

„Zasady zapewnienia bezpieczeństwa przy maszynach według polskich przepisów BHP i wymagań europejskich”.



I. BEZPIECZEŃSTWO MASZYN W ŚWIETLE POLSKICH PRZEPISÓW BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY

BEZPIECZEŃSTWO MASZYN W ŚWIETLE POLSKICH PRZEPISÓW
BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY

Podstawowe obowiązki w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa konstrukcji i eksploatacji maszyn i urządzeń są określone w rozdziale IV działu dziesiątego *ustawy z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (Dz. U. z 1998 r. nr 21, poz. 94, ze zm.)*:

Rozdział IV

Maszyny i inne urządzenia techniczne

Art. 215.

§ 1. Maszyny i inne urządzenia techniczne powinny być tak konstruowane i budowane, aby:

- 1) zapewniały bezpieczne i higieniczne warunki pracy, w szczególności zabezpieczały pracownika przed urazami, działaniem niebezpiecznych substancji chemicznych, porażeniem prądem elektrycznym, nadmiernym hałasem, szkodliwymi wstrząsami, działaniem wibracji i promieniowania oraz szkodliwym i niebezpiecznym działaniem innych czynników środowiska pracy,
- 2) uwzględniały zasady ergonomii.

§ 2. Konstruktor oraz producent maszyn i innych urządzeń technicznych ponoszą odpowiedzialność za niedopełnienie obowiązków, o których mowa w § 1, określoną w odrębnych przepisach.

Art. 216.

§ 1. Maszyny i inne urządzenia techniczne, które nie spełniają wymagań określonych w art. 215 § 1, wyposaża się w odpowiednie zabezpieczenia.

§ 2. W przypadku gdy konstrukcja zabezpieczenia jest uzależniona od warunków lokalnych, wyposażenie maszyny lub innego urządzenia technicznego w odpowiednie zabezpieczenia należy do obowiązków pracodawcy.

Art. 217.

§ 1. Producent, importer, dystrybutor lub inny dostawca maszyn i innych urządzeń technicznych, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, jest obowiązany wydać deklarację zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami.

§ 2. Niedopuszczalne jest wyposażanie stanowisk pracy w maszyny i inne urządzenia techniczne, które nie uzyskały wymaganego certyfikatu na znak bezpieczeństwa i nie zostały oznaczone tym znakiem, zgodnie z odrębnymi przepisami, albo nie posiadają deklaracji zgodności, o której mowa w § 1.

Art. 218. Przepisy art. 215 i 217 stosuje się odpowiednio do narzędzi pracy.

Art. 219. Przepisy art. 215 i 217 nie naruszają wymagań określonych przepisami dotyczącymi maszyn i innych urządzeń technicznych:

- 1) będących środkami transportu kolejowego, samochodowego, morskiego, wodnego śródlądowego i lotniczego,
- 2) podlegających przepisom o dozorze technicznym,
- 3) podlegających przepisom Prawa geologicznego i górniczego,
- 4) podlegających przepisom obowiązującym w jednostkach podległych Ministrom Obrony Narodowej i Spraw Wewnętrznych i Administracji,
- 5) podlegających przepisom Prawa atomowego.

Wyposażenie przez pracodawcę stanowiska pracy w maszyny nie spełniające powyższych wymagań jest naruszeniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Stanowi zatem wykroczenie przeciwko prawom pracownika i tym samym pociąga za sobą odpowiedzialność przewidzianą przepisami *art. 283 Kodeksu pracy*:

Art. 283 § 1. Kto, będąc odpowiedzialnym za stan bezpieczeństwa i higieny pracy albo kierując pracownikami, nie przestrzega przepisów lub zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, podlega karze grzywny.

§ 2. Tej samej karze podlega, kto:

(...)

- 3) wbrew obowiązkowi wyposaża stanowiska pracy w maszyny i inne urządzenia techniczne, które nie uzyskały wymaganego certyfikatu na znak bezpieczeństwa i nie zostały oznaczone tym znakiem, albo nie posiadają deklaracji zgodności.

Z dniem 1 stycznia 2001 r. wchodzi w życie *ustawa z dnia 28 kwietnia 2000 r. o systemie oceny zgodności, akredytacji oraz zmianie niektórych ustaw (Dz. U. nr 43, poz. 489)*. Na podstawie art. 39 tej ustawy ulega zmianie Kodeks pracy w interesującym nas zakresie:

- 1) art. 217 otrzymuje brzmienie:

"Art. 217. Niedopuszczalne jest wyposażanie stanowisk pracy w maszyny i inne urządzenia techniczne, które nie spełniają wymagań dotyczących oceny zgodności określonych w odrębnych przepisach.";

(...)

3) w art. 283 w § 2 pkt 3 (...) otrzymuje brzmienie:

"3) wbrew obowiązкови wyposaża stanowiska pracy w maszyny i inne urządzenia techniczne, które nie spełniają wymagań dotyczących oceny zgodności,"

Aktualny wykaz wyrobów (w tym maszyn i urządzeń) podlegających obowiązкови certyfikacji na znak bezpieczeństwa lub wystawiania deklaracji zgodności zawarty jest w załączniku do rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. w sprawie wykazu wyrobów wyprodukowanych w Polsce, a także wyrobów importowanych do Polski po raz pierwszy, mogących stwarzać zagrożenie albo służących ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia lub środowiska, podlegających obowiązкови certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem, oraz wyrobów podlegających obowiązкови wystawiania przez producenta deklaracji zgodności (Dz. U. z 2000 r. Nr 5, poz. 52).

Przepisy art. 237¹⁵ Kodeksu pracy przewidują wydanie przepisów wykonawczych dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w różnych gałęziach pracy. Aktem takim – obejmującym ogólne przepisy bhp, jest rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. nr 129, poz. 844), którego rozdział 3 dotyczy interesującego nas tematu:

Rozdział 3

Obsługa i stosowanie maszyn, narzędzi i innych urządzeń technicznych

§ 51.

1. Maszyny i inne urządzenia techniczne, zwane dalej "maszynami", powinny spełniać wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii, określone w Polskich Normach i właściwych przepisach, przez cały okres ich użytkowania.

2. Montaż, eksploatacja i obsługa maszyn powinny być zgodne z dokumentacją techniczno-ruchową.

§ 52.

