



Prawo autorskie

Niniejsze materiały podlegają ochronie zgodnie z **Ustawą o prawie autorskim i prawach pokrewnych** (Dz.U. 1994 nr 24 poz. 83 z późniejszymi zmianami).

Materiał te udostępniam **do celów dydaktycznych** jako materiały pomocnicze do wykładu z przedmiotu Metrologia prowadzonego dla studentów Wydziału Elektrotechniki i Informatyki Politechniki Lubelskiej. Mogą z nich również korzystać inne osoby zainteresowane metrologią. Do tego celu materiały te można **bez ograniczeń przeglądać, drukować i kopiować wyłącznie w całości**.

Wykorzystywanie tych materiałów bez zgody autora w inny sposób i do innych celów niż te, do których zostały udostępnione, **jest zabronione**.

W szczególności **niedopuszczalne jest**: usuwanie nazwiska autora, edytowanie treści, kopiowanie fragmentów i wykorzystywanie w całości lub w części do własnych publikacji.

Eligiusz Pawłowski

Uwagi dydaktyczne

Niniejsza prezentacja stanowi **tylko i wyłącznie materiały pomocnicze** do wykładu z przedmiotu Metrologia prowadzonego dla studentów Wydziału Elektrotechniki i Informatyki Politechniki Lubelskiej. Udostępnienie studentom tej prezentacji nie zwalnia ich z konieczności sporządzania **własnych notatek z wykładów** ani też nie zastępuje **samodzielnego studiowania** obowiązujących podręczników.

Tym samym zawartość niniejszej prezentacji w szczególności **nie może być** traktowana jako zakres materiału obowiązujący na egzaminie.

Na egzaminie obowiązujący jest **zakres materiału faktycznie wyłożony podczas wykładu** oraz zawarty w odpowiadających mu fragmentach **podręczników** podanych w wykazie literatury do wykładu.

Eligiusz Pawłowski

Tematyka wykładu

Tematyka metrologii prawnej

Rys historyczny metrologii prawnej

Aktualny stan prawny

Prawna kontrola metrologiczna przyrządów pomiarowych

Organy administracji miar w Polsce

Metrologia prawna – literatura dodatkowa

1. Międzynarodowy słownik terminów metrologii prawnej (*tłum. z ang. International Vocabulary of Terms in Legal Metrology*), Główny Urząd Miar, Warszawa 2002 r.
2. Kodeks Hammurabiego, wyd. ALFA, Warszawa 2000 r.
3. Biblia tysiąclecia, wyd. Pallottinum, wyd.5, Poznań 1999 r.
4. Ustawa z dnia 11 maja 2001 r. Prawo o miarach.
5. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie zgodności.
6. Rozporządzenia Ministra Gospodarki w sprawie prawnej kontroli metrologicznej przyrządów pomiarowych, zakresu tej kontroli i wymagań zasadniczych dla tych przyrządów (kilka rozporządzeń).

Metrologia prawna [1]

Metrologia prawna (*ang. legal metrology*) jest to dział metrologii odnoszący się do działań, które **wynikają z wymagań ustawowych** i dotyczą pomiarów, jednostek miar, przyrządów pomiarowych oraz metod pomiarowych które przeprowadzane są przez **kompetentne organy**.

Kompetentne organy odpowiedzialne za działania metrologii prawnej, lub za część tych działań, są zwykle nazywane **służbami metrologii prawnej** (organami administracji miar).

Zasadniczym zadaniem metrologii prawnej jest zapewnienie **jednolitości pomiarów** w dziedzinie szczególnie ważnych dla ogółu obywateli państwa (handel, ochrona zdrowia, obronność i bezpieczeństwo państwa, podatki, cła, jakość towarów itp.).

Dlaczego powstała metrologia prawna ?

Od kiedy tylko rozwinął się handel i usługi (zapewne kilka - kilkanaście tysięcy lat temu) ludzie **oszukiwali** się wzajemnie na **ilości** i **jakości** towarów.

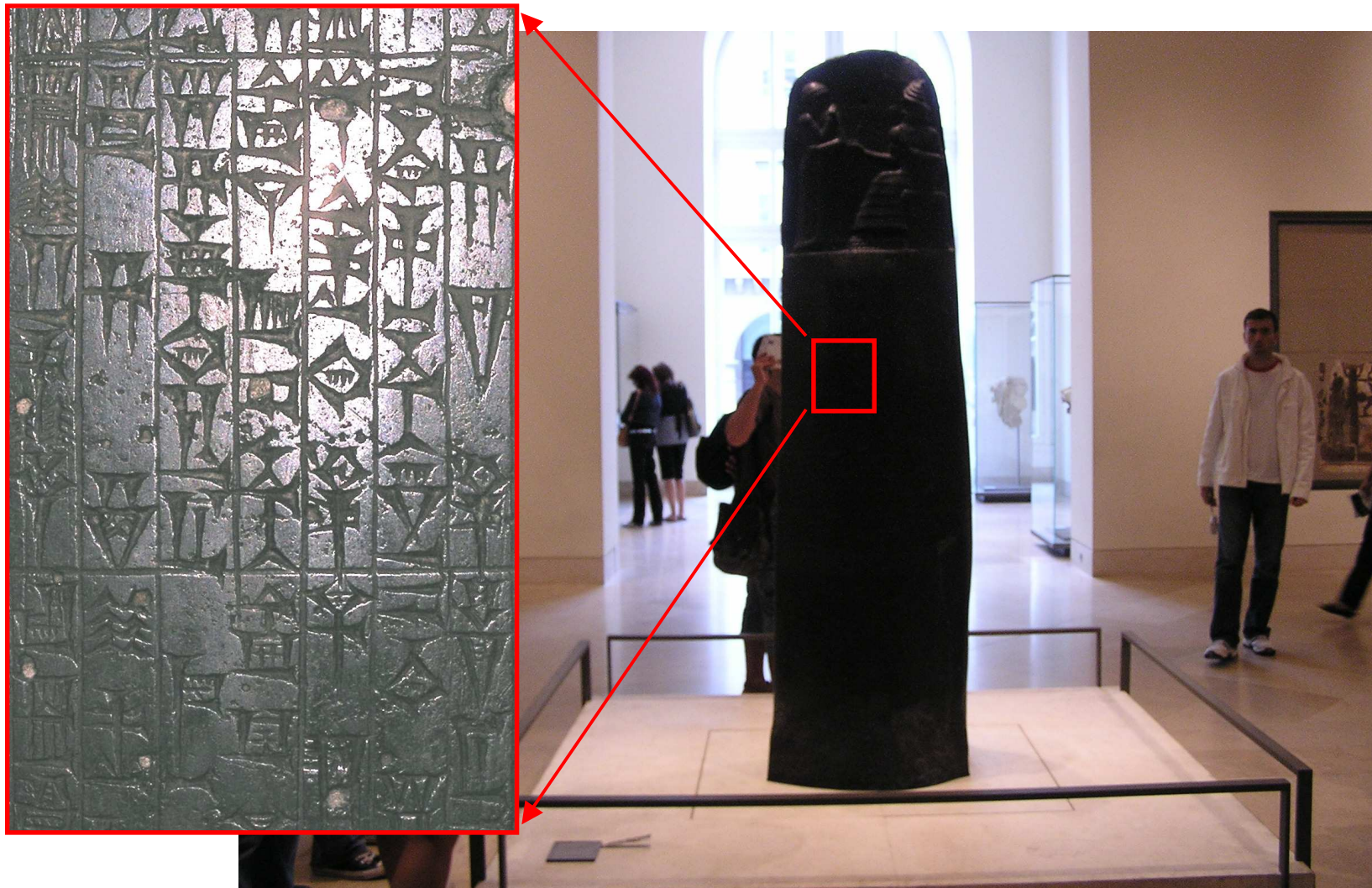
Ludzie od zawsze są **chciwi** i mają **ułomne charaktery** !

Tak jest do dzisiaj i tak zapewne będzie już zawsze !

Dlatego powstała i jest rozwijana **metrologia prawna**.

Celem metrologii prawnej jest **zapewnienie rzetelności** wykonywanych pomiarów w handlu, usługach i innych ważnych dziedzinach działalności człowieka: ochronie życia i zdrowia, obronności i bezpieczeństwa państwa, pobierania podatków, kontroli celnej oraz kontroli jakości produkcji itp.

Kodeks Hammurabiego, XVIII wiek p.n.e.



Kodeks Hammurabiego, króla Babilonu (1792-1750 p.n.e), w zbiorach Luwru

Kodeks Hammurabiego, XVIII wiek p.n.e. [2]

§P. Jeśli kupiec zboże lub srebro na pożyczkę oprocentowaną dał i kiedy na pożyczkę je oddawał, srebro według odważnika małego lub zboże według **miary małej** dał, gdy podczas odbierania srebro według odważnika dużego, zboże według **miary dużej** odebrał, kupiec ten **wszystko co przyjął utraci.**

§108. Jeśli oberżystka jako zapłatę za piwo zboża nie przyjęła, lecz według **odważnika zbyt dużego** srebro przyjęła, bądź równowartość piwa względem wartości srebra obniżyła i oberżystce tej udowodni się to, **do wody wrzuci się ją** (*w znaczeniu: utopi się ją*).

Biblia, ok. XIII wiek p.n.e. [3]

Księga Kapłańska,

Rozdział 19,

Świętość życia codziennego

Sprawiedliwość społeczna:

35 Nie będziecie popełniać niesprawiedliwości w wyrokach, **w miarach, w wagach, w objętości.**

36 Będziecie mieć wagi sprawiedliwe, **odważniki** sprawiedliwe, sprawiedliwą efę, sprawiedliwy hin.

Ponad 3 tys.
lat temu !!!

Efa = 6 hin = 0,03888m³ – hebrajskie miary objętości

Prawo o miarach, 11 maja 2001 r. [4]

Rozdział 7

Sankcje za naruszenie przepisów ustawy

Art. 26

1. Kto wbrew przepisom ustawy :

(...) użytkuje przyrządy pomiarowe (...) niezgodnie z warunkami właściwego ich stosowania,

- podlega karze grzywny.

2. Postępowanie w sprawach, o których mowa w ust.1 prowadzi się na podstawie przepisów Kodeksu postępowania w sprawach o wykroczenia.

Gdańskie wzorce miar długości – przypomnienie



GDAŃSKIE WZORCE MIAR

zrekonstruowane w 2005r.

z inicjatywy i na podstawie projektu Akademii Rzygaczy
przez pracownię Leonarda Dajkowskiego.

Na sztabach odpowiadających XIX-wiecznym miarom:
stopie (31,4cm), łokciowi (66,7cm) i połowie pręta (188,3cm)
oznaczono również długości miar gdańskich
używanych przed 1816r.:
stopę (28,7cm), łokieć (57,4cm) i sążeń (172,1cm).

