEST 1:
REDUKCJA PRZYPALEŃ I ZAPOTRZEBOWANIA NA MOC

Wykres przedstawia wzrost zapotrzebowania na moc w funkcji szybkości usuwania materiału (MRR).

przy wartości MRR = 200, Vitrium^3 wymaga **15% mniej** mocy do usunięcia tej same ilości materiału. To oznacza mniejszą ilość generowanego ciepła na elemencie obrabianym, powodując **mniej przypaleń**.

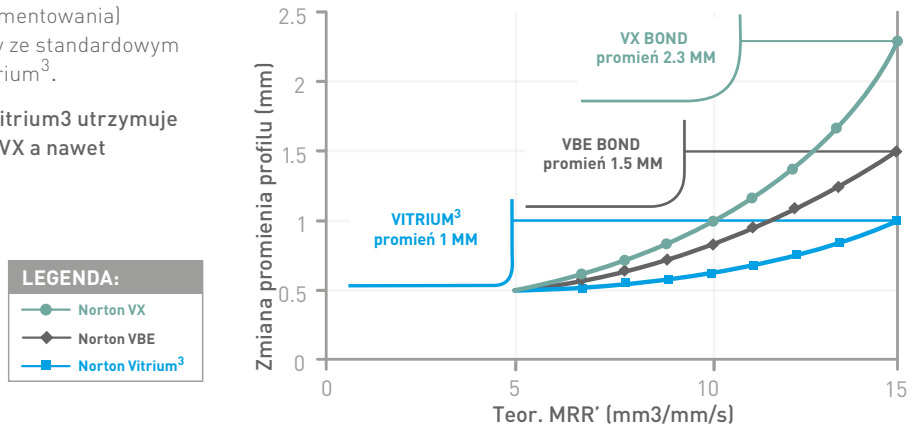
Przy wartości poboru mocy = 3, Vitrium^3 usuwa **20% więcej** materiału niż standardowe spoiwo, przy tej samej mocy, **redukując ilość generowanego ciepła** na elemencie obrabianym.



TEST 2:
UTRZYMANIE PROFILU PO 5 CYKLACH

Po pięciu następujących po sobie cyklach (bez diamentowania) promień profilu lub krawędź "narożnika" ściernicy ze standardowym spoiwem jest znacząco bardziej zużyty od tej z Vitrium^3.

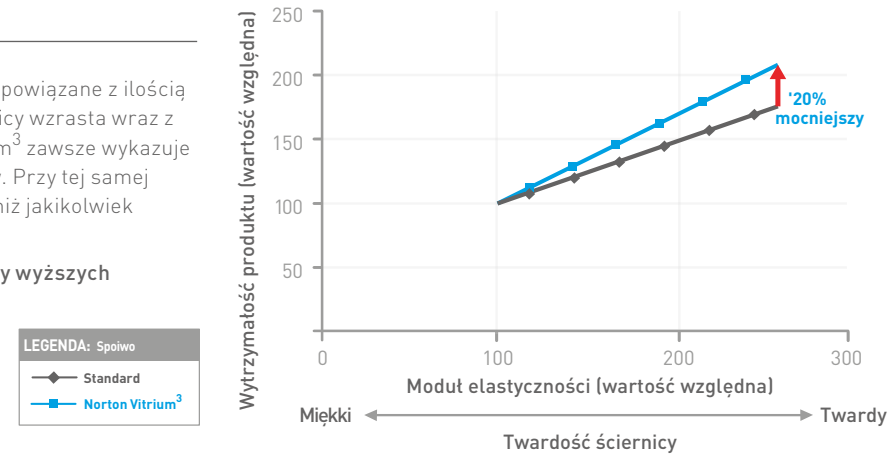
Dla danej prędkości usuwania materiału **(MRR), Vitrium3 utrzymuje profil czoła ściernicy lepiej niż istniejące spoiwo VX a nawet tradycyjnie lepiej utrzymujące profil VBE.**



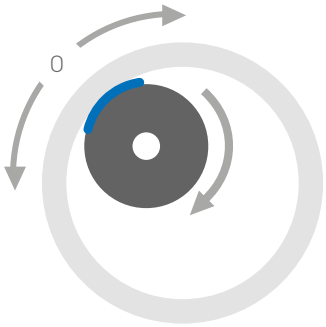
TEST 3:
WYTRZYMAŁOŚĆ ŚCIERNICY

Wytrzymałość produktu i moduł elastyczności są powiązane z ilością spoiwa użytego w ściernicy. Wytrzymałość ściernicy wzrasta wraz z ze wzrostem modułu elastyczności. Norton Vitrium^3 zawsze wykazuje wyższą wytrzymałość od wszystkich innych spoiw. Przy tej samej twardości, Norton Vitrium^3 jest bardziej odporne niż jakikolwiek porównywalny produkt.