1. Maszyny z własnymi napędami powinny mieć urządzenia do włączania i wyłączania łatwo dostępne dla obsługującego, sprawnie działające i zabezpieczone przed przypadkowym włączeniem.
2. Maszyny z więcej niż jednym elementem sterowniczym, z wyłączeniem maszyn przenośnych trzymany w ręku lub prowadzonych ręką, powinny być wyposażone w wyłączniki awaryjne wyróżniające się barwą i kształtem. Konstrukcja i usytuowanie wyłącznika powinny, w razie zagrożenia, zapewniać możliwość szybkiego wyłączenia napędu maszyny, także przez osobę nie zatrudnioną przy jej obsłudze.
3. Maszyny powinny być wyposażone w łatwo odróżniające się i odpowiednio oznakowane urządzenia do odłączania od wszystkich źródeł energii.
4. Ponowne przyłączenie maszyny do źródła energii nie powinno stanowić zagrożenia dla obsługi.

§ 53.

1. Maszyny wielostanowiskowe ze stanowiskami pracy niewidocznymi z głównego stanowiska sterowania powinny być na każdym stanowisku obsługi wyposażone w wyłączniki awaryjne umieszczone w widocznych i dogodnych miejscach, umożliwiające w razie zagrożenia szybkie wyłączenie napędu maszyny także przez osoby nie zatrudnione przy ich obsłudze. Ponowne włączenie powinno być możliwe jedynie w głównym punkcie sterowania po sprawdzeniu i usunięciu przyczyn wyłączenia.
2. Maszyny wielostanowiskowe powinny być wyposażone w urządzenia sygnalizacji akustycznej lub optycznej automatycznie uprzedzające o ich uruchomieniu. Sygnały powinny być odbierane na wszystkich stanowiskach pracy przy danej maszynie oraz powinny wyprzedzać jej uruchomienie.

- § 54.** W przypadku zespołowej obsługi maszyny lub gdy stwarza ona zagrożenie dla otoczenia, należy zapewnić sygnalizację ostrzegawczą i alarmową - łatwo dostrzegalną i zrozumiałą.

§ 55.

1. Elementy ruchome i inne części maszyn, które w razie zetknięcia się z nimi stwarzają zagrożenie, powinny być do wysokości co najmniej 2,5 m od poziomu podłogi (podestu) stanowiska pracy osłonięte lub zaopatrzone w inne skuteczne urządzenia ochronne, z wyjątkiem przypadków, gdy spełnienie tych wymagań nie jest możliwe ze względu na funkcję maszyny.
2. Pasy, łańcuchy, taśmy, koła zębate i inne elementy układów napędowych oraz części maszyn zagrażające spadnięciem, znajdujące się nad stanowiskami pracy lub przejściami na wysokości ponad 2,5 m od poziomu podłogi, powinny być osłonięte co najmniej od dołu trwałymi osłonami.
3. Osłony stosowane na maszynach powinny uniemożliwiać bezpośredni dostęp do strefy niebezpiecznej. Osłony niepełne (wykonane z siatki, blachy perforowanej, prętów itp.) powinny znajdować się w takiej odległości od elementów niebezpiecznych, aby przy danej wielkości i kształcie otworów nie było możliwe bezpośrednie dotknięcie tych elementów. Odległości bezpieczeństwa określają Polskie Normy.
4. Maszyny powinny być oznakowane znakami i barwami, zgodnie z wymaganiami określonymi w Polskich Normach.

§ 56.

1. Urządzenia ochronne stosowane przy maszynach powinny spełniać następujące ogólne wymagania:
 - 1) zapewniać bezpieczeństwo zarówno pracownikowi zatrudnionemu bezpośrednio przy obsłudze maszyny, jak i osobom znajdującym się w jej pobliżu,
 - 2) działać niezawodnie, posiadać odpowiednią trwałość i wytrzymałość,
 - 3) funkcjonować samoczynnie, niezależnie od woli i uwagi obsługującego, w przypadkach gdy jest to celowe i możliwe,
 - 4) nie mogą być łatwo usuwane lub odłączane bez pomocy narzędzi,
 - 5) nie mogą utrudniać wykonywania operacji technologicznej ani ograniczać możliwości śledzenia jej przebiegu oraz nie mogą powodować zagrożeń i dodatkowego obciążenia fizycznego lub psychicznego pracowników.
2. Urządzenia ochronne przy maszynach szczególnie niebezpiecznych powinny być tak skonstruowane, aby:

- 1) zdjęcie, otwarcie lub wyłączenie urządzenia ochronnego powodowało natychmiastowe zatrzymanie maszyny bądź jej niebezpiecznych elementów lub niemożliwe było zdjęcie albo otwarcie osłony podczas ruchu osłanianych elementów,
- 2) ponowne założenie, zamknięcie lub włączenie urządzenia ochronnego nie uruchamiało automatycznie maszyny.
3. Używanie maszyny bez wymaganego urządzenia ochronnego lub przy jego nieodpowiednim stosowaniu jest niedopuszczalne.
4. Szczegółowe wymagania dla urządzeń ochronnych określają Polskie Normy.

§ 57. Maszyny i narzędzia oraz ich urządzenia ochronne powinny być utrzymywane w stanie sprawności technicznej i czystości zapewniającej użytkowanie ich bez szkody dla bezpieczeństwa i zdrowia pracowników oraz stosowane tylko w procesach i warunkach, do których są przeznaczone.

§ 58.

1. O dostrzeżonych wadach lub uszkodzeniach maszyny pracownik powinien niezwłocznie zawiadomić przełożonego.
2. Maszyny, których uszkodzenie stwierdzono w czasie pracy, powinny być niezwłocznie zatrzymane i wyłączone z zasilania energią. Wznowienie pracy maszyny bez usunięcia uszkodzenia jest niedopuszczalne.
3. Maszyny niesprawne, uszkodzone lub pozostające w naprawie powinny być wycofane z użytkowania oraz wyraźnie oznakowane tablicami informacyjnymi i zabezpieczone w sposób uniemożliwiający ich uruchomienie.

§ 59.

1. Maszyn będących w ruchu nie wolno pozostawiać bez obsługi lub nadzoru, chyba że dokumentacja techniczno-ruchowa stanowi inaczej.
2. Pracodawca jest obowiązany ustalić rodzaje maszyn, które wymagają stałej obsługi, a pozostawianie ich bez niej może być przyczyną katastrofy, wybuchu lub pożaru, oraz ustalić szczegółowe warunki obsługi i nadzoru nad pracą tych maszyn.

§ 60.

1. Maszyn będących w ruchu nie wolno naprawiać, czyścić i smarować, z wyjątkiem smarowania za pomocą specjalnych urządzeń określonych w dokumentacji techniczno-ruchowej.
2. Pracownicy zatrudnieni przy obsłudze maszyn z ruchomymi elementami nie mogą pracować w odzieży z luźnymi (zwisającymi) częściami, jak np. luźno zakończone rękawy, krawaty, szaliki, poły, oraz bez nakryć głowy okrywających włosy.

§ 61.