Wsparcia udzieliły następujące osoby i instytucje:
Paweł Adamowicz Prezydent Miasta Gdańska
Muzeum Historyczne Miasta Gdańska
Okręgowy Urząd Miar w Gdańsku
Andrzej Januszajtis

Krótką historia współczesnej polskiej metrologii prawnej

1. **Dekret o miarach** z dnia 8 lutego 1919 r., Dziennik Praw Państwa Polskiego 1919 r. nr 15, poz. 211, z późniejszymi zmianami .
2. Pakiet 5 ustaw z dnia 3 kwietnia 1993 r., Dz.U. 1993 r. Nr 55, poz.247: O utworzeniu Głównego Urzędu Miar, poz. 248: **Prawo o miarach**, poz. 249: Prawo probiercze, poz. 250: O badaniach i certyfikacji, poz. 251: O normalizacji, z późniejszymi zmianami.
3. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. **O systemie zgodności**, tekst jednolity Dz.U. 2010 nr 138, poz. 395.
4. Rozporządzenia Ministra Gospodarki wydane na podstawie w/w ustaw, **w sprawie prawnej kontroli metrologicznej** przyrządów pomiarowych, zakresu tej kontroli i wymagań zasadniczych dla tych przyrządów.

Dekret o miarach z dnia 8 lutego 1919 r.

1. **Określono legalne jednostki miar:** długości, powierzchni, objętości, kąta płaskiego, masy i temperatury.
2. **Zdefiniowano pojęcia:** wzorzec miary, uchybienie, legalizacja.
3. **Wprowadzono obowiązek** stosowania w obrocie publicznym legalnych jednostek miar i przyrządów legalizowanych.
4. **Określono zadania** i organizację Głównego Urzędu Miar.
5. **Wprowadzono kary** za przekroczenia dekretu o miarach.

Inne dokumenty międzywojenne: Ustawa o rachubie czasu, Rozporządzenia Ministra Przemysłu i Handlu o granicach uchybień dla zegarów znajdujących się w miejscach publicznych, o granicach uchybień dla liczników energii elektrycznej, o granicach uchybień dla narzędzi pomiarowych, znajdujących się w obrocie publicznym.

Dekret o miarach z dnia 8 lutego 1919 r.

211.
DEKRET
o miarach.

Art. 1. Legalnymi jednostkami miar w Państwie Polskim są jednostki, określone w art. 2-7 dekretu niniejszego, oraz jednostki wtórne wielokrotne i podwielokrotne jednostek podstawowych, określonych w tychże artykułach, które będą uznane za legalne przez Ministra Przemysłu i Handlu.

Art. 2. Podstawową jednostką długości jest metr.

Art. 3. Podstawowymi jednostkami powierzchni są: metr kwadratowy i ar.
Jednostkami powierzchni są także powierzchnie zawarte w kwadratach, których boki są równe którejkolwiek z legalnych jednostek długości.

Art. 4. Podstawowymi jednostkami objętości są: metr sześcienny albo kubiczny i litr.

Art. 5. Podstawową jednostką kątów płaskich jest kąt prosty.

Art. 6. Podstawową jednostką masy jest kilogram.

Art. 7. Jednostką temperatury (różnic temperatury) jest różnica temperatury odpowiadająca jednemu stopniowi normalnej skali termometrycznej czyli stopień temperatury.

Art. 8. We wszystkich aktach i czynnościach urzędowych w obrocie publicznym oraz we wszelkich kontraktach rządowych, przy których

Dziennik Praw. Poz. 211. № 15

razenia miary, należy ją wyrażać w legalnych miarach.

miary jest ciało fizyczne, którego pewna właściwość wielkości przedstawia tę miarę z określoną dokładnością mierniczym jest każdy mechanizm, służący do średniego dokonywania pomiarów.

Urządzenia miernicze stanowią narzędzia miernicze.

Wzorcem miary jest różnica między jego wielkością a wielkością wzorca normalnego, z którym ma być porównany przy legalizowaniu. Uchybień między znaną rzeczywistą miarą wzorców, których winien on być sprawdzony przy legalizacji według wskazań przyrządu należałoby o tym przypisać, lub różnica między wskazaniami przyrządu normalnego, z którym według przepisów winno być legalizowanie.

Niemiernicze są legalne jeżeli, bez względu na swą budowę, poza tym przepisem o warunkach legalizowania nie uchybiają granic uchybień określonych przez Ministra Przemysłu i Handlu dla narzędzi używanych się w obrocie publicznym.

215 Dziennik Praw. Poz. 211 337

obrotu publicznego, a szczególnie do obrotu zagranicznego, dozwalać, z wyjątkiem stosowania takich narzędzi mierniczych, które nie są używane według krajowych przepisów.

Art. 18. Sprawami, dotyczącymi miar i narzędzi mierniczych, zaopiniuje Główny Urząd Miar w Warszawie, podlegający Ministrowi Przemysłu i Handlu. Statut Głównego Urzędu Miar i urzędów podwładnych daje Minister Przemysłu i Handlu.

Art. 19. Dyrektora Głównego Urzędu Miar mianuje Najwyższa Władza Państwowa.

Art. 20. Wyrób i sprzedaż narzędzi mierniczych podlega koncesjonowaniu i nadzorowi Głównego Urzędu Miar w sposób, który określi Minister Przemysłu i Handlu.

Art. 21. Miejscowa policja oraz municypalne inspekcje handlowe związane są do bezpośredniego nadzoru nad stosowaniem w obrocie publicznym narzędzi mierniczych, odpowiadających warunkom art. 14. Wypis ten nie dotyczy się do urzędów państwowych.

Art. 22. Winny przekroczenia art. 14 dekretu niniejszego ulegnie karze przewidzianej w Kodeksie Karnym albo karze administracyjnej, nałożonej przez odpowiednią władzę legalizacji narzędzi mierniczych, w sposób, który określi Minister Przemysłu i Handlu w porozumieniu z Ministrem Sprawiedliwości.

Art. 23. Wykonanie dekretu niniejszego należy do Ministra Przemysłu i Handlu, który określi również wysokości opłat za czynności i sposób wydawania przepisów, przewidzianych w dekreście niniejszym.

Art. 24. Minister Przemysłu i Handlu wyda przepisy dotyczące legalizacji i dalszego tymczasowego używania móg nowopolskich, kwartów i lutów na ziemiach b. zaboru rosyjskiego.

Dan w Warszawie, dnia 8 lutego 1919 roku.
Naczelnik Państwa:
J. Piłsudski
Prezydent Ministrów:
I. J. Paderewski
Minister Przemysłu i Handlu:
Kazimierz Hłacia

Źródło: Sejm RP,
<http://prawo.sejm.gov.pl>

Pakiet ustaw z dnia 3 kwietnia 1993 r.

1. Zniesiono PKNMiJ i utworzono nowe urzędy:

- Główny Urząd Miar,
- Polski Komitet Normalizacyjny,
- Polskie Centrum Badań i Certyfikacji.

„uczciwość i
bezpieczeństwo”

2. Określono strukturę i zadania utworzonych urzędów.

3. Sformułowano zasady prawnej kontroli metrologicznej przyrządów pomiarowych.

4. Określono zasady obowiązkowego badania i cechowania wyrobów z metali szlachetnych.

5. Określono funkcjonowanie krajowego systemu badań i certyfikacji oraz jednostek dokonujących badań i certyfikacji.

6. Określono zasady prowadzenia działalności normalizacyjnej.

Aktualny stan prawny

Pakiet ustaw z dnia 3 kwietnia 1993 r. ustanowił podstawy funkcjonującego obecnie w Polsce systemu metrologii prawnej oraz prawnej kontroli metrologicznej przyrządów pomiarowych.

Do dnia dzisiejszego ustawy te **uległy licznym zmianom**, między innymi **w związku z wstąpieniem Polski do UE**.

Polska wstąpiła do Unii Europejskiej 1 maja 2004

(i jest tam nadal i oby tam pozostała :)

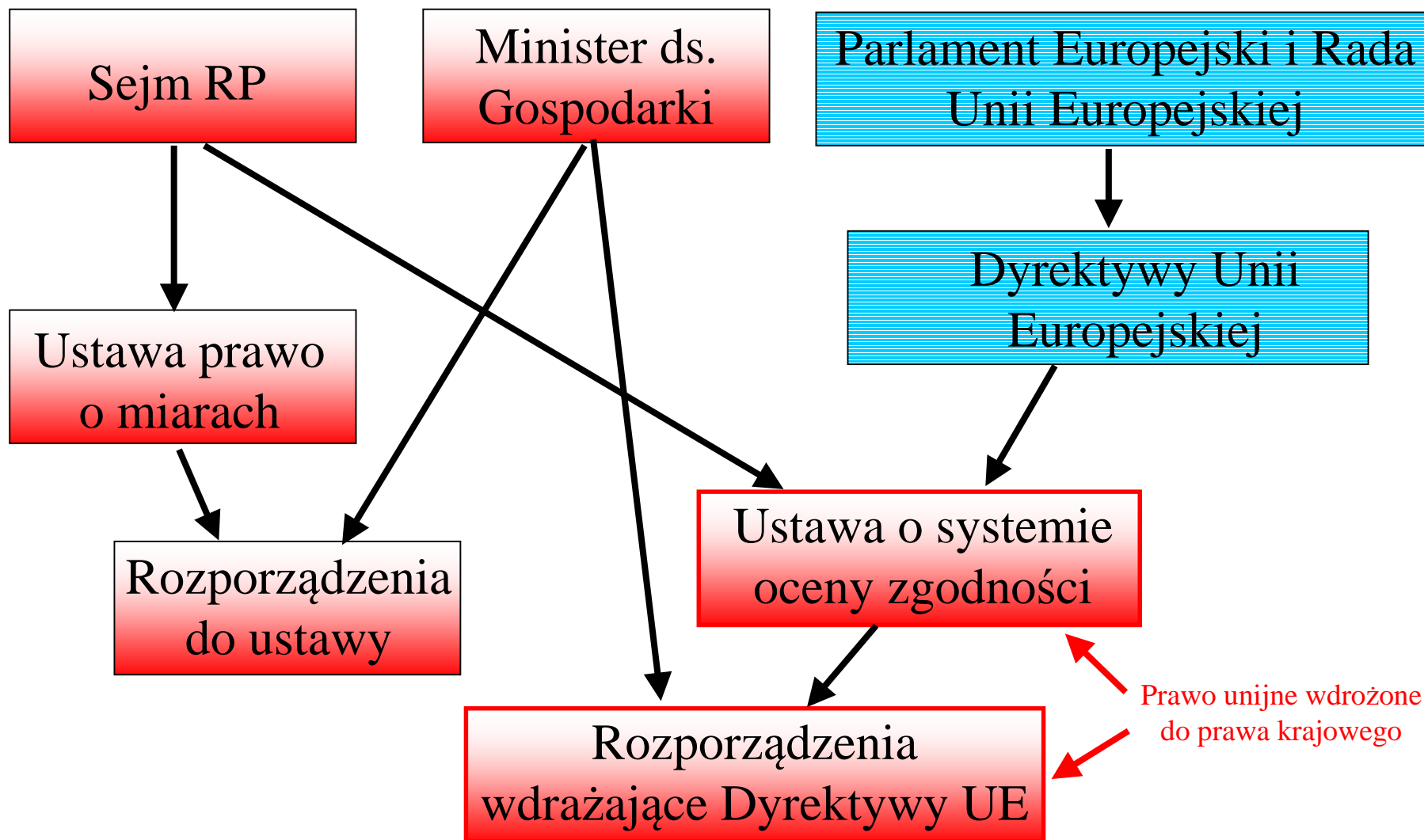
UWAGA!