To umożliwia stosowanie wyższych nacisków przy wyższych prędkościach roboczych.



SZLIFOWANIE OTWORÓW



LEGENDA

- Powierzchnia kontaktu pomiędzy ściernicą a elementem obrabianym
- Ściernica
- Możliwości obrotu
- Element obrabiany

▶ RYNKI

- Łożyska (cylindryczne)
  - Bieżnie wewnętrzne, otwory
- Koła zębate
  - Otwory
- Komponenty hydrauliczne
  - Dystrybucja cieczy
  - Łączenia rur

CHARAKTERYSYTKA ZASTOSOWANIA

- Duże powierzchnie kontaktu
- Niskie siły szlifowania na ziarno i jednostkę spoiwa
- Trudny dostęp do chłodziwa
- Ryzyko deformacji elementu obrabianego podczas jakość skrawania nie jest wystarczająca.

ZALETY VITRIUM^3 W SZLIFOWANIU OTWORÓW

- Zmniejszone ryzyko deformacji elementu (owalność) dla cienkich pierścieni
- Doskonała dyfuzja chłodziwa poprzez ściernice w celu polepszenia chłodzenia i redukcji przypaleń na elemencie obrabianym
- Zdolność łatwego skrawania i polepszona szybkość cięcia
- Krótsze cykle szlifowania z ograniczoną siłą na elemencie obrabianym
- Dłuższa żywotność ściernicy

ANALIZA PRZYKŁADÓW

DUŻY PIERŚCIEŃ STOŻKOWY

Ściernica ze spoiwem Vitrium^3:

Rozmiar:	200x200x93
Kształt:	02
Ziarno:	Norton Quantum
Specifikacja:	3NQ70G10VS3P

Ściernica konkurencyjna:

Specyfikacja:	xx80H6Vxx

Element:

Materiał:	Stal 60HRc
Średnica elementu:	432mm
Szerokość:	180mm

Cykl:

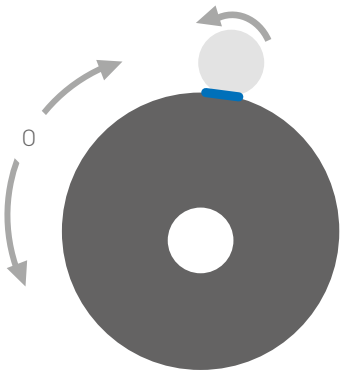
Naddatek na grubośc:	1.5mm
Prędkość ściernicy:	50 m/s

WYNIKI

Prędkość posuwu zwiększona o:	**+30%**
Czas cyklu zwiększony o:	**-20%**
Całkowity C197:	**-15%**

Ściernice o mniejszej twardości uzyskują wyższy współczynnik G przy jednoczesnym zmniejszeniu naprężeń w elemencie obrabianym.

SZLIFOWANIE OBWODOWE (ZEWN.)



LEGENDA

- Powierzchnia kontaktu pomiędzy ściernicą a elementem obrabianym
- Ściernica
- Możliwości obrotu
- Element obrabiany

▶ RYNKI

- Łożyska (cylindryczne)
  - Bezkłowe, bieżnia zewnętrzna
- Komponenty dla rynku samochodowego
  - Wały rozrządu/korbowe/ skrzyni biegów
- Inżynieria ogólna
  - Sztabki cylindryczne/rurki (obr. bezkłowa)

CHARAKTERYSTYKA ZASTOSOWANIA

- Mała powierzchnia styku
- Duże siły szlifowania na ziarno i jednostkę spoiwa.
- Generalnie brak problemów z dostępem chłodziwa

ZALETY VITRIUM^3 W SZLIFOWANIU OBWODOWYM

- Lepsze trzymanie profilu
- Zdolność do zwiększenia prędkości roboczych ściernicy w celu zwiększenia przepustowości
- Zwiększona łatwość skrawania bez zmniejszania prędkości roboczej
- Krótszy czas cyklu przy ograniczonym ryzyku przypaleń, polepszenie jakości wyrobu
- Mniejsze naciski na element, zwłaszcza na długie komponenty (sztabki cylindryczne/rurki)

