

Podsumowanie naistotniejszych zmian znowelizowanej normy EN 388:2016



EN 388:2016



RĘKAWICE CHRONIĄCE PRZED ZAGROŻENIAMI MECHANICZNYMI, EN 388:2016

Taki piktogram oznacza, że rękawice są przeznaczone do ochrony przed zagrożeniami mechanicznymi.

W normie EN388:2016 zostały wprowadzone zmiany. Większość jednak pozostaje taka sama. Testowanie odporności na ścieranie, rozdarcia i przekucia wykonywane jest jako pierwsze, ale z objaśnieniami dotyczącymi procedury testu i materiałów użytych podczas testu. Na przykład obowiązkowe jest używanie określonego rodzaju papieru ściernego podczas testu na ścieranie. Rękawice, które były testowane przy użyciu papieru o mniejszych ziarnach, mogą się mniej ścierać podczas wykonywania testu wg normy EN 388:2016.

Uzyskane wyniki testów odpowiadają poziomom ochrony w taki sam sposób, jak w wersji z 2003 roku, co w przypadku odporności na ścieranie, rozdarcia i przekucia oznacza poziomy od 0 do 4, przy czym 4 jest najwyższym poziomem ochrony.

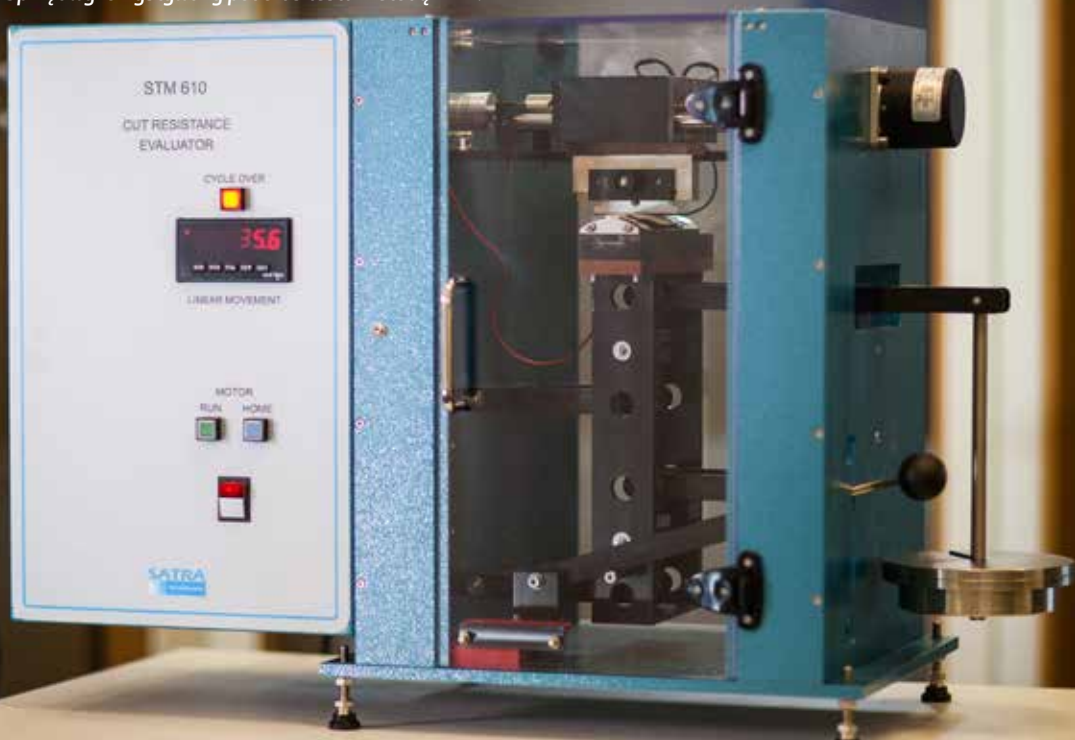
Główne różnice pomiędzy nową a starą wersją dotyczą odporności na przecięcie i ochrony przed uderzeniem. Obecnie dostępne są dwie metody badania odporności na przecięcie, a norma wyraźnie stwierdza, iż nie ma korelacji pomiędzy starymi a nowymi metodami testu. Szczegóły zostały podane na następnej stronie.