Zawsze należy sprawdzić aktualny stan prawny: wprowadzone zmiany, uchylenia, ogłoszone teksty jednolite.

ISAP - Internetowy System Aktów Prawnych w Sejmie RP:

<http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/search.xsp>

Prawo krajowe i prawo Unii Europejskiej



Aktualny stan prawny – ustawy i rozporządzenia

Prawna kontrola metrologiczna przyrządów pomiarowych jest obecnie określona w następujących dokumentach:

1. Ustawy:

- Ustawa z dnia 11 maja 2001 r. **Prawo o miarach**, tekst jednolity Dz.U. 2004 nr 243 poz. 2441.
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. **o systemie oceny zgodności**, tekst jednolity Dz.U. 2010 nr 138, poz. 395.

2. Rozporządzenia:

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie **zasadniczych wymagań** dla przyrządów pomiarowych, Dz.U. 2007 nr 3, poz. 27 (tzw. dyrektywa MID).

Aktualny stan prawny - rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 grudnia 2007 r. w sprawie **rodzajów przyrządów** pomiarowych podlegających prawnej kontroli metrologicznej oraz zakresu tej kontroli, Dz.U. 2008 nr 3, poz. 13.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 7 stycznia 2008 r. w sprawie **prawnej kontroli metrologicznej** przyrządów pomiarowych, Dz.U. 2008 nr 5, poz. 29.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 7 stycznia 2008 r. w **sprawie wymagań**, którym powinny odpowiadać liczniki energii elektrycznej, Dz.U. 2008 nr 11, poz. 63.
- Pozostałe rozporządzenia w sprawie wymagań którym powinny odpowiadać inne przyrządy pomiarowe, takie jak np.: dystrybutory paliw, naczynia pomiarowe, przepływomierze, liczniki do wody, liczniki do gazu, wagi, ciepłomierze i inne.

Prawo o miarach – cel i zakres regulacji

Celem ustawy Prawo o miarach jest zapewnienie jednolitości miar i wymaganej dokładności pomiarów wielkości fizycznych w Rzeczypospolitej Polskiej.

Ustawa reguluje następujące zagadnienia:

- 1) legalnych jednostek miar i państwowych wzorców jednostek miar,
- 2) prawnej kontroli metrologicznej przyrządów pomiarowych,
- 3) kompetencji i zadań organów administracji rządowej właściwych w sprawach miar, zwanych w ustawie „organami administracji miar”,
- 4) sprawowania nadzoru nad wykonywaniem przepisów ustawy.

Prawo o miarach – najważniejsze definicje

Prawna kontrola metrologiczna – działania zmierzające do wykazania, że przyrząd pomiarowy spełnia wymagania określone we właściwych przepisach.

Zatwierdzenie typu – potwierdzenie, w drodze decyzji, że typ przyrządu pomiarowego spełnia wymagania.

Legalizacja (pierwotna, jednostkowa, ponowna) – zespół czynności obejmujących sprawdzenie, stwierdzenie i poświadczenie dowodem legalizacji, że przyrząd pomiarowy spełnia wymagania.

Wzorcowanie – czynności ustalające relację między wartościami wielkości mierzonej wskazanymi przez przyrząd pomiarowy a odpowiednimi wartościami wielkości fizycznych, realizowanymi przez wzorzec jednostki miary (o tym już było wcześniej mówione).

Prawo o miarach – najważniejsze definicje c.d.

Wprowadzenie do obrotu – przekazanie przyrządu pomiarowego po raz pierwszy sprzedawcy bądź użytkownikowi przez producenta, jego upoważnionego przedstawiciela lub importera (w tym również w formie nagrody lub bezpłatnie).

Wprowadzenie do użytkowania – zastosowanie przyrządu pomiarowego po raz pierwszy do celu, dla którego jest przeznaczony.

W chwili obecnej, na mocy Ustawy [5] **wszystkie** wyroby (nie tylko przyrządy pomiarowe) **przed** wprowadzaniem do obrotu lub oddawaniem do użytku **podlegają ocenie zgodności** z zasadniczymi i/lub szczegółowymi wymaganiami określonymi w odpowiednich przepisach.

Prawo o miarach – organy administracji miar

Organami administracji miar w Polsce są:

- 1) Prezes Głównego Urzędu Miar,
- 2) Dyrektorzy okręgowych urzędów miar,
- 3) Naczelnicy obwodowych urzędów miar.

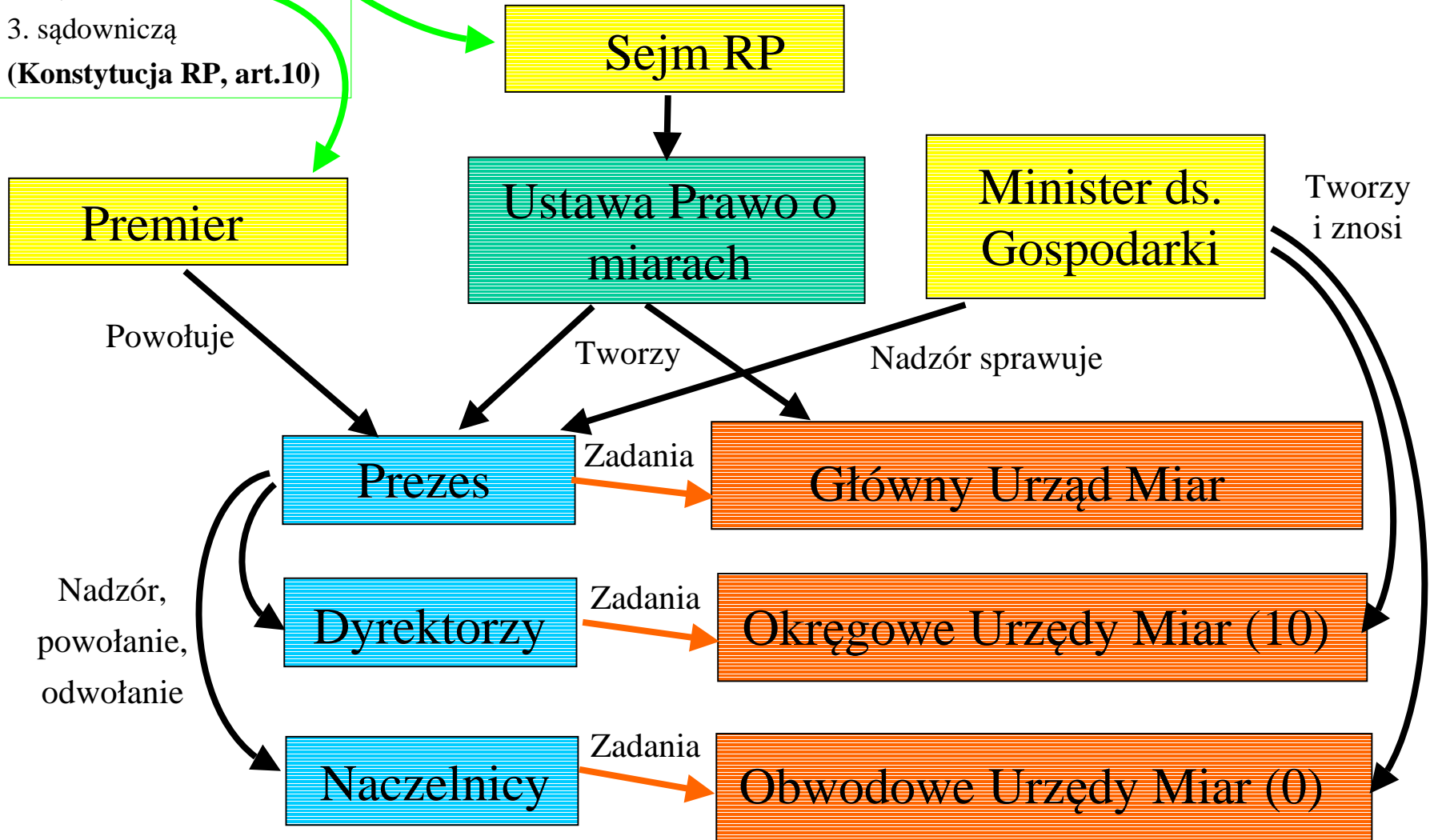
Prezes wykonuje swoje zadania za pomocą GUM, a dyrektorzy i naczelnicy za pomocą podległych im urzędów.

Prezesa powołuje Premier, a nadzór nad nim sprawuje Minister ds. Gospodarki.

Dyrektorów i naczelników UM powołuje i odwołuje oraz nadzoruje Prezes GUM.

Organy Administracji Miar - diagram

Trójpodział władzy na:
1. ustawodawczą,
2. wykonawczą i
3. sędziowską
(Konstytucja RP, art.10)



OUM Lublin

- ▶▶ Obszar działania
- ▶▶ Pracownie metrologiczne
- ▶▶ Usługi metrologiczne
- ▶▶ Druki do pobrania
- ▶▶ Kontakt

Menu

- ▶▶ Polityka Jakości
- ▶▶ Zespół Laboratoriów Wzorcujących
- ▶▶ Jednostka Notyfikowana
- ▶▶ Towary paczkowane
- ▶▶ Prawo - linki
- ▶▶ Opłaty
- ▶▶ Zamówienia publiczne
- ▶▶ E-Skrzynka Podawcza
- ▶▶ Druki do pobrania

Obwodowy Urząd Miar w Lublinie



Obwodowy Urząd miar w Lublinie

ul. Strzelecka 1a

20-805 Lublin

Naczelnik: Zbigniew Pacek

Punkt Obsługi klienta:

od poniedziałku do piątku: 7:00 - 15:00



Obwodowy Urząd Miar w Lublinie swoim obszarem działania obejmuje następujące powiaty (Dz. U z 2010 Nr 56, poz. 341):

- chełmski
- kraśnicki
- lubartowski
- lubelski
- łęczyński
- opolski
- parczewski
- puławski
- rycki
- świdnicki
- włodawski

Obecnie:

Okręgowy Urząd Miar w Warszawie,
Wydział Zamiejscowy w Lublinie

Rozporządzenie Ministra Przedsiębiorczości i Technologii z dnia 27 czerwca 2018 r. w sprawie określenia obszaru działania i siedzib okręgowych urzędów miar, Dz.U. 2018 poz. 1275

<http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20180001275>

Zadania organów administracji miar [4]

Zadania organów administracji miar obejmują zagadnienia:

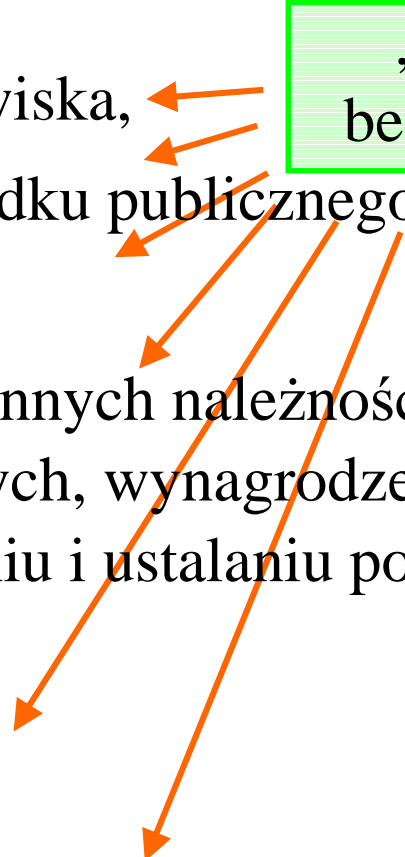
- 1) **Państwowych wzorców jednostek miar** – ich budowę, utrzymanie, modernizację i rozwój, zapewnienie powiązania ze wzorcami międzynarodowymi, zapewnienie przekazywania wartości legalnych jednostek miar do przyrządów pomiarowych,
- 2) **Prawnej kontroli metrologicznej przyrządów pomiarowych** – zatwierdzanie typów przyrządów pomiarowych, ich legalizację i wzorcowanie, wydawanie upoważnień do legalizacji zainteresowanym podmiotom i nadzór nad nimi,
- 3) **Legislacji i normalizacji** – inicjowanie, opiniowanie i opracowywanie projektów ustaw, rozporządzeń i norm,
- 4) **Inne** – wydawanie Dz.U. GUM, publikacji popularyzujących zagadnienia miar, współpraca międzynarodowa, szkolenia itp..