ANALIZA PRZYKŁADÓW

SZLIFOWANIE BEZKŁOWE WGŁĘBNE, WAŁEK

Maszyna:	Cincinnati Viking

Ściernica ze spoiwem Vitrium^3:

Rozmiar:	406x75x203.2
Kształt:	02
Ziarno:	Norton Quantum
Specyfikacja:	5NQP80NVS3

Ściernica ze standardowym spoiwem:

Ziarno:	Norton Quantum
Specyfikacja:	5NQP80NVQN

Element obrabiany:

Materiał:	Stal miękka 35Hrc

Cykl zgrubny 1:

Posuw wgłębny:	20mm/min
Naddatek:	0,12mm

Cykl zgrubny 2:

Posuw wgłębny:	12mm/min
Naddatek:	0,25mm

Cykl wykańczający:

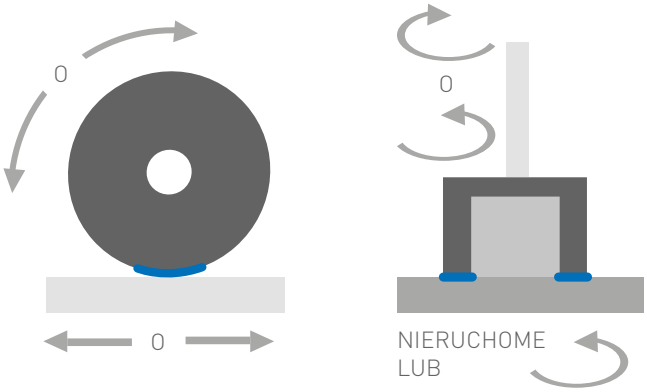
Posuw wgłębny:	5mm/min
Naddatek:	0,15mm

WYNIKI

Posuw wgłębny zwiększony o:	**+50%**
Czas cyku zmniejszony o:	**-15%**
Całkowity koszt na 1 element zmniejszony o:	**-15%**

Przy tej samej twardości i objętości spoiwa, spoiwo Vitrium^3 pozwala skrócić czas procesu, przy ograniczonym ryzyku powstania przypaleń na elemencie obrabianym.

SZLIFOWANIE PŁASZCZYZN



LEGENDA

- Powierzchnia kontaktu pomiędzy ścierniczą a elementem obrabianym
- Ściernica
- Możliwości obrotu
- Element obrabiany

RYNKI

- Przemysł lotniczy (szlifowanie wgłębne oraz zwykłe szlifowanie płaszczyzn)
  - Blaty, lemiesze, brzeszczoty, NGV
- Koła zębate
  - Wszystkie moduły w tym fazy
- Łożyska (liniowo)
  - Traki, podstawy, część górna
- Inżynieria ogólna
  - Powierzchnie płaskie z profilem
- Narzędziownie
- MRO

CHARAKTERYSYTKA ZASTOSOWANIA

- Średni rozmiar powierzchni kontaktu
- Średnia siła szlifowania na ziarno i jednostkę spoiwa
- Duża różnorodność zastosowań: wrzeciono horyzontalne (ściernice) oraz wrzeciono wertykalne (cylindry, segmenty, garnki, ściernice Rowland)

ZALETY VITRIUM^3 W SZLIFOWANIU PŁASZCZYZN

- Lepsze utrzymanie profilu
- Zredukowane diamentowanie
- Dłuższa żywotność ściernicy
- Wyższa prędkość robocza w celu zwiększenia produktywności
- Możliwość szybszego i głębszego szlifowania
- Chłodne skrawanie (znacząco obniżone ryzyko przypaleń)

ANALIZA PRZYKŁADÓW

SZLIFOWANIE KÓŁ ZĘBATYCH - METODA OBWIEDNIOWA

Maszyna:	Kapp KX300P
Ściernica ze spoiwem Vitrium^3:	
Rozmiar:	320x125x115 63m/s
Kształt:	02
Ziarno:	Norton Quantum
Specyfikacja:	NQ80HVS3
Ściernica ze spoiwem standardowym:	
Ziarno:	Norton Quantum
Specyfikacja:	NQ80HVQN
Element:	
Materiał:	Steel 58-62Hrc
Średnica:	210mm, szerokość 25mm 86 zębów, moduł 2.5

WYNIKI

Ilość przejść w cyklu:	**Zredukowana z 3 do2**
Elementów pomiędzy diamentowaniami:	**zwiększone z 25 do 45**
Czas cyklu zredukowany o:	**-16%**

Lepsze trzymanie kształtu Vitrium^3 skutkuje znaczącym zmniejszeniem częstotliwości obciągania i krótszym czasem cyklu.