NORMA EN 388:2016 - TESTOWANIE

(określa wymagania dotyczące poszczególnych poziomów bezpieczeństwa).

a) Odporność na ścieranie (w cyklach)	100	500	2000	8000		
b) Odporność na przecięcie (współczynnik)	1,2	2,5	5,0	10,0	20,0	
c) Odporność na rozdarcie (N)	10	25	50	75		
d) Odporność na przekucie (N)	20	60	100	150		
e) Odporność na przecięcie, norma EN ISO 13997 (N)	2	5	10	15	22	30
f) Ochrona przed uderzeniami, norma EN 13594:2015	Zaliczone (poziom 1 < 9 kN)					

Sprzęt wykorzystywany podczas testu metodą TDM.





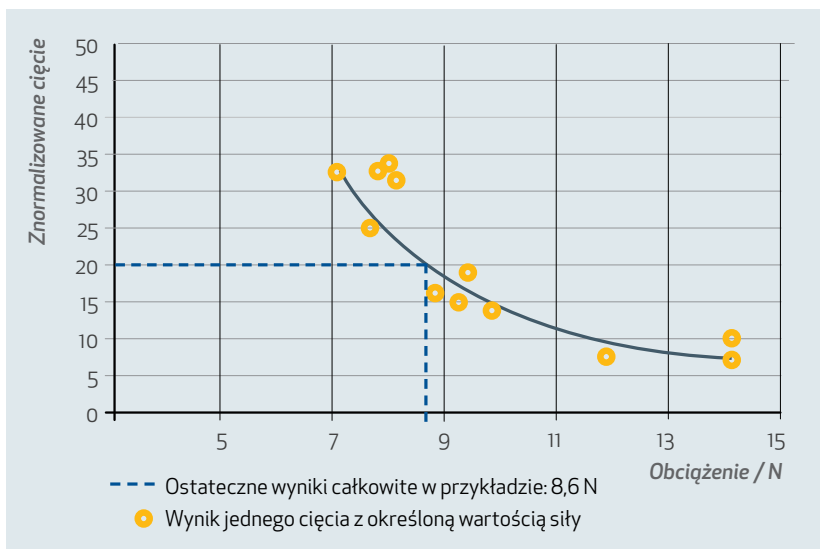
ZMIANY DOTYCZĄCE OCHRONY PRZED PRZECIĘCIEM W NORMIE 388:2016

Nowo dodana metoda testowania została opisana w normie EN ISO 13997. Metoda testowa, zwana również TDM (od „tomodynamometr”).

Są dwie zmienne w teście TDM – przyłożona siła (N) oraz długość w milimetrach, wskazujące jak głęboko może wejść ostrze w materiał rękawic przed ich przecięciem.

Próbka testowa rękawicy jest cięta po przekątnej. Przed każdym cięciem przygotowywany jest nowy obszar testowy, ostrze jest zmieniane i określana jest ustalona siła (N). Różne wartości siły powodują różne długości nacięć przed całkowitym przecięciem. Im wyższa siła, tym krótszy dystans przejścia ostrza przed przecięciem materiału rękawicy.

Przeprowadza się kilka testów, a określona siła koreluje z pomiarem w milimetrach. Sporządza się wykres z uwzględnieniem różnych sił wyrażonych w niutonach (x) i dystansu, po którym materiał rękawicy zostaje przecięty (y). Wynik zapisuje się w niutonach jako wartość, która powoduje przecięcie materiału przy nacięciu 20 mm. Najwyższy stopień ochrony przed przecięciem to F, co odpowiada 30 N.





Przykład sposobu wycięcia próbki testowej z rękawicy.

Ostrza stosowane podczas testu TDM są wymieniane po każdym cięciu.



Odważniki używane w testach.