1. Do obsługi pędni i jej części oraz do nakładania, smarowania i oczyszczania pasów, lin i taśm należy wyznaczyć na stałe pracowników przygotowanych do wykonywania tych prac w sposób bezpieczny.
2. W czasie ruchu maszyny niedopuszczalne jest ręczne zakładanie i zrzucanie pasów pędnych, lin i taśm. Czynności te mogą być wykonywane wyłącznie przy użyciu specjalnych urządzeń przeznaczonych do tego celu.
3. Pędnie powinny posiadać urządzenia do zawieszania pasów pędnych zapobiegające zetknięciu się zrzuconych pasów, lin lub taśm z częściami pędni będącymi w ruchu.
4. Pasy pędne, liny i taśmy pędne mogą być napinane, naprawiane, łączone, skracane i smarowane po unieruchomieniu napędu maszyny.

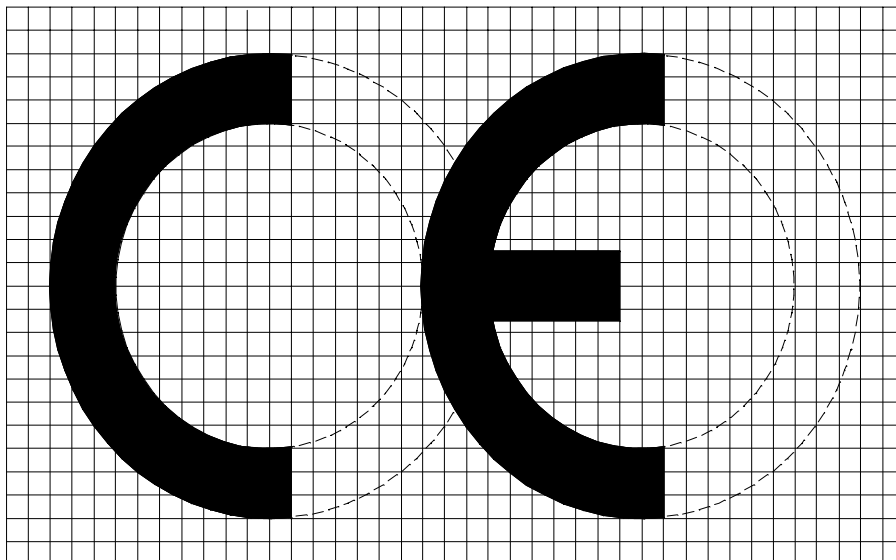
II. Dyrektywy i normy w UE

oraz

oznaczenie CE maszyn i linii technologicznych

Safexpert
3.1

**Oprogramowanie do wspomaganie zarządzania
bezpieczeństwem maszyn i linii technologicznych**



DYREKTYWY DOTYCZĄCE MASZYN W UE	3
Definicje zamieszczone w Dyrektywie Maszynowej.....	4
Zastosowanie innych dyrektyw	5
Przegląd treści Dyrektywy Maszynowej.....	6
Załącznik I do Dyrektywy Maszynowej (wybrane zagadnienia).....	7
Schemat działań wymaganych przez Dyrektywę Maszynową 98/37/EC	8
Kogo dotyczy Dyrektywa Maszynowa?	9
Maszyny używane i po modernizacji	10
Problemy związane z niestosowaniem się do postanowień Dyrektywy Maszynowej.....	11
Znak CE i nabywanie maszyn.....	12
Dyrektywa Maszynowa i ochrona pracowników	13
Jaki jest cel Dyrektywy Maszynowej?.....	15
KATEGORIE NORM	16
ANALIZA ZAGROŻEŃ.....	19
Zasady integracji funkcji bezpieczeństwa	20
Wzajemne relacje: EN 1050, EN 292, Safexpert.....	21
SAFEXPERT 3.1 – PRZEGLĄD MODUŁÓW	22

Dyrektywy dotyczące maszyn w UE



Dyrektywa Maszynowa jest kierowana do producentów i dostawców maszyn, a w szczególności do **projektantów** maszyn, linii technologicznych oraz systemów ich sterowania.



Zasady uwzględniania bezpieczeństwa w procesie projektowania są obowiązkowe. (D.M., Załącznik I, 1.1.2)



"Producent jest zobowiązany do przeprowadzenia oceny zagrożeń, w celu identyfikacji tych, które odnoszą się do jego maszyny. Powinien on następnie zaprojektować i zbudować maszynę uwzględniającą wyniki tej oceny." (D.M., Załącznik I, Wstęp)

Włączenie aspektów bezpieczeństwa do procesu projektowania jest wyraźnie wymagane w Dyrektywie Maszynowej.

Zatem niezgodne jest z Dyrektywą Maszynową przeprowadzanie analizy zagrożeń po skonstruowaniu maszyny!

Definicje zamieszczone w Dyrektywie Maszynowej

Definicja maszyny (D.M. Art. 1 (2a)):

- zestaw powiązanych ze sobą części lub zespołów, z **których przynajmniej jedna (en) porusza się**, wraz z odpowiednimi urządzeniami roboczymi, układami sterowania, zasilania itp., złączonymi wspólnie w celu **określonego zastosowania**, w szczególności do
 - przetwarzania,
 - obrabiania,
 - przemieszczania,
 - pakowania materiałów,
- **zestaw maszyn**, które są rozmieszczone i sterowane tak, aby funkcjonowały jako zintegrowana całość (**złożone linie technologiczne**),
- **wymienny osprzęt** zmieniający funkcje maszyny (ale nie części zamienne).

Dodatkowe ważne określenia:

Wyposażenie ochronne samodzielne dla maszyn
(D.M. Art. 1 (2b))

Maszyny i urządzenia wyłączone z zakresu stosowania Dyrektywy Maszynowej (D.M. Art. 1 (3))

Maszyny i wyposażenie ochronne wymienione w załączniku IV
(D.M. Załącznik IV)

Zastosowanie innych dyrektyw

"Jeżeli maszyny z różnych względów podlegają innym dyrektywom Wspólnoty regulującym odrębne aspekty a przewidującym umieszczanie oznakowania CE, to należy przyjąć, że oznacza ono zgodność tych maszyn również z postanowieniami tych innych dyrektyw." (D.M. Art. 8, Par. 6a)