ANALIZA PRZYKŁADÓW

SZLIFOWANIE KÓŁ ZĘBATYCH - KSZTAŁTOWE

Maszyna:	Gleason-Pfauter P1200G
Ściernica ze spoiwem Vitrium^3:	
Rozmiar:	400x45x127 32m/s
Kształt:	02
Ziarno:	Norton TG
Specyfikacja:	3TGP60G10VS3P
Ściernica ze spoiwem standardowym:	
Ziarno:	Norton TG
Specyfikacja:	3TGP60G10VXP
Element:	
Materiał:	Steel 60HRc
Średnica:	200mm, szerokość 450mm 50 zębów, moduł 4

WYNIKI

Kompensacja obciągania na 1 element:	**-40%**
czas cyklu:	**-13%**

ANALIZA PRZYKŁADÓW

SZLIFOWANIE PŁASZCZYZN - SEGMENTY

Maszyna:	Blanchard
Ściernica ze spoiwem Vitrium^3:	
Rozmiar:	203x50x150
Kształt:	02
Ziarno:	Norton Quantum
Specyfikacja:	3NQ30FVS3
Ściernica ze spoiwem standardowym:	
Ziarno:	Norton Quantum
Specyfikacja::	3NQ30GVQN
Element:	
Materiał:	1020 płyta stalowa

WYNIKI

Przy tych samych parametrach i twardości o stopień mniejszej, Vitrium^3 szlifuje bez przypaleń powierzchni

Przy twardości o stopień mniejszej, Vitrium^3 wykazuje to samo MRR jak ściernica ze standardowym spoiwem, redukując jednocześnie ryzyko przypaleń i utrzymując stałą produktywność.

PRZEŁOM W ŚWIECIE SZLIFOWANIA PRECYZYJNEGO

NORTON SAINT-GOBAIN

VITRIUM^3

Unikalna kompozycja chemiczna spoiwa umożliwia pracę z wyższymi prędkościami, polepszone trzymanie profilu oraz mniejsze ryzyko powstawania przypaleń.

NORTON SAINT GOBAIN

QUANTUM VITRIUM^3

Krawędź skrawająca, technologia ziarna ceramicznego wysokiej wydajności. Zwielokrotnia wydajność skrawania w celu maksymalizacji wydajności i dla niezrównanej precyzji operacji.

WINTER SAINT-GOBAIN

Wysoce precyzyjne obciągacze diamentowe dużej wydajności.

KORZYŚCI DLA ŚRODOWISKA

BRAK CHEMICZNYCH POROFORÓW

Porofory stosowane do wytwarzania wielu produktów o wysokiej porowatości są szkodliwe dla środowiska. Ścienice Vitrium^3 nie wymagają żadnego sztucznego induktora porów (chemikalia) w celu osiągnięcia wysokiego poziomu przepuszczalności, w przeciwieństwie do innych porowatych technologii wytwarzania ściernic ceramicznych. Wybierając technologię Vitrium^3 dla operacji szlifowania, można przyczynić się do ochrony środowiska naturalnego. Ponadto Vitrium^3 eliminuje kosztowne odnowienia procesów związanych z wykorzystaniem niektórych chemikaliów.

REDUKCJA EMISJI DWUTLENKU WĘGLA

Zwiększ wydajność istniejących maszyn. Pracuj z większymi szybkościami posuwu, prędkościami i naciskami, znacznie zwiększając produkcję przy wykorzystaniu istniejącego sprzętu. Ponadto Norton Vitrium^3 został wyprodukowany przy użyciu niskiej temperatury wypalania, co skutkuje zmniejszeniem zużycia energii i zmniejszeniem emisji dwutlenku węgla.

www.norton.eu

SAINT-GOBAIN HPM Polska SP. Z O.O.
ul. Toruńska 239/241,
62-600 Koło Poland

Tel: +48 63 26 17 100
Fax: +48 63 27 20 401

Norton jest zarejestrowanym znakiem towarowym i Vitrium^3 jest znakiem towarowym firmy Saint-Gobain Abrasives.
Form #2470

FSC
www.fsc.org
MIX
Paper from responsible sources
FSC® C100137

SAINT-GOBAIN