STM 610

CUT RESISTANCE
EVALUATOR

CYCLE OVER



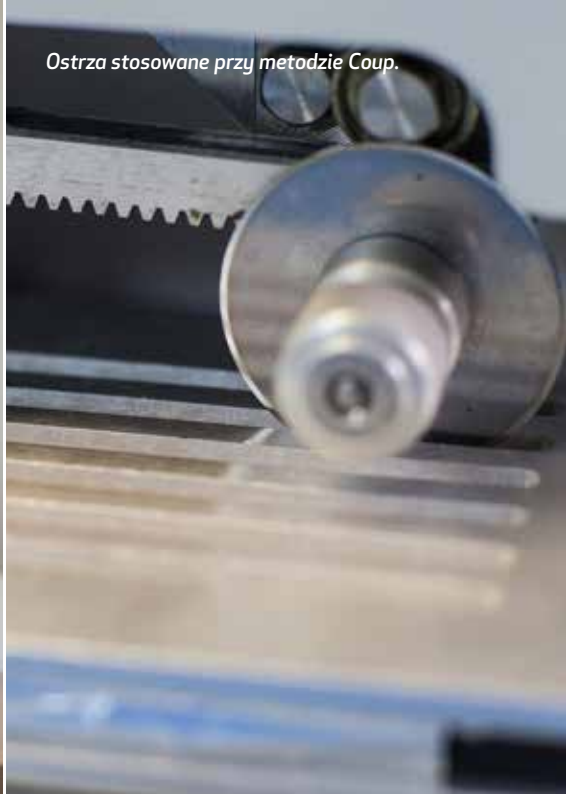
LINEAR MOVEMENT

Wynik jednego cięcia.

Sprzęt wykorzystywany podczas testu metodą Coup.



Ostrza stosowane przy metodzie Coup.



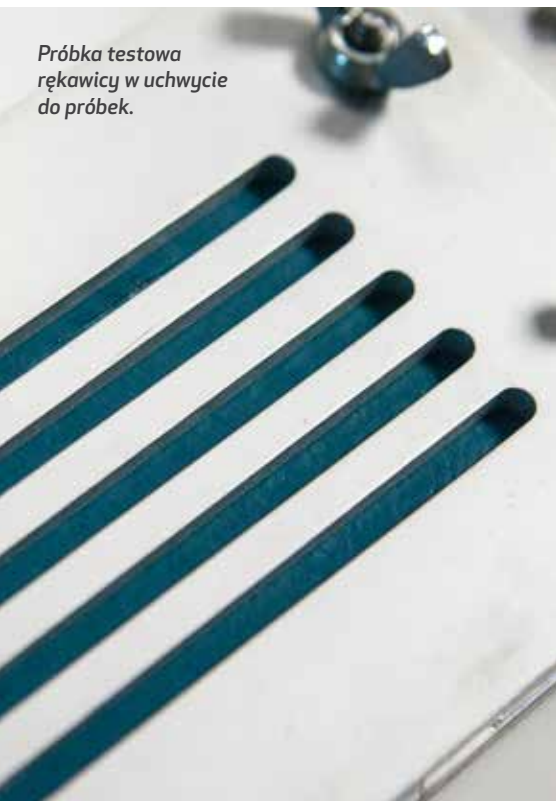
Jedyna metoda testowa opisywana w poprzedniej wersji normy EN388 nosi nazwę Coup. Pozostaje ona w normie, ale teraz jest stosowana tylko w przypadku materiałów, które nie mają wpływu na ostrość ostrza.

Najpierw testowany jest materiał referencyjny, następnie materiał rękawicy, a potem znowu testuje się materiał referencyjny. Te trzy testy wykonywane są tym samym ostrzem przesuwanym do przodu i do tyłu ze stałą siłą.