Prawo o miarach – prawna kontrola metrologiczna (PKM)

Prawnej kontroli metrologicznej podlegają przyrządy pomiarowe, które mogą być stosowane:

- 1) w ochronie zdrowia, życia i środowiska,
- 2) w ochronie bezpieczeństwa i porządku publicznego,
- 3) w ochronie praw konsumenta,
- 4) przy pobieraniu opłat, podatków i innych należności budżetowych oraz ustalania upustów, kar umownych, wynagrodzeń i odszkodowań, a także przy pobieraniu i ustalaniu podobnych należności i świadczeń,
- 5) przy dokonywaniu kontroli celnej,
- 6) w obrocie (handlu)

„uczciwość i bezpieczeństwo”



- i są określone w rozporządzeniu Ministra ds. gospodarki.

Prawo o miarach – rodzaje prawnej kontroli metrologicznej

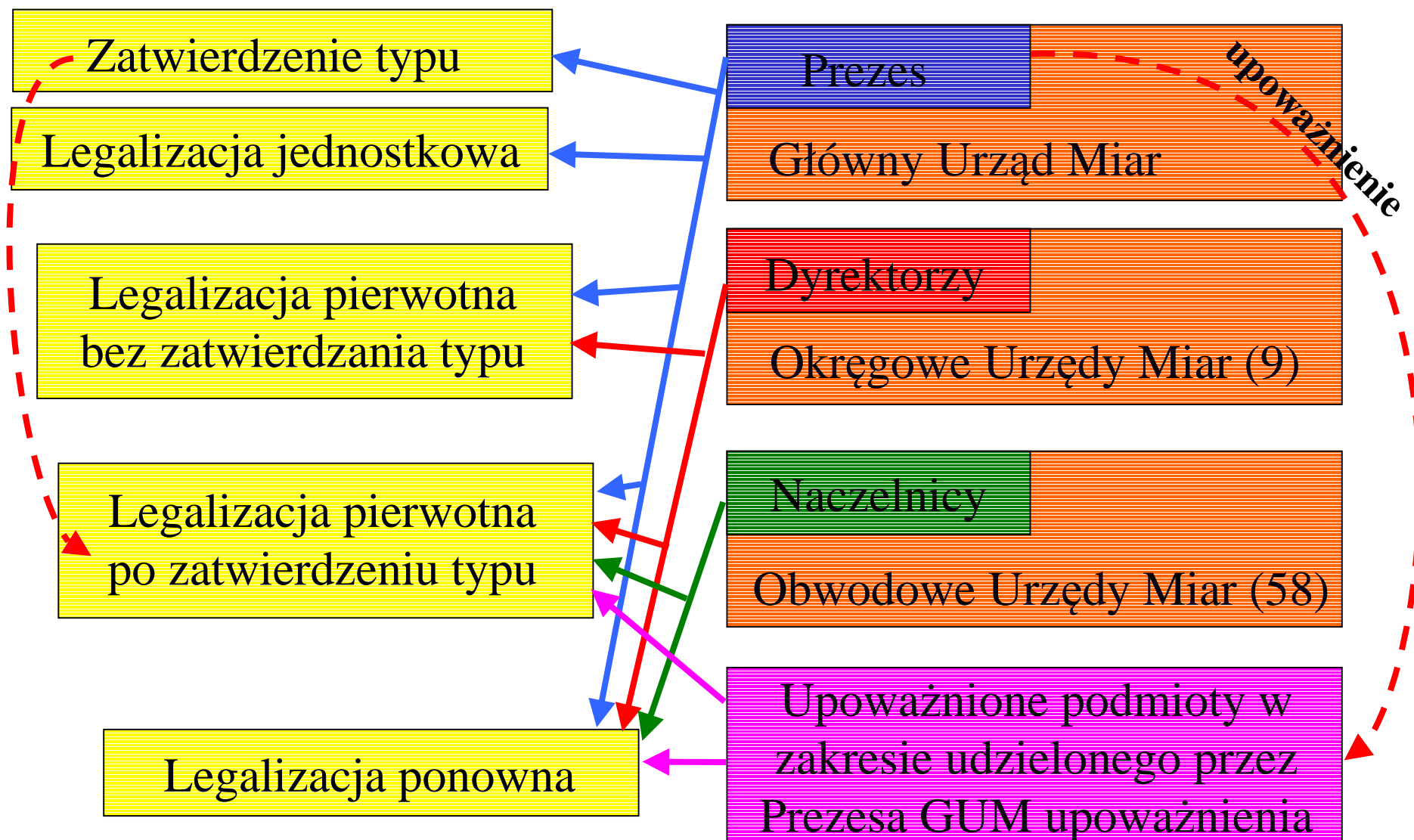
- 1) **Zatwierdzenie typu** – na podstawie badania typu przed wprowadzeniem **typu** przyrządu pomiarowego do obrotu.
- 2) **Legalizacja pierwotna lub jednostkowa** – przed wprowadzeniem danego **egzemplarza** przyrządu pomiarowego do obrotu lub użytkowania.
- 3) **Legalizacja ponowna** – w stosunku do przyrządów wprowadzonych do obrotu lub użytkowania którym upłynął **okres ważności legalizacji**.
- 4) **Ocena zgodności z zasadniczymi wymaganiami** - przed wprowadzeniem przyrządu pomiarowego do obrotu na podstawie **Ustawy o systemie oceny zgodności [5]**.

Prawna kontrola metrologiczna – kto ją wykonuje ?

Prawna kontrola metrologiczna przyrządów pomiarowych jest wykonywana przez organy administracji miar oraz przez podmioty upoważnione przez Prezesa GUM, w szczególności:

- 1) **Zatwierdzenia typu i legalizację jednostkową** dokonuje wyłącznie prezes GUM,
- 2) **Legalizację pierwotną dla przyrządów nie wymagających zatwierdzenie typu** dokonują Prezes GUM oraz dyrektorzy okręgowych urzędów miar,
- 3) **Legalizację pierwotną dla przyrządów posiadających zatwierdzenie typu oraz legalizację ponowną** dokonują wszystkie organy administracji oraz upoważnione podmioty w zakresie udzielonego im przez Prezesa GUM upoważnienia.

Podmioty dokonujące prawnej kontroli metrologicznej



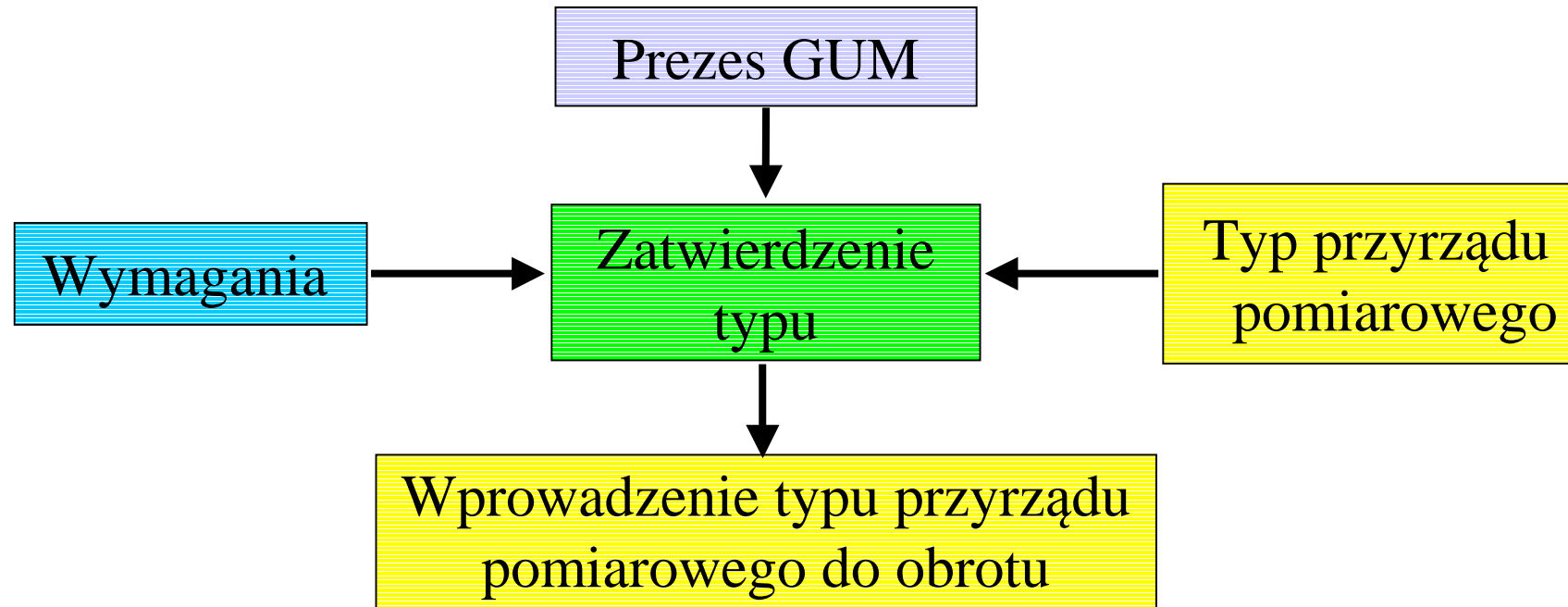
Zatwierdzenie typu – element PKM

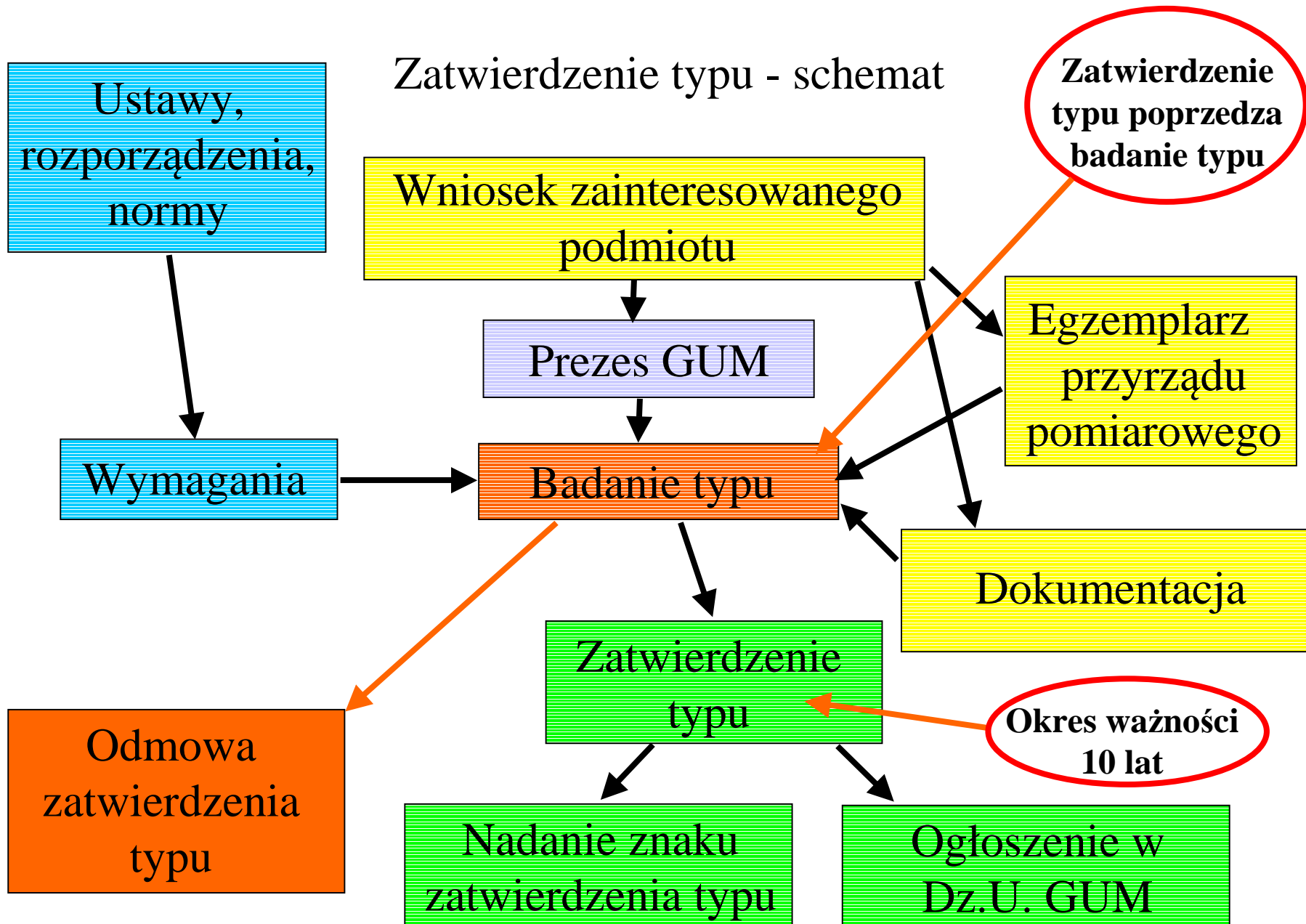
Zatwierdzenie typu jest to potwierdzenie, w drodze decyzji, że typ przyrządu pomiarowego spełnia wymagania.

Zatwierdzenie typu przeprowadza się na podstawie badania typu przed wprowadzeniem **typu** przyrządu pomiarowego do obrotu.

Zatwierdzenia typu dokonuje wyłącznie prezes GUM.

Zatwierdzenie typu – ogólna zasada





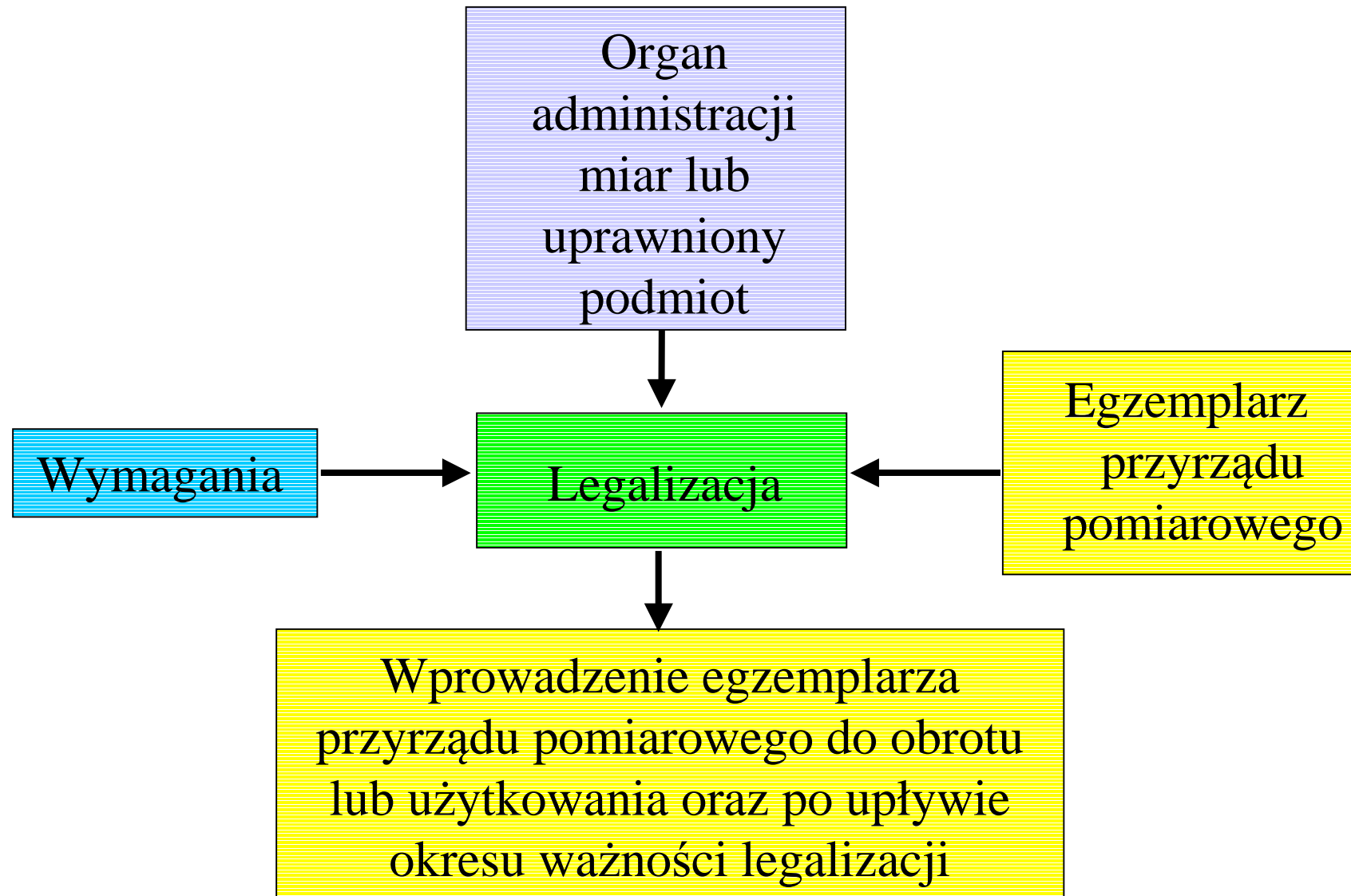
Legalizacja – element PKM

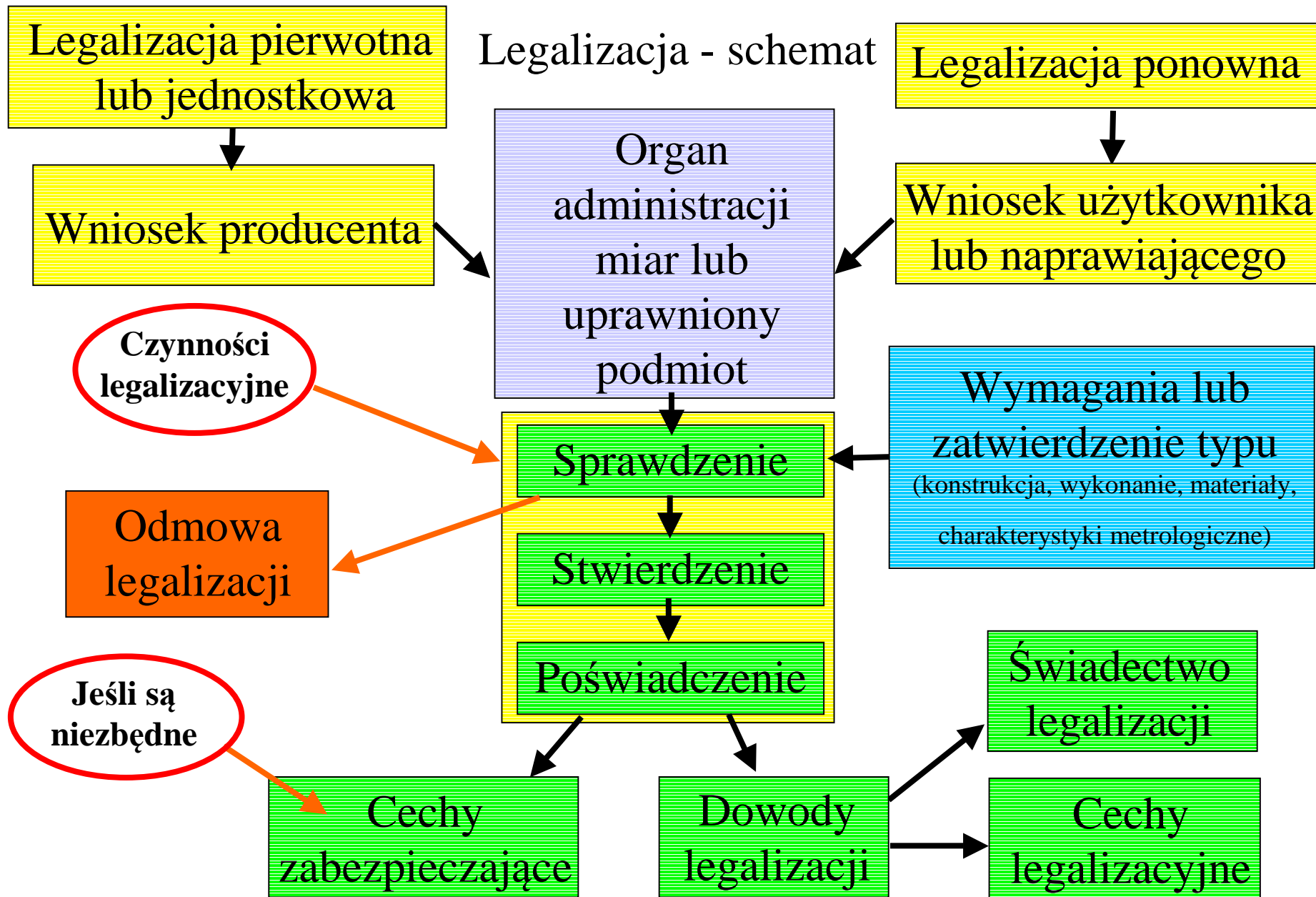
Legalizacja (pierwotna, jednostkowa, ponowna) jest to zespół czynności obejmujących **sprawdzenie**, **stwierdzenie** i **poświadczenie** dowodem legalizacji, że przyrząd pomiarowy spełnia wymagania.

Legalizację pierwotną lub jednostkową przeprowadza przed wprowadzeniem danego **egzemplarza** przyrządu pomiarowego do obrotu lub użytkowania, a **legalizację ponowną** przeprowadza się w stosunku do przyrządów wprowadzonych do obrotu lub użytkowania którym upłynął **okres ważności legalizacji**.

Legalizację zależnie od jej rodzaju dokonują wszystkie organy administracji oraz upoważnione podmioty w zakresie udzielonego im przez Prezesa GUM upoważnienia.

Legalizacja – ogólna zasada





Prawna kontrola metrologiczna – gdzie się ją wykonuje

Prawna kontrola metrologiczna przyrządów pomiarowych może być przeprowadzona w:

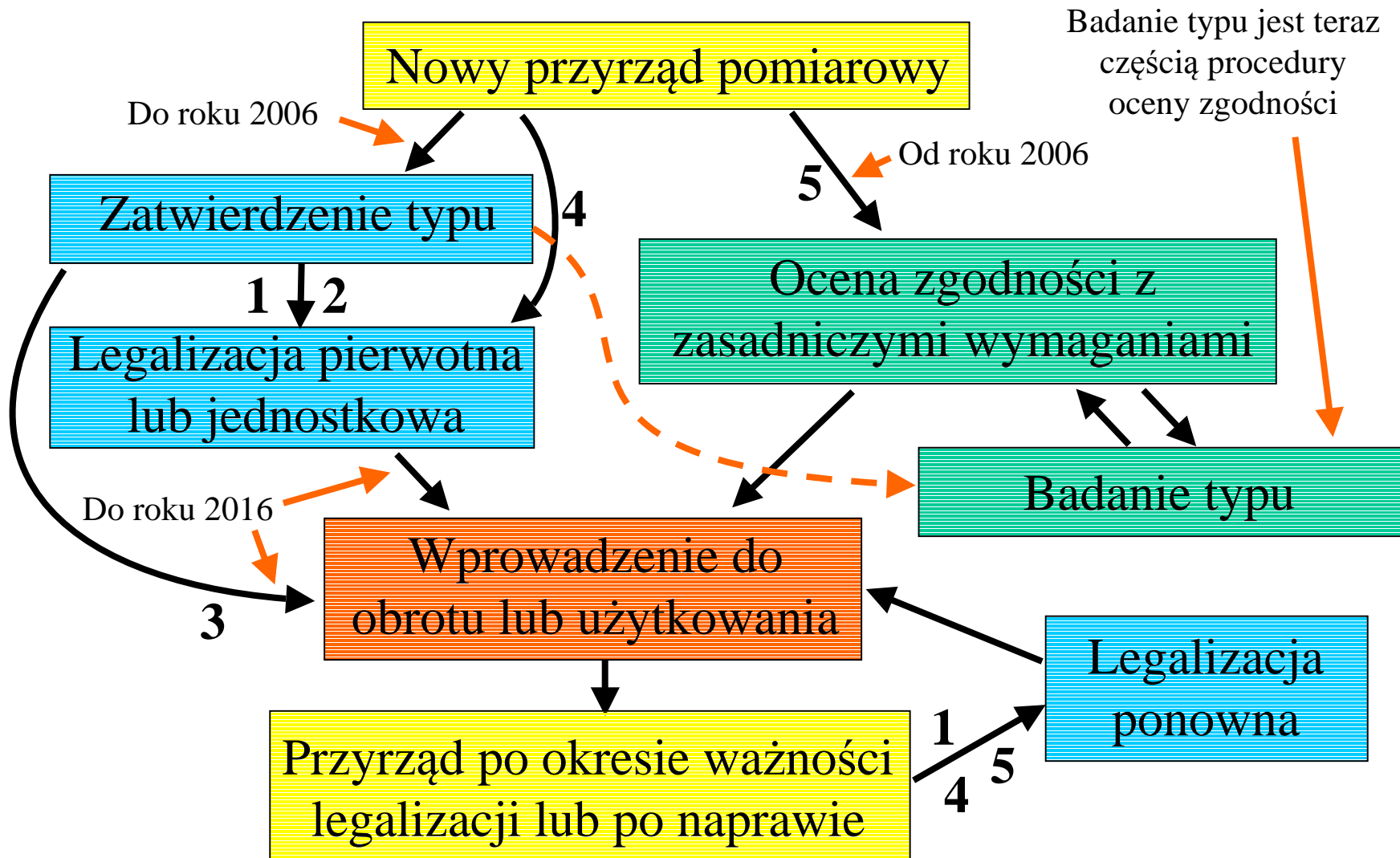
- 1) siedzibie organu administracji miar,
- 2) punkcie legalizacyjnym,
- 3) miejscu zainstalowania lub użytkowania przyrządu pomiarowego, jeśli wynika to z wymagań,
- 4) miejscu wykonywania legalizacji pierwotnej lub legalizacji ponownej przez podmiot, któremu Prezes GUM udzielił upoważnienia do wykonywania legalizacji pierwotnej lub legalizacji ponownej.

Zakres prawnej kontroli metrologicznej [4]

Zależnie od rodzaju przyrządu pomiarowego zakres prawnej kontroli metrologicznej może obejmować:

- 1) Zatwierdzenie typu i legalizację pierwotną (jednostkową) oraz legalizację ponowną (po upływie okresu ważności legalizacji),
- 2) Zatwierdzenie typu i tylko legalizację pierwotną (jednostkową) (bezterminowy okres ważności legalizacji),
- 3) Wyłącznie zatwierdzenie typu,
- 4) Legalizację pierwotną (jednostkową) oraz legalizację ponowną (po upływie okresu ważności legalizacji), bez zatwierdzenia typu,
- 5) Legalizację ponowną dla przyrządów wprowadzonych do obrotu lub użytkowania po dokonaniu oceny zgodności z zasadniczymi wymaganiami na podstawie Ustawy o systemie oceny zgodności.

Zakres prawnej kontroli metrologicznej - diagram



Prawna kontrola metrologiczna nowego przyrządu

Wniosek:

Wcześniejszy system wprowadzania nowego przyrządu pomiarowego do obrotu i użytkowania obejmujący:

zatwierdzenie typu i legalizację pierwotną (jednostkową) na podstawie Ustawy Prawo o miarach

jest **równoważny** obecnie

ocenie zgodności z zasadniczymi wymaganiami na podstawie Ustawy o systemie oceny zgodności.

Legalizację ponowną dla przyrządów wprowadzonych już do obrotu lub użytkowania określa w dalszym ciągu Ustawa Prawo o miarach.

Prawna kontrola metrologiczna - rozporządzenia

Rozporządzenia Ministra Gospodarki określają szczegóły przeprowadzania prawnej kontroli metrologicznej:

- 1) **rodzaje przyrządów** pomiarowych podlegających prawnej kontroli metrologicznej oraz zakresy tej kontroli,
- 2) **tryb zgłaszania**, przeprowadzania i dokumentowania prawnej kontroli metrologicznej,
- 3) **zasadnicze wymagania** i procedury oceny zgodności dla różnych rodzajów przyrządów pomiarowych.
- 4) **szczegółowe wymagania** i zakres sprawdzania dla poszczególnych rodzajów przyrządów pomiarowych,

Rodzaje przyrządów pomiarowych podlegających PKM

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 grudnia 2007 r. w sprawie **rodzajów** przyrządów pomiarowych podlegających prawnej kontroli metrologicznej oraz zakresu tej kontroli, Dz.U. 2008 nr 3, poz. 13 określa **wymienia** między innymi: zbiorniki pomiarowe do cieczy, przyrządy do pomiaru prędkości pojazdów w ruchu drogowym, wagi samochodowe, wagi automatyczne, wagi nieautomatyczne, gęstościomierze, cysterny pomiarowe, manometry do opon pojazdów samochodowych, mierniki poziomu dźwięku, odważniki, **liczniki energii elektrycznej**, wodomierze, gazomierze, ciepłomierze, instalacje do ciągłego pomiaru objętości cieczy i gazów, taksometry, miary długości, analizatory spalin samochodowych, tachografy samochodowe i inne.

Zakres prawnej kontroli metrologicznej liczników EE

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 grudnia 2007 r. w sprawie rodzajów przyrządów pomiarowych podlegających prawnej kontroli metrologicznej oraz **zakresu tej kontroli**, Dz.U. 2008 nr 3, poz. 13 określa **np.** dla liczników energii elektrycznej prawną kontrolę metrologiczną obejmującą:

1) Legalizację pierwotną oraz legalizację ponowną dla przyrządów których typ został zatwierdzony na podstawie Ustawy prawo o miarach [4],

lub

2) Legalizację ponowną dla przyrządów wprowadzonych do obrotu lub użytkowania po dokonaniu oceny zgodności z zasadniczymi wymaganiami na podstawie Ustawy o systemie oceny zgodności [5].

Określenie szczegółów przeprowadzania PKM

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 7 stycznia 2008 r. w sprawie prawnej kontroli metrologicznej przyrządów pomiarowych, Dz.U. 2008 nr 5, poz. 29. **określa:**

- Tryb zgłaszania przyrządów pomiarowych do PKM,
- Szczegółowy sposób przeprowadzania PKM,
- Dowody legalizacji wydawane dla określonych rodzajów przyrządów,
- Okresy ważności legalizacji dla określonych rodzajów przyrządów (np. 15 lat dla liczników EE),
- Wzory decyzji i wzory znaków zatwierdzenia typu i legalizacji.

Wymagania i szczegółowy zakres sprawdzania liczników EE

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 7 stycznia 2008 r. w sprawie wymagań, którym powinny odpowiadać liczniki energii elektrycznej oraz szczegółowego zakresu sprawdzeń wykonywanych podczas prawnej kontroli metrologicznej tych przyrządów, Dz.U. 2008 nr 11, poz. 63 określa:

- Wymagania w zakresie konstrukcji liczników,
- Szczegółowy zakres sprawdzeń podczas legalizacji,
- Sposoby i metody przeprowadzania sprawdzeń,
- Zakres informacji, jakie powinna zawierać instrukcja obsługi.

Wstąpienie Polski do Unii Europejskiej

1 maja 2004 Polska wstąpiła do Unii Europejskiej.

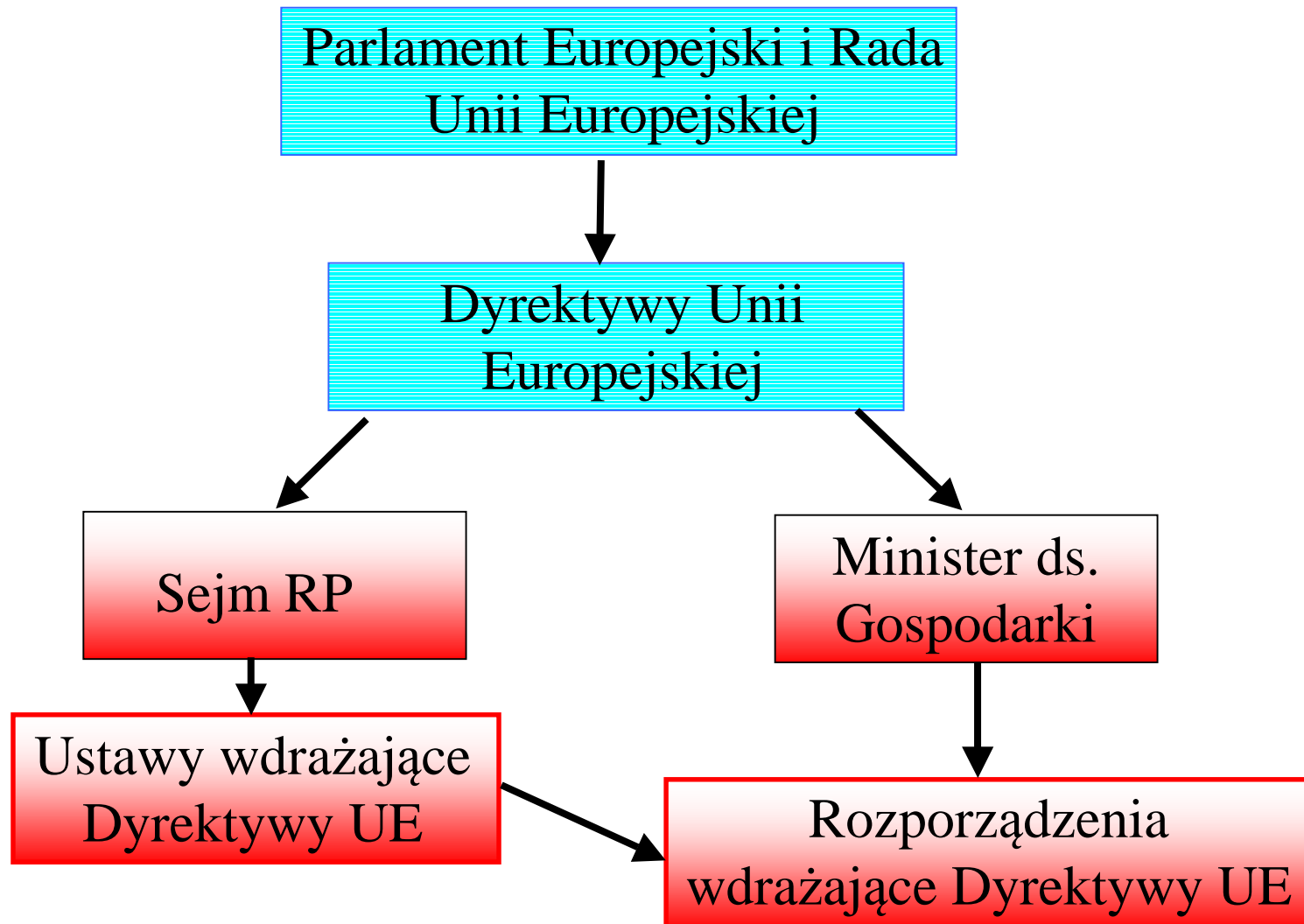
Od tej chwili Polska **dobrowolnie zobowiązała się** do wdrażania Dyrektyw UE do prawa krajowego.

Podstawową zasadą wprowadzania **nowych wyrobów** do obrotu i użytkowania na terytorium państw członkowskich UE jest poddawanie ich **ocenie zgodności z zasadniczymi wymaganiami**

(oraz ewentualnie z wymaganiami szczegółowymi jeśli wynikają one z odrębnych przepisów).

Zasada to obowiązuje również w stosunku do przyrządów pomiarowych, co w pewnym zakresie zastępuje dotychczasową prawną kontrolę metrologiczną przyrządów pomiarowych.

Wdrażanie dyrektyw UE do prawa krajowego



Ustawa o systemie oceny zgodności – cel ustawy

Celem ustawy o systemie oceny zgodności [5] jest:

- 1) Eliminowanie zagrożeń stwarzanych przez wyroby dla życia lub zdrowia użytkowników i konsumentów oraz mienia, a także zagrożeń dla środowiska,
- 2) Znoszenie barier technicznych w handlu i ułatwianie międzynarodowego obrotu towarowego,
- 3) Stworzenie warunków do rzetelnej oceny wyrobów i procesów przez kompetentne i niezależne podmioty (tzw. jednostki notyfikowane).

Ustawa o systemie oceny zgodności wdraża do stosowania w naszym kraju w chwili obecnej 38 dyrektyw EWG (starsze) i UE (nowsze).

Ustawa o systemie oceny zgodności – proces oceny zgodności

W procesie oceny zgodności uczestniczą:

- 1) Producenci, ich upoważnienie przedstawiciele lub importerzy,
- 2) Notyfikowane jednostki certyfikujące,
- 3) Notyfikowane jednostki kontrolujące,
- 4) Notyfikowane laboratoria.

Niezależne od producenta jednostki certyfikujące, kontrolujące i laboratoria, aby mogły uczestniczyć w procesie oceny zgodności, muszą uzyskać **akredytację** (Polskiego Centrum Akredytacji), **autoryzację** (Ministra ds. Gospodarki) i być **notyfikowane** (w Komisji Europejskiej i państwowym członkowskim UE).

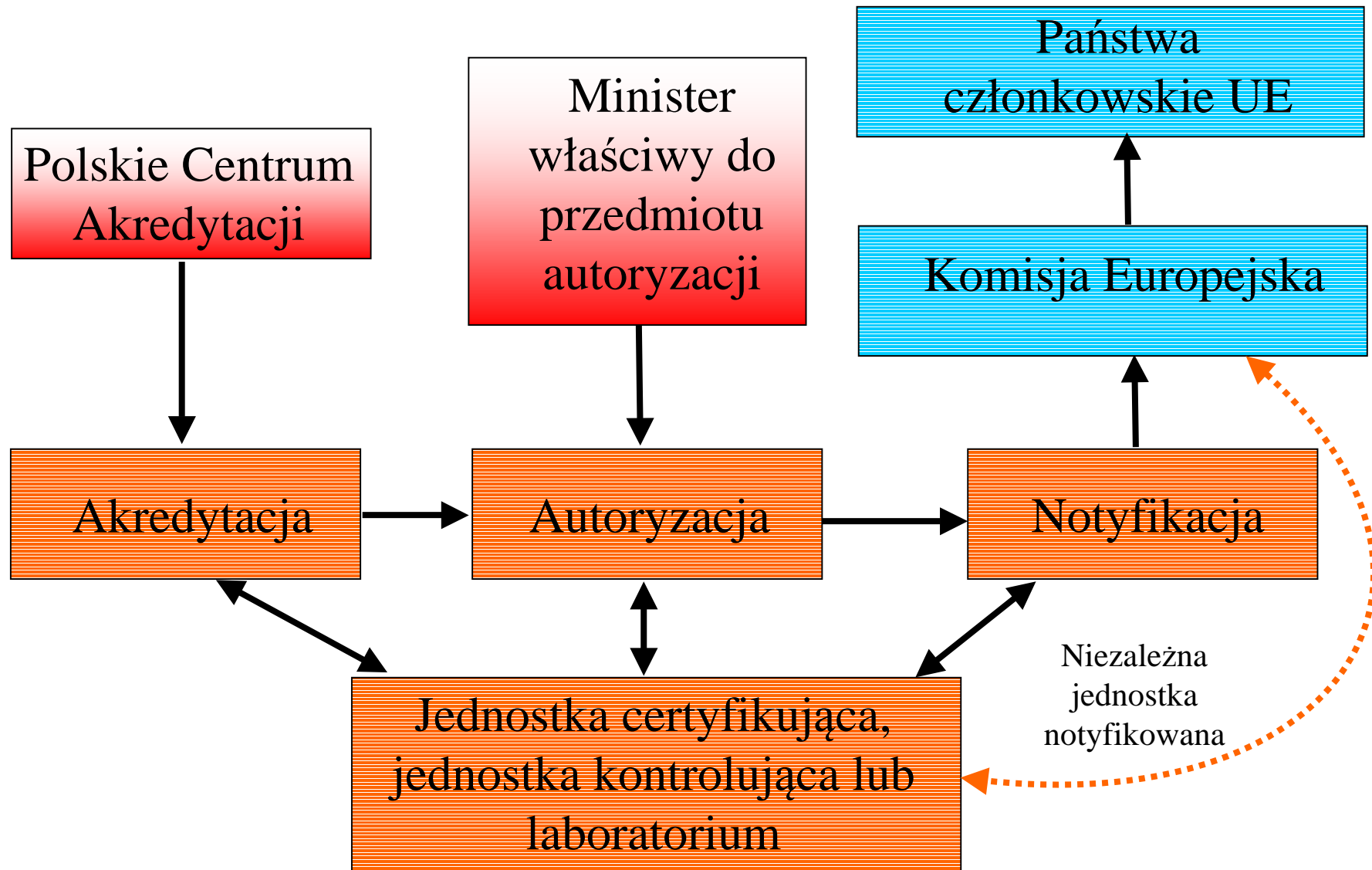
Akredytacja, autoryzacja, notyfikacja

Akredytacja – uznanie przez jednostkę akredytującą (Polskie Centrum Akredytacji) kompetencji jednostki certyfikującej, jednostki kontrolującej lub laboratorium do wykonywania określonych działań.

Autoryzacja – zakwalifikowanie przez właściwego ministra (lub kierownika urzędu centralnego) zgłaszającej się jednostki lub laboratorium do procesu notyfikacji (wymaga to spełnienia dodatkowych kryteriów, np.: ubezpieczenia OC lub innych wymagań z odrębnych przepisów).

Notyfikacja – zgłoszenie Komisji Europejskiej i państwom członkowskim UE autoryzowanych jednostek certyfikujących, kontrolujących i laboratoriów jako właściwych do wykonywania określonych czynności w procedurach oceny zgodności.

Akredytacja, autoryzacja, notyfikacja - diagram



Ustawa o systemie oceny zgodności – system oceny zgodności

System oceny zgodności tworzą:

- 1) Przepisy określające **zasadnicze wymagania** (dyrektywy UE wdrożone do prawa krajowego ustawami i rozporządzeniami)
- 2) Przepisy określające **szczegółowe wymagania** (przede wszystkim normy EN zharmonizowane z dyrektywami UE i wdrożone w kraju jako normy PN-EN,
- 3) Przepisy określające działanie podmiotów uczestniczących w procesie oceny zgodności,

Ustawa o systemie oceny zgodności – ocena zgodności

Ocena zgodności, zależnie od rodzaju wyrobu, może obejmować :

1) Badania przeprowadzone przez:

- **producenta**, jeśli nie jest wymagane przeprowadzenie badań przez niezależne laboratorium,

- **notyfikowane laboratorium**, jeżeli jest wymagane przeprowadzenie badań przez niezależne laboratorium

2) Sprawdzenie zgodności z zasadniczymi wymaganiami – przez **notyfikowaną jednostkę kontrolującą**,

3) Certyfikację – przez **notyfikowaną jednostkę certyfikującą**.

Szczegóły postępowania przy ocenie zgodności dla przyrządów pomiarowych podaje **dyrektywa MID**

Deklaracja zgodności i certyfikat zgodności

Deklaracja zgodności jest to dobrowolne oświadczenie producenta, stwierdzające na jego **wyłączną** odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny z wymaganiami.

Deklarację zgodności **wystawia producent** na podstawie:

- badań przeprowadzonych samodzielnie lub w niezależnym laboratorium notyfikowanym lub
- Sprawdzenia zgodności z wymaganiami przez notyfikowaną jednostkę kontrolującą lub
- Certyfikatu zgodności wystawionego przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą.

Certyfikat zgodności jest dokumentem wystawianym przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzającym zgodność wyrobu z wymaganiami.

Deklaracja zgodności – przykład LUMEL

Producent → Lubuskie Zakłady Aparatów Elektrycznych
LUMEL Spółka Akcyjna

Siedziba producenta → ul. Sulechowska 1
65-022 Zielona Góra, POLSKA
www.lumel.com.pl



Deklaracja zgodności

(Declaration of Conformity)

Dobrowolna deklaracja → Deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że wyroby:
(We declare that following products:)

TABLICOWE MIERNIKI ELEKTROMAGNETYCZNE TYPU EA16, EB16, EA17, EA19, EA12
(MOVING-IRON METERS EA16, EB16, EA17, EA19 AND EA12 TYPE)

są zgodne z następującymi normami lub innymi dokumentami normatywnymi:
(are conform to following normative documents and directives:)

W zakresie bezpieczeństwa użytkowania:
(Safety)

EN 61010-1:2001 Wymagania bezpieczeństwa elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych. Część 1: Wymagania ogólne. (Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use – Part 1: General requirements)

W zakresie kompatybilności elektromagnetycznej
(Electromagnetic Compatibility)

EN 61000-6-4:2007 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Część 6-4: Normy ogólne - Wymagania dotyczące emisyjności w środowisku przemysłowym (Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-4: Generic standards – Emission standard for industrial environments)

EN 61000-6-2:2005 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Część 6-2: Normy ogólne - Odporność w środowisku przemysłowym (Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-2: Generic standards – Immunity for industrial environments)

Powołanie się na normy zharmonizowane →

Powołanie się na dyrektywy Unii Europejskich →

Wyroby spełniają wymagania dyrektywy Unii Europejskiej: 04/108/WE i 2006/95/WE.
(Products fulfil the following directives of EU:)

Ostatnie dwie cyfry roku w którym naniesiono oznaczenie CE: 04.
(Last two digits of the year of CE marked:)

← Dwie cyfry roku w którym naniesiono oznaczenie CE

Eligiusz Pawłowski
METROLOGIA EINS

Zielona Góra, 2008-09-08

(miejsce i data wystawienia)

KIEROWNIK DZIAŁU
ZAPEWNIENIA JAKOŚCI
[Signature]
mgr inż. Ernest Szyszczkowski

(nazwisko i podpis osoby upoważnionej)

Rozporządzenie wdrażające dyrektywę MID

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 18 grudnia 2006 r.

w sprawie zasadniczych wymagań dla przyrządów pomiarowych, Dz.U. 2007 nr 3, poz. 27, nawiązując do Ustawy o systemie oceny zgodności, wdraża do stosowania w Polsce postanowienia dyrektywy 2004/22/WE Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej.

Jest to tzw. **dyrektywa MID** (*Measuring Instruments Directive*), która **określa**:

- zasadnicze wymagania dla przyrządów pomiarowych,
- procedury oceny zgodności,
- sposoby oznakowania przyrządów pomiarowych,
- wzór znaku CE.

Dyrektywa MID – zasadnicze wymagania

Zasadnicze wymagania dla przyrządów pomiarowych obejmują:

- warunki środowiskowe klimatyczne,
- warunki środowiskowe mechaniczne,
- warunki środowiskowe elektromagnetyczne,
- warunki zasilania,
- właściwości metrologiczne (charakterystyki metrologiczne),
- właściwości użytkowe,
- zawartość instrukcji obsługi.

Dyrektywa MID – procedury oceny zgodności

Dyrektywa definiuje 14 modułów procedur oceny zgodności:

- moduł A, A1 – wewnętrzna kontrola produkcji,
- moduł B – **badanie typu** przez jednostkę notyfikowaną,
- moduł C, C1 – zgodność z typem na podstawie wewnętrznej kontroli produkcji,
- moduł D, D1 – zapewnienie jakości produkcji,
- moduł E, E1 – zapewnienie jakości wyrobu,
- moduł F, F1 – weryfikacja wyrobu,
- moduł G – weryfikacja jednostkowa,
- moduł H, H1 – pełne zapewnienie jakości,

Dyrektywa MID – ocena zgodności

Dyrektywa określa dla każdego rodzaju przyrządów pomiarowych dopuszczalne procedury oceny zgodności, **do wyboru** przez producenta.

Dla liczników EE określono 3 możliwości:

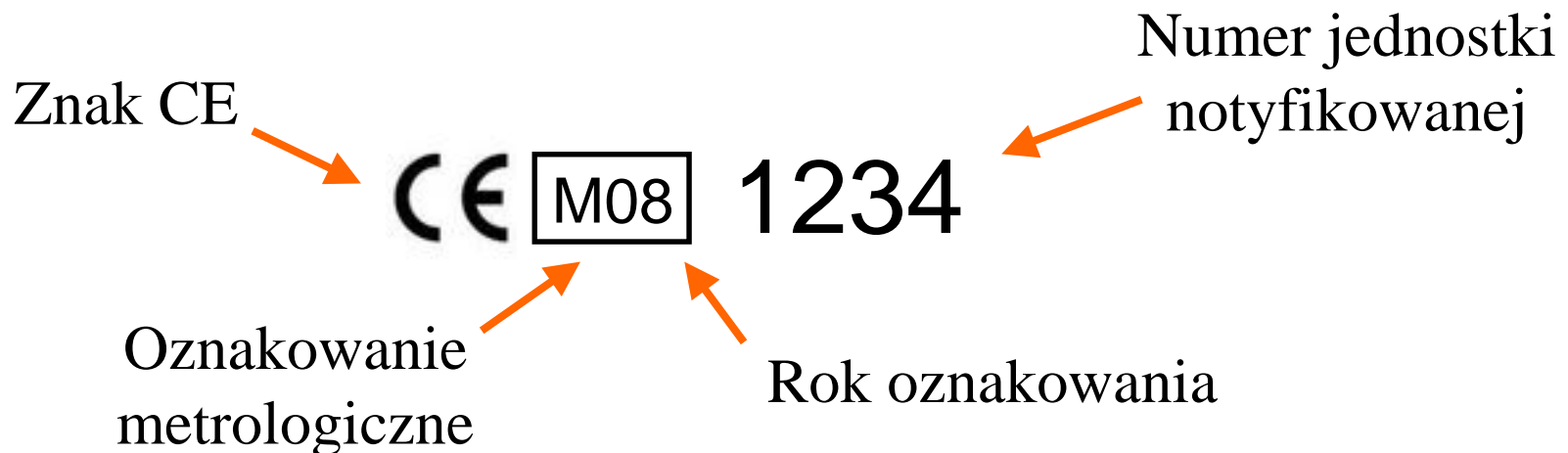
- 1) B+D - badanie typu połączone z zapewnieniem jakości produkcji,
- 2) B+F - badanie typu połączone z weryfikacją wyrobu,
- 3) H1 - zapewnienie jakości produkcji z badaniem projektu.

Producent samodzielnie wybiera jedną z dozwolonych procedur oceny zgodności i po jej przeprowadzeniu odpowiednio znakuje przyrząd pomiarowy.

Dyrektywa MID – oznakowanie przyrządu pomiarowego

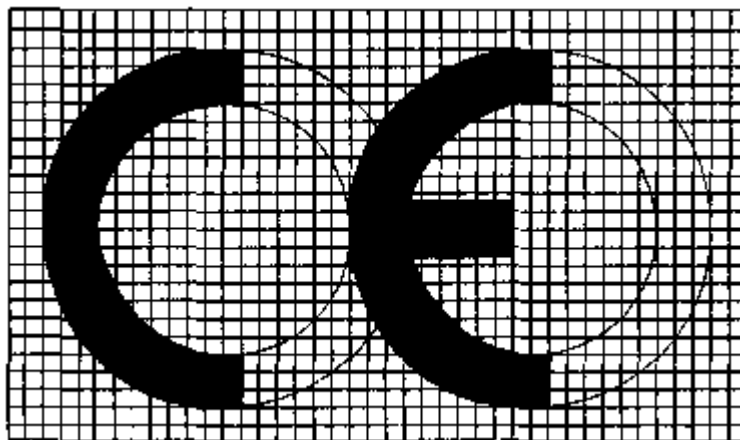
Na **przyrządzie** pomiarowym dla którego stwierdzono zgodność z zasadniczymi wymaganiami zgodnie z przewidzianymi procedurami, **umieszcza się** :

- 1) nazwę lub znak producenta,
- 2) znak CE i dodatkowe oznakowanie metrologiczne składające się z litery M i dwóch cyfr roku w którym umieszczono oznakowanie, otoczone prostokątem o wysokości znaku CE
- 3) oznaczenie klasy dokładności.



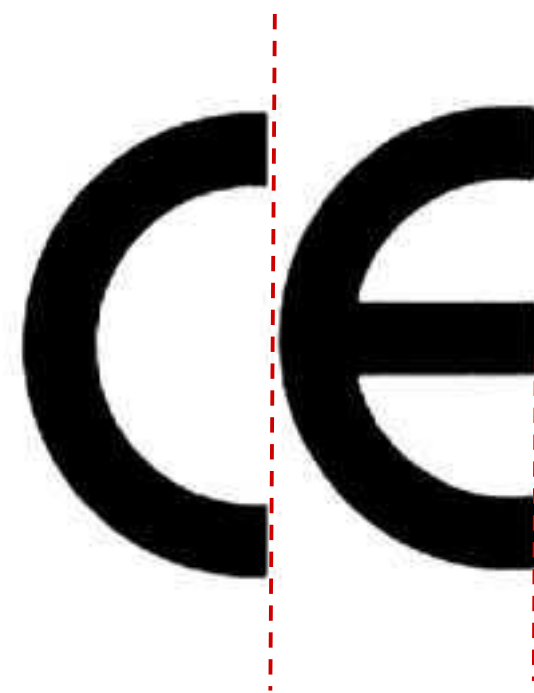