Dyrektywa UE	No.	Opcjonalna od	Obligatoryjna od
Proste zbiorniki ciśnieniowe	87/404/EEC	01.07.1990	01.07.1992
Zabawki	88/378/EEC	-----	01.01.1990
Materiały budowlane	89/106/EEC	-----	27.06.1991
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	89/336/EEC	01.01.1992	01.01.1996
Maszyny	98/37/EC	01.01.1993	01.01.1995
Osobiste wyposażenie ochronne	89/686/EEC	-----	01.07.1995
Wagi	90/384/EEC	01.01.1993	01.01.2003
Aktywne wszczepialne przyrządy medyczne	90/385/EEC	01.01.1993	01.01.1995
Wyposażenie dla dostawy gazu	90/396/EEC	01.01.1992	01.01.1996
Wyposażenie terminali telekomunikacyjnych	91/263/EEC	-----	06.11.1992
Efektywność podgrzewaczy ciepłej wody	92/42/EEC	01.01.1994	01.01.1998
Wyposażenie elektryczne (dyrektywa niskonapięciowa)	73/23/EEC	01.01.1995	01.01.1997
Artykuły medyczne	93/42/EEC	01.01.1995	15.07.1998
Materiały wybuchowe do zastosowań cywilnych	93/15/EEC	01.01.1995	01.01.2003
Satelitarne systemy radiowe	93/97/EEC	-----	01.05.1995
Łodzie sportowe	94/25/EEC	16.06.1996	16.06.2000
Urządzenia i systemy ochronne przeznaczone dla stref zagrożonych wybuchem	94/9/EEC	01.03.1996	01.07.2003
Dźwigi	95/16/EG	01.07.1997	01.07.1999

Przegląd treści Dyrektywy Maszynowej

Dyrektywa 98/37/EC Europejskiego Parlamentu i Rady z dnia 22 czerwca 1998 roku w sprawie ujednoczenia przepisów prawnych państw członkowskich dotyczących maszyn

Preambuła

Część I: ZAKRES STOSOWANIA, WPROWADZANIE NA RYNEK i SWOBODNY PRZEPIŹYW

Część II: PROCEDURY OCENY ZGODNOŚCI

Część III: OZNAKOWANIE CE

Część IV: POSTANOWIENIA KOŃCOWE

Załącznik I: PODSTAWOWE WYMAGANIA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA DOTYCZĄCE PROJEKTOWANIA I BUDOWY MASZYN I URZĄDZEŃ OCHRONNYCH SAMODZIELNYCH

Załącznik II: TREŚĆ DEKLARACJI ZGODNOŚCI EC DLA MASZYN

Załącznik III: OZNACZENIE CE

Załącznik IV: RODZAJE MASZYN I URZĄDZEŃ OCHRONNYCH SAMODZIELNYCH, DO KTÓRYCH NALEŻY STOSOWAĆ PROCEDURĘ, O KTÓREJ MOWA W ART. 8 PKT 2 b), c)

Załącznik V: DEKLAROWANIE ZGODNOŚCI EC

Załącznik VI: OCENA TYPU WEDŁUG EC

Załącznik VII: MINIMALNE KRYTERIA JAKIE PAŃSTWA POWINNY UWZGLĘDNIĆ PRZY NOTYFIKACJI JEDNOSTEK

Załącznik VIII: DYREKTYWY UNIEWAŻNIONE – NIEPRZEKRACZALNE TERMINY WPROWADZENIA DO PRAWA KRAJOWEGO I ROZPOCZĘCIE STOSOWANIA

Załącznik IX: TABLICA KORELACJI

*http://europa.eu.int/eur-lex/en/lif/dat/1998/en_398L0037.html

Załącznik I do Dyrektywy Maszynowej (wybrane zagadnienia)

1. Podstawowe wymagania bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dotyczące projektowania i budowy maszyn i urządzeń ochronnych samodzielnych

1.1.2 Zasady uwzględniania bezpieczeństwa

- a) Rozwiązanie konstrukcyjne maszyn musi zapewnić, że ich eksploatacja, montaż oprzyrządowania i narzędzi oraz obsługa techniczna, przy zgodnym z przeznaczeniem zastosowaniu maszyn, będą przebiegać **bez stwarzania zagrożenia dla ludzi**.

Przedsięwzięte środki muszą zmierzać do tego, aby **ryzyko wypadku podczas przewidywanego okresu użytkowania maszyny**, łącznie z czasem, w którym maszyna jest montowana i demontowana, było wykluczone, nawet w tych przypadkach, gdy ryzyko wypadku może powstać w dających się przewidzieć sytuacjach **niezgodnego z przeznaczeniem użytkowania maszyny**.

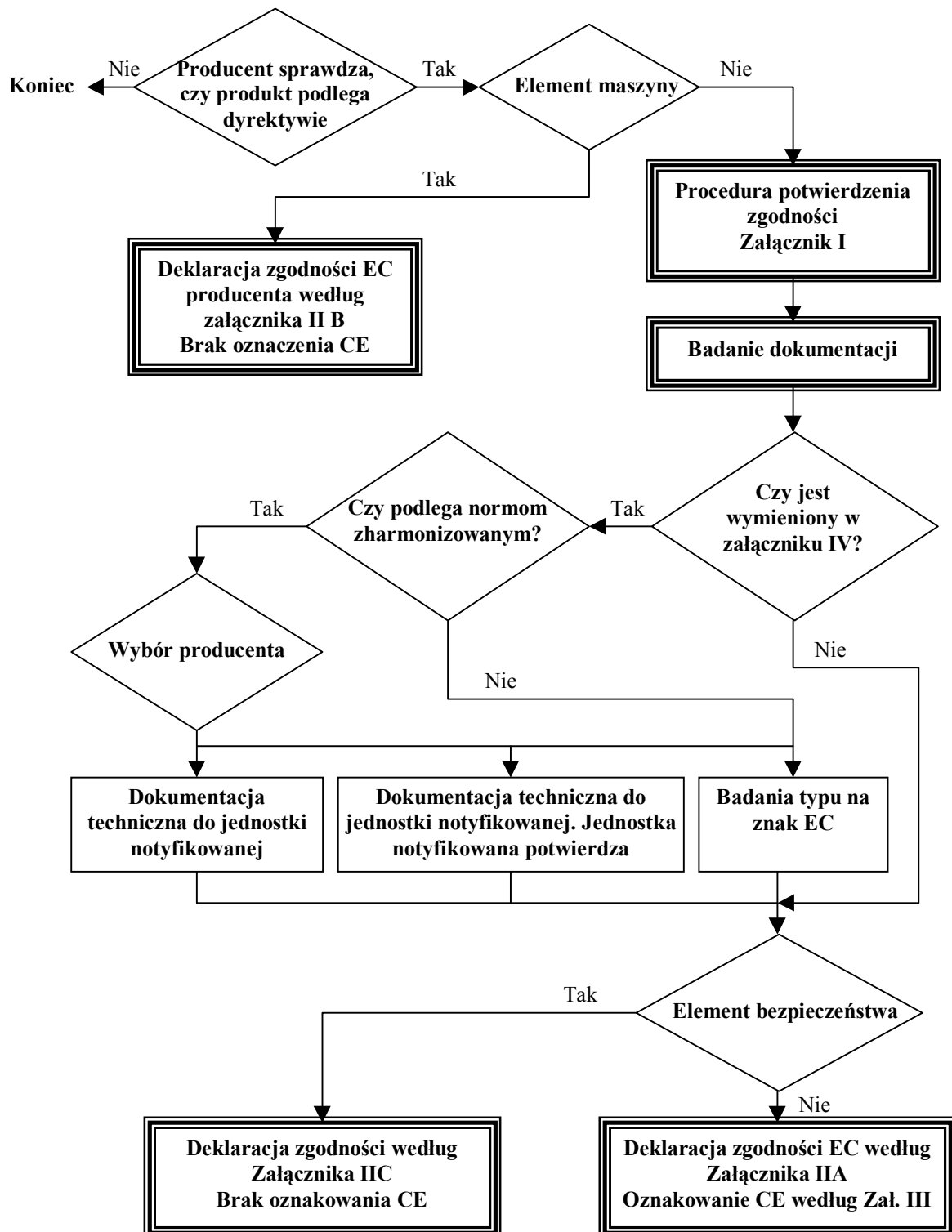
- b) Przy wyborze odpowiednich rozwiązań producent musi stosować się do następujących zasad w podanej kolejności.

- **wyeliminowanie lub zminimalizowanie zagrożeń** (nierozłączność bezpieczeństwa z projektowaniem i wykonaniem maszyn),
- **przedsięwzięcie niezbędnych środków ochronnych** przeciw nie dającym się usunąć zagrożeniom,
- **zapoznanie użytkownika z zagrożeniami** nie wyeliminowanymi w wyniku zastosowanych środków ochronnych oraz wskazanie na ewentualną potrzebę specjalnego przeszkolenia użytkowników i stosowanie środków ochrony indywidualnej.

- c) Podczas projektowania i wykonywania maszyn oraz opracowywania **instrukcji obsługi** (dokumentacji techniczno-ruchowej – DTR) producent musi uwzględnić nie tylko sytuacje normalnie występujące podczas użytkowania maszyny, ale również wszystkie inne sytuacje, których w sposób **uzasadniony można oczekiwać**.

Maszyna musi być zaprojektowana tak, **aby jej nieprawidłowe użycie było niemożliwe**, jeżeli takie użycie powodowałoby zagrożenie. W innych przypadkach **DTR musi skierować uwagę użytkownika na niedozwolone sposoby użycia maszyny**, które mogły mieć miejsce w praktyce.

Schemat działań wymaganych przez Dyrektywę Maszynową 98/37/EC



Kogo dotyczy Dyrektywa Maszynowa?

Wszystkich **dystrybutorów*** maszyn objętych D. M.

Wszystkich **producentów** maszyn (również na własny użytek)

Wszystkich **importerów** maszyn używanych



Dyrektywa Maszynowa jest kierowana do producentów i dostawców maszyn, a w szczególności do **projektantów** maszyn, linii technologicznych oraz systemów ich sterowania.

* Definicja dystrybucji:

Umieszczenie na rynku: pierwsza dostawa maszyny, nawet jeżeli jest bezpłatna na rynek kraju UE.

Dotyczy to również dostawy maszyny na swój własny użytek tj. produkcji i importu na własne potrzeby z kraju nie należącego do UE.

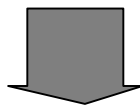
"Pierwsza dostawa, niezależnie od płatności lub nieodpłatna, produktu objętego zakresem dyrektywy na rynek krajów Wspólnoty w celu sprzedaży lub użytkowania na terytorium Wspólnoty."

(Przewodnik na temat stosowania dyrektyw Wspólnoty dotyczących harmonizacji wymagań technicznych formułowanych zgodnie z koncepcją Nowego Podejścia, Komisja Europejska).

Maszyny używane i po modernizacji

Następujące zasady są stosowane, gdy dokonane zostaną zasadnicze modyfikacje dotyczące cech funkcjonalnych lub powodujące występowanie nowych zagrożeń:

- Jest to traktowane jako dostawa „nowej” maszyny na rynek,
- Musi być spełniona i udokumentowana zgodność z odpowiednimi dyrektywami Wspólnoty (znak CE itp.),
- Odpowiedzialność za spełnienie wymagań spoczywa na producencie i każdym kto dostarcza maszynę ponownie na rynek.



Koszty procedury certyfikacyjnej powinny być uzgodnione na piśmie (tj. w formie potwierdzenia).

"Producentem" w rozumieniu dyrektywy jest każdy kto:

- produkuje, modyfikuje, przekształca lub adaptuje produkt
oraz
- **przyjmuje za niego odpowiedzialność.**

Odpowiedzialność spoczywa na firmie/osobie, która

- przyjmuje odpowiedzialność za **opracowanie** i/lub **wyprodukowanie** maszyny
lub
- **rości sobie** prawo do bycia producentem lub jego odpowiedzialność **wynika** z zawartych kontraktów.

Problemy związane z niestosowaniem się do postanowień Dyrektywy Maszynowej

Znak CE powinien być postrzegany jako paszport maszyny. Zatem w określonych warunkach maszyny bez znaku CE nie mogą przekroczyć wewnętrznych granic Wspólnoty, co będzie skutkowało opóźnieniami dostaw i utratą wizerunku, itp.

Akcja wycofywania maszyn stwarzających zagrożenie;
Zakaz sprzedaży maszyn w obszarze UE.

Problemy z wystawianiem (tj. na targach handlowych);
Utrata konkurencyjności

Ubezpieczyciel od odpowiedzialności może odmówić pokrycia roszczeń.

Maszyna nie spełnia wymagań dyrektywy „Stosowanie wyposażenia przez pracowników w pracy” (89/655/EEC z zmianami w 95/63/EEC).

Problemy z oceną stanowiska pracy w zakresie spełnienia wymagań dotyczących ochrony pracowników.

Znak CE i nabywanie maszyn

Ważne!

1. W większości przypadków znak CE może być umieszczony przez producenta samodzielnie. Zatem jakość znaku CE różni się zasadniczo.
2. Wadliwe oznakowanie CE może spowodować wysokie koszty dla właściciela maszyny (utrata produkcji, wypadki w przemyśle lub zamknięcie sklepu przez władze itp.).
3. Dostawa elementów maszyn w zgodzie z artykułem 4 (2) Dyrektywy Maszynowej powoduje przekazanie wszystkich obowiązków wynikających z D.M. na końcowego producenta, który wykorzystuje te elementy do budowy maszyny.

Ważne!

Nowa, sprawna maszyna, nie może być nabywana bez znaku CE.

Maszyna używana, która została sprowadzona do kraju Wspólnoty pierwszy raz musi spełniać wymagania Dyrektywy Maszynowej.

Elementy maszyn zgodnie z artykułem 4 (2) D.M. powinny posiadać deklarację producenta zgodną z Załącznikiem II.B Dyrektywy Maszynowej.

Dyrektywa Maszynowa i ochrona pracowników

Dyrektywa 89/391/EEC dotycząca

Poprawy bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zatrudnionych w miejscu pracy.

Dyrektywa Rady 89/391/EEC z dnia 12 czerwca 1989 dotycząca popierania poprawy bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zatrudnionych w miejscu pracy
http://europa.eu.int/eur-lex/en/lif/dat/1989/en_389L0391.html

Rezultatem tego jest:

Dyrektywa 89/655/EEC dotycząca

Stosowania wyposażenia przez pracowników w pracy zmieniona przez dyrektywę 95/63/EC.

Dyrektywa Rady 89/655/EEC z dnia 20 listopada 1989 dotycząca minimalnych wymagań bezpieczeństwa przy stosowaniu wyposażenia przez pracowników w pracy
http://europa.eu.int/eur-lex/en/lif/dat/1989/en_389L0655.html

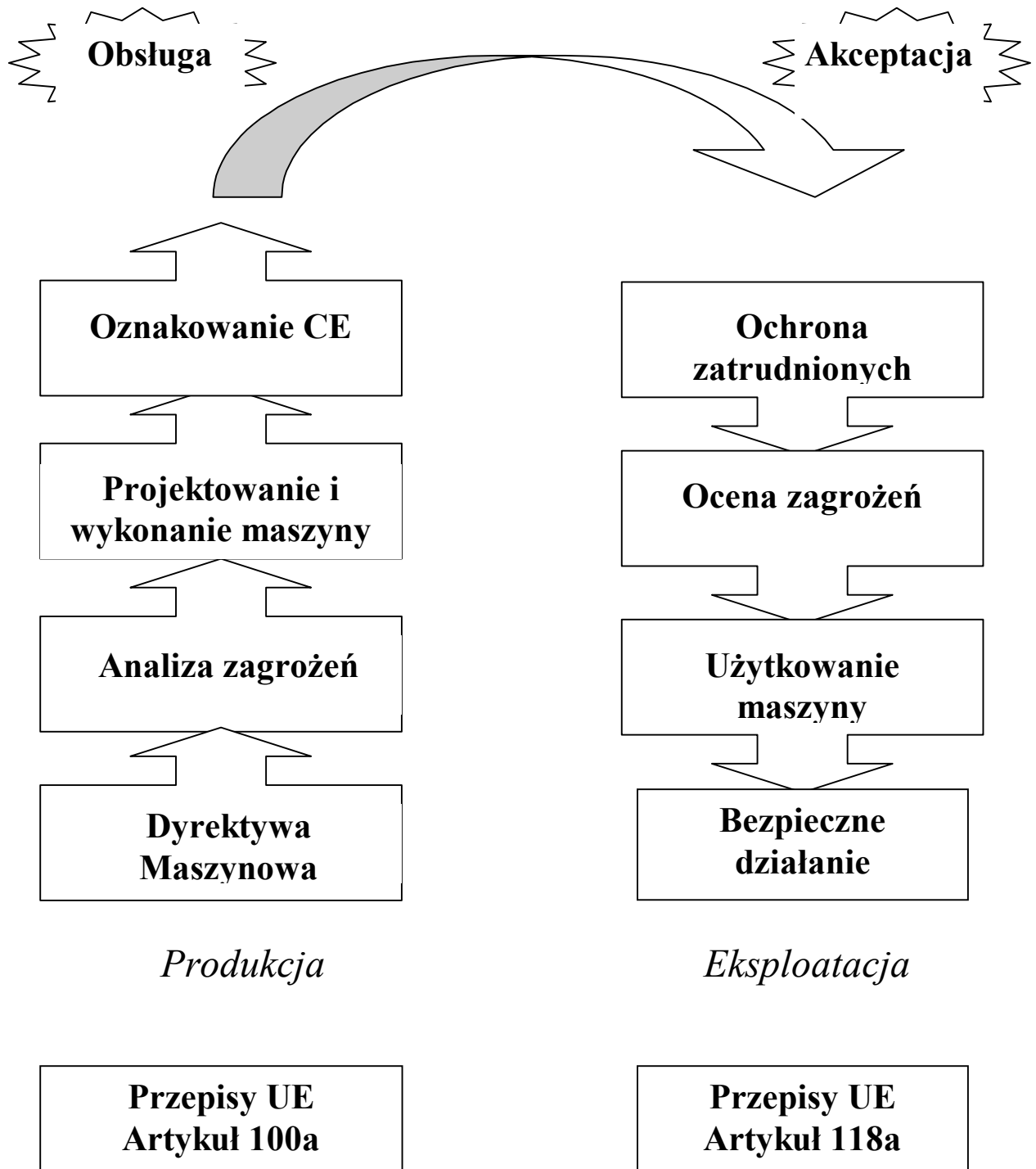


" Artykuł 4:

Zasady dotyczące wyposażenia pracownika
1. ... zatrudniony powinien otrzymać i/lub używać wyposażenie, które spełnia postanowienia odpowiednich dyrektyw Wspólnoty, które go dotyczą."

To wymaganie może być spełnione tylko wtedy, gdy dostarczone wyposażenie (wyszczególnione w dyrektywie 89/655/EEC, Artykuł 2a, obejmujące: każdą maszynę, aparaturę, narzędzie lub instalację wykorzystywaną do pracy) spełnia wymagania Dyrektywy Maszynowej.

Relacja pomiędzy D.M. i przepisami ochrony zatrudnionych w praktyce:



Jaki jest cel Dyrektywy Maszynowej?

Usunięcie przeszkód technicznych w handlu wewnątrz UE:

Wolny przepływ towarów!

Przykładowo, przeszkodą techniczną w handlu mogły być dokumentacje techniczne, które różniły się w poszczególnych krajach (przepisy, ale także normy narodowe powinny być zasadniczo podporządkowane). Produkt powinien spełniać ujednolicone wymagania.

Nowe Podejście

Harmonizacja istniejących przepisów prawnych jest ograniczona do zasadniczych wymagań bezpieczeństwa (dyrektywy UE). Dyrektywy nie zawierają żadnych konkretnych informacji technicznych.

Takie informacje są zamieszczone w normach zharmonizowanych:

Zgodność z normami zharmonizowanymi pozwala domniemywać zgodności z podstawowymi wymaganiami dyrektyw.

Lista norm zharmonizowanych jest w sposób ciągły uaktualniana i publikowana przez instytucje legislacyjne.

Kategorie norm

Wprowadzono następującą strukturę hierarchiczną norm dotyczących bezpieczeństwa:

Normy typu A (podstawowe normy dotyczące bezpieczeństwa) zawierają podstawowe pojęcia, zasady projektowania i ogólne aspekty bezpieczeństwa stosowane do wszystkich maszyn.

Normy typu B (normy dotyczące bezpieczeństwa dla grup maszyn) dotyczą jednego aspektu bezpieczeństwa lub jednego rodzaju urządzeń bezpieczeństwa, które mogą mieć zastosowanie do wielu różnych maszyn.

Normy typu B1 odnoszą się do poszczególnych aspektów bezpieczeństwa (tj. odległości bezpieczeństwa, dopuszczalnych temperatur powierzchni, hałasu).

Normy typu B2 odnoszą się do urządzeń związanych z bezpieczeństwem (tj. urządzeń oburęcznego sterowania, urządzeń blokujących, urządzeń czułych na nacisk, ochron).

Normy typu C (normy dotyczące bezpieczeństwa maszyn) zawierają szczegółowe wymagania dotyczące bezpieczeństwa dla poszczególnych maszyn lub grup maszyn.

(zobacz PrPN-EN 292-1, Rozdział 0 "Wprowadzenie").

Wykaz kilku ważnych norm

(Tytuły podane wytłuszczonym drukiem są dostępne w programie Safexpert Professional w języku niemieckim lub angielskim.)

Normy typu A (wybór)

Norma	Edycja	Tytuł
EN 292-1	09-91	Maszyny. Bezpieczeństwo. Pojęcia podstawowe, ogólne zasady projektowania. Podstawowa terminologia, metodologia
EN 292-2	1991/A1:1995	Maszyny. Bezpieczeństwo. Pojęcia podstawowe, ogólne zasady projektowania. Zasady i wymagania techniczne
EN 1050	11-96	Bezpieczeństwo maszyn. Zasady oceny ryzyka

Normy typu B (wybór)

Norma	Edycja	Tytuł
EN 294	06-92	Maszyny. Bezpieczeństwo. Odległości bezpieczeństwa dla zapobiegania osiągnięcia strefy niebezpiecznej przez kończyny górne.
EN 349	04-93	Maszyny. Bezpieczeństwo. Minimalne odstępki zapobiegające zmiążdżeniu części ciała człowieka.
EN 418	10-92	Maszyny. Bezpieczeństwo. Urządzenia zatrzymania awaryjnego, aspekty funkcjonalne. Zasady projektowania.
EN 811	10-96	Maszyny. Bezpieczeństwo. Odległości bezpieczeństwa dla zapobiegania osiągnięcia strefy niebezpiecznej przez kończyny górne.
EN 953	10-97	Maszyny. Bezpieczeństwo. Ochrony. Wymagania ogólne dla projektowania i budowy ochron stałych i ruchomych.
EN 954-1	11-96	Bezpieczeństwo maszyn. Elementy systemów sterowania związane z bezpieczeństwem. Ogólne zasady projektowania.
EN 999		Bezpieczeństwo maszyn. Rozmieszczanie urządzeń wyposażenia ochronnego ze względu na prędkości zbliżania części ciała człowieka.

EN 1037	1995	Bezpieczeństwo maszyn. Zabezpieczenie przed nieoczekiwanym uruchomieniem.
EN 1088	1995	Bezpieczeństwo maszyn. Wyposażenie blokujące współpracujące z ochronami. Zasady projektowania i doboru.
EN 60204-1	1997	Bezpieczeństwo maszyn. Wyposażenie elektryczne maszyn. Wymagania ogólne.

Normy typu C (wybór)

Norma	Edycja	Tytuł
EN 201	1997	Maszyny do przetwarzania gumy i tworzyw sztucznych. Maszyny wtryskujące do form. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa.
EN 289	1993	Maszyny do przetwarzania gumy i tworzyw sztucznych. Maszyny prasujące w formach. Wymagania projektowe dotyczące bezpieczeństwa.
EN 422	1995	Maszyny do przetwarzania gumy i tworzyw sztucznych. Bezpieczeństwo. Maszyny wdmuchujące do form przeznaczone do produkcji artykułów wydrążonych. Wymagania dotyczące projektowania i budowy.
EN 692	1996	Prasy mechaniczne. Bezpieczeństwo.
EN 775	1992	Roboty manipulujące. Bezpieczeństwo.

Analiza zagrożeń



Producent jest zobowiązany do przeprowadzenia oceny zagrożeń, w celu identyfikacji tych, które odnoszą się do jego maszyny. Powinien on następnie zaprojektować i zbudować maszynę uwzględniającą wyniki tej oceny.
(D.M. Załącznik. 1 - Wstęp)



EN 292

Ta norma została opracowana w celu udzielenia pomocy projektantom, producentom i innym zainteresowanym stronom w interpretacji podstawowych wymagań bezpieczeństwa, tak aby osiągnąć zgodność z prawodawstwem europejskim odnoszącym się do bezpieczeństwa maszyn.

Zasady integracji funkcji bezpieczeństwa

W celu wyboru najbardziej odpowiedniej metody producent musi zastosować w podanej kolejności następujące zasady:

- **Eliminacja** lub **redukcja ryzyka** tak dalece jak to możliwe (połączone projektowanie i budowa maszyny z funkcjami bezpieczeństwa),
- Podejmowanie niezbędnych ocen stopnia **ochrony** w odniesieniu do ryzyka, które nie może zostać wyeliminowane,
- **Informowanie** użytkownika o pozostałym ryzyku resztkowym wynikającym z zastosowanych metod oceny, wskazywanie czy wymagane jest szczególne przeszkolenie oraz informowanie o potrzebie stosowania osobistego sprzętu ochronnego.

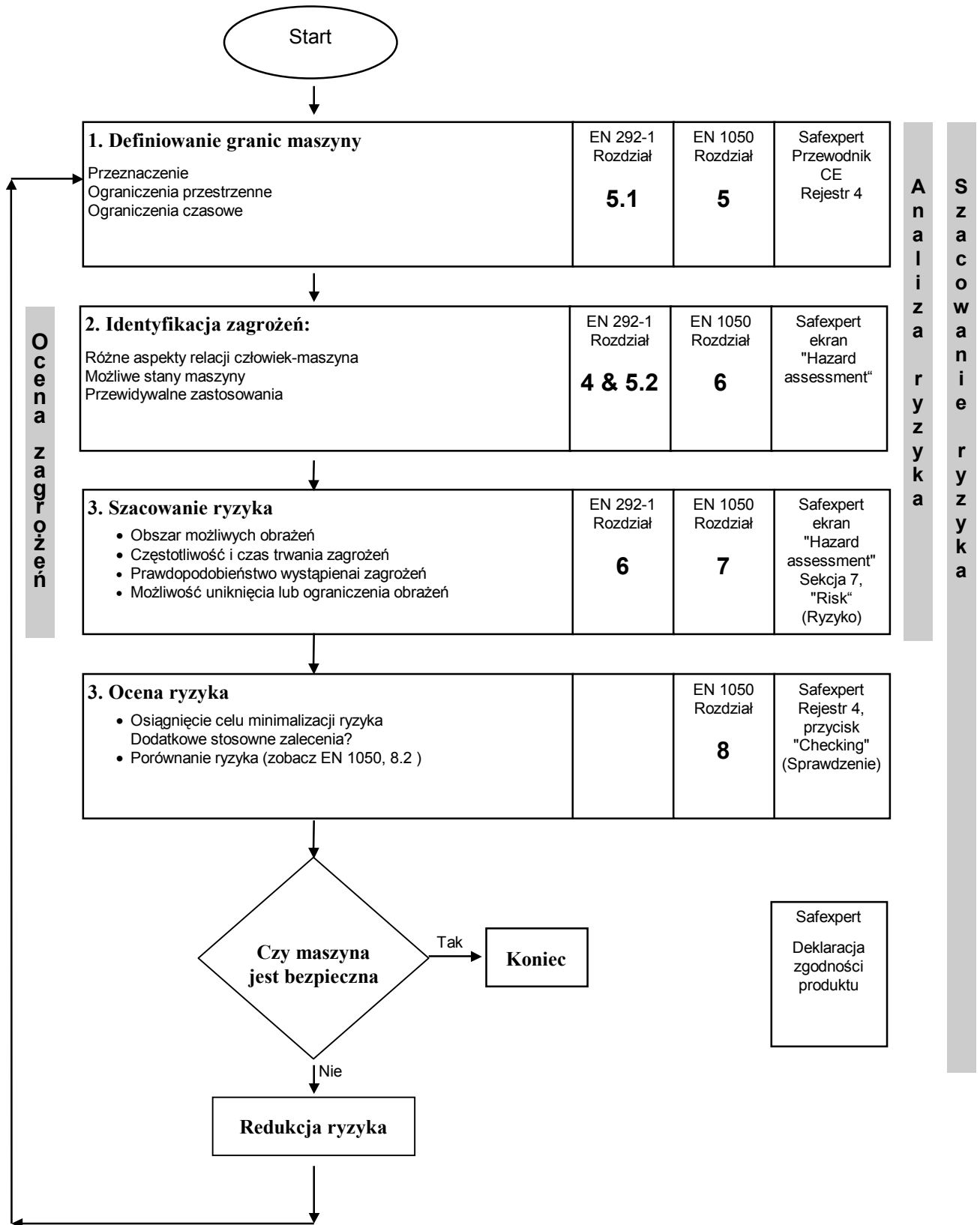
Normy dotyczące analizy zagrożeń i oceny ryzyka

EN 292-1:1991	Bezpieczeństwo maszyn, część 1
EN 292-1:1991/A1:1995	Bezpieczeństwo maszyn, część 2
EN 1050:11-96	Zasady oceny ryzyka
EN 954-1:11-96	Bezpieczeństwo maszyn . Elementy systemów sterowania związane z bezpieczeństwem. Ogólne zasady projektowania.

**Szacowanie ryzyka jest procesem subiektywnym.
Możliwe jest tylko przybliżone oszacowanie ryzyka.**

- **Należy zawsze zakładać maksymalne możliwe obrażenia.**
- **W przypadku wątpliwości zawsze należy przyjmować większe zagrożenie.**
- **Także należy rozważać nietypowe, rzadko spotykane obrażenia.**

Wzajemne relacje: EN 1050, EN 292, Safexpert



Safexpert 3.1 – Przegląd modułów

Oprogramowanie do wspomagania zarządzania bezpieczeństwem maszyn i linii technologicznych

moduł	
Basic (Podstawowy)	<p><i>Inżynieria bezpieczeństwa i zarządzanie projektem</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Przewodnik CE – krok po kroku do znaku CE ✓ Analiza zagrożeń łącznie z listą zagrożeń według EN 1050 ✓ Projekt uwzględniający bezpieczeństwo i zarządzanie produkcją ✓ Zarządzanie protokołami i dokumentami ✓ Rejestracja historii projektu dla potwierdzenia jakości ✓ Funkcje biblioteczne ✓ Pomoc w systemie Windows® z odwołaniami i funkcjami poszukiwania
Compact (Zwięzły)	<p><i>Pełne funkcje wersji podstawowej oraz system informacji o normach i dyrektywach</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Uaktualnianie norm i dyrektyw ✓ Zarządzanie informacją zorientowaną na użytkownika ✓ System Rejestracji Dokumentów UE <p><i>Zbiór symboli graficznych</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Około 250 symboli w formacie .WMF ✓ Instrukcje, zakazy, ostrzeżenia, zdarzenia wypadkowe, ratownictwo, ochrona pożarowa, piktogramy ostrzegające o zagrożeniach ✓ Możliwość eksportowania symboli do innych programów
Professional (Profesjonalny)	<p><i>Pełne funkcje wersji podstawowej i zwięzłej oraz Ważne oryginalne teksty norm dostępne jako pomoc w systemie Windows® lub w formacie .PDF</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ EN 292-1: Maszyny. Bezpieczeństwo. Pojęcia podstawowe, ogólne zasady projektowania. Podstawowa terminologia, metodologia. ✓ EN292-2: Maszyny. Bezpieczeństwo. Pojęcia podstawowe, ogólne zasady projektowania. Zasady i wymagania techniczne. ✓ EN 60204-1: Bezpieczeństwo maszyn. Wyposażenie elektryczne maszyn. Wymagania ogólne. ✓ EN 1050: Bezpieczeństwo maszyn. Zasady oceny ryzyka. ✓ EN 954-1: Bezpieczeństwo maszyn. Elementy systemów sterowania związane z bezpieczeństwem. Ogólne zasady projektowania. ✓ EN 294: Maszyny. Bezpieczeństwo. Odległości bezpieczeństwa dla zapobiegania osiągnięcia strefy niebezpiecznej przez kończyny górne. ✓ EN 349 Maszyny. Bezpieczeństwo. Minimalne odstępstwa zapobiegające zmiążdżeniu części ciała człowieka. ✓ EN 418: Maszyny. Bezpieczeństwo. Urządzenia zatrzymania awaryjnego, aspekty funkcjonalne. Zasady projektowania. ✓ EN 999: Bezpieczeństwo maszyn. Rozmieszczanie urządzeń wyposażenia ochronnego ze względu na prędkości zbliżania części ciała człowieka.

SICK

SICK Optic Electronic Sp. z o.o.
ul. Janowskiego 5
02-784 Warszawa
tel. (22) 644 83 45
fax (22) 644 83 42
e-mail info@sick.pl
www.sick.pl

SICK

© SICK Optic Electronic Sp. z o.o.

Zarządzanie bezpieczeństwem maszyn oraz oznaczenie CE
Wszelkie prawa zastrzeżone