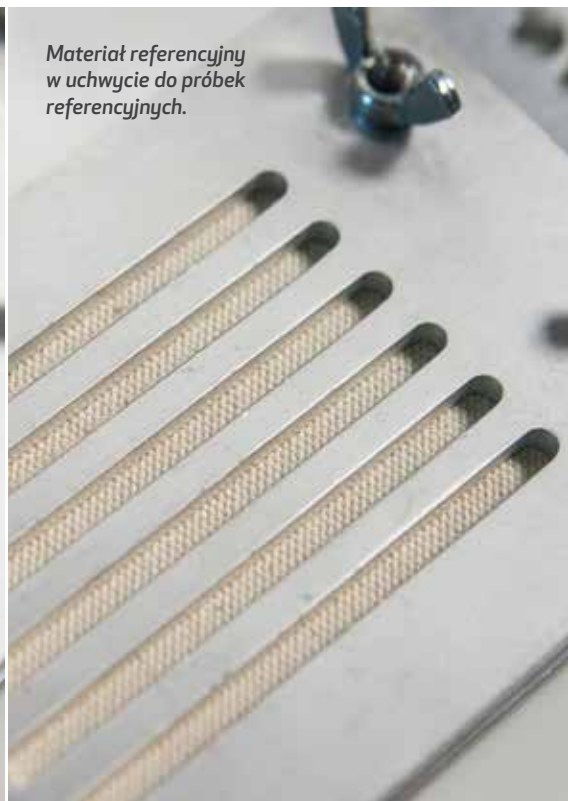
W teście Coup zgodnym z normą EN 388:2016 stosowane jest trochę ostrzejsze ostrze, które może skutkować niższym współczynnikiem cięcia niż wg normy EN 388:2003.

Definicja tępienia ostrza przez materiał rękawicy: gdy liczba cykli przy drugim testowanym materiale referencyjnym wynosi minimum trzy razy więcej niż przy teście pierwszego materiału referencyjnego. Jeśli materiał rękawicy tępi ostrze, test COUP nie jest odpowiedni. Należy zastosować metodę wg normy ISO 13997. W tym wypadku oznaczanie przy metodzie Coup będzie miało postać X. Jeśli materiał rękawicy nie tępi ostrza, wówczas wynik testu jest ważny i odpowiada poziomowi 0-5, jak wcześniej. Oprócz tego można dodać wyniki metody TDM.

Nowością w normie EN388:2016 jest również to, że test COUP materiału należy przerwać maksymalnie po ok. 60 cyklach. Wcześniej nie było ograniczeń. *W praktyce oznacza to, że poziom 5 odporności na przecięcie nie jest już osiągalny dla ciętych materiałów dostępnych obecnie na rynku.*



Próbka testowa rękawicy w uchwycie do próbek.



Materiał referencyjny w uchwycie do próbek referencyjnych.

ZMIANY DOTYCZĄCE OCHRONY PRZED UDERZENIEM W NORMIE 388:2016

Do normy EN 388:2016 została dodana weryfikacja odnosząca się do ochrony przed uderzeniem. Metoda badawcza została zaczerpnięta z normy dotyczącej rękawic ochronnych dla motocyklistów EN 13594:2015. Badaniu poddawany jest obszar, w którym wymagana jest ochrona przed uderzeniem. Jednak ze względów technicznych obszar wokół palców nie może zostać poddany badaniu.

Przy energii uderzenia 5 J przenoszona siła powinna być równa lub mniejsza 9 kN przy jednym uderzeniu, a średnia musi być równa lub mniejsza 7 kN.

Jeśli wymagania są spełnione, rękawica zostaje oznaczona literą „P” („zaliczone” – ang. „passed”). Jeśli nie są spełnione, nie ma oznaczenia.



4 4 4 3

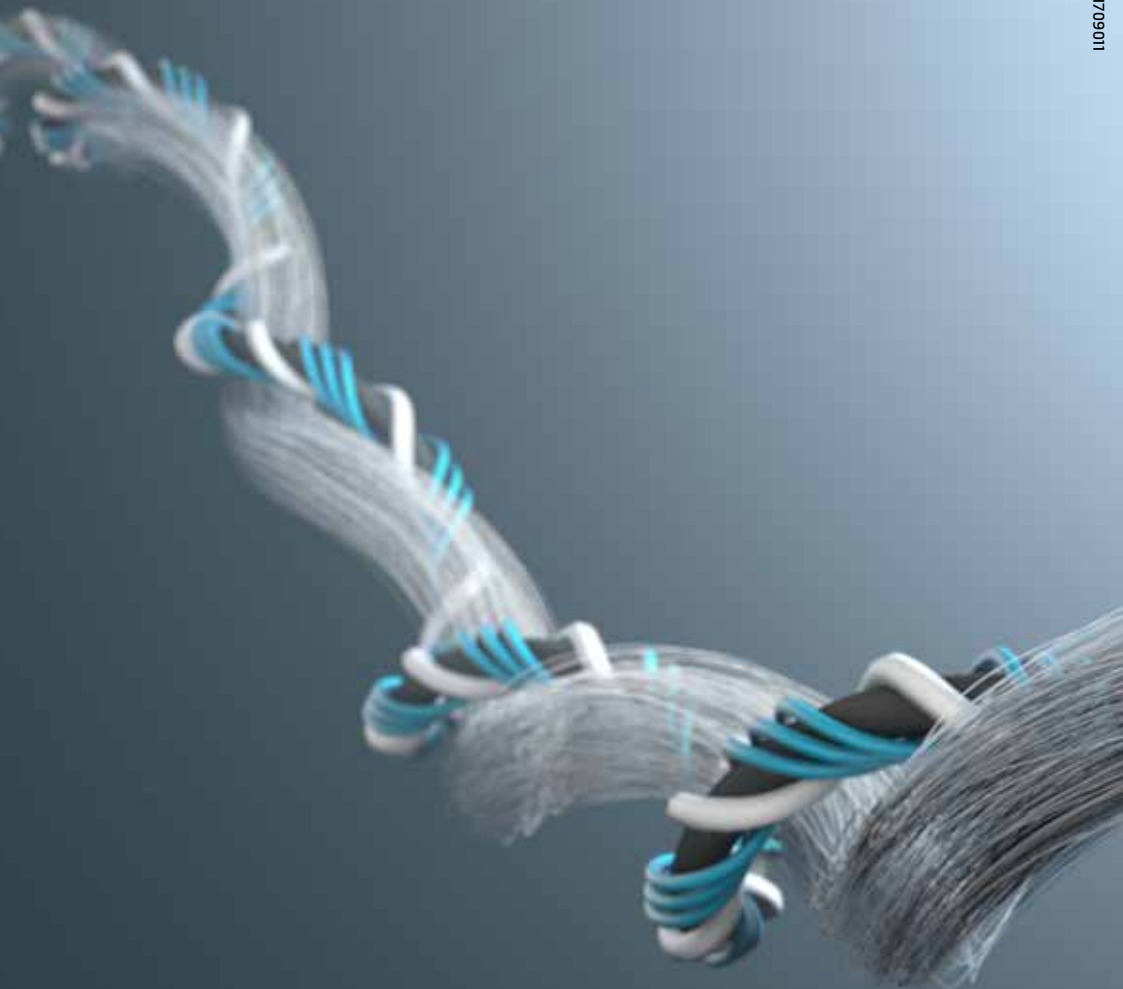
EN388:2003

4 X 4 3 C P

EN388:2016 *nowość!*

- OCHRONA PRZED UDERZENIEM (OZNACZENIE, JEŚLI WYMAGANIA SĄ SPEŁNIONE)
- TEST CIĘCIA WG NORMY ISO / ODPORNOŚĆ NA PRZECIĘCIE (A-F LUB X)
- ODPORNOŚĆ NA PRZEKŁUCIE (0-4)
- ODPORNOŚĆ NA ROZDARCIE (0-4)
- TEST COUP / ODPORNOŚĆ NA PRZECIĘCIA (0-5 LUB X)
- ODPORNOŚĆ NA ŚCIERANIE (0-4)





 **TEGERA**[®]

ejendals
PROTECTING HANDS AND FEET

EJENDALS AB

Box 7, SE-793 21 Leksand, Szwecja

Telefon: +46 (0) 247 360 00

info@ejendals.com | order@ejendals.com

www.ejendals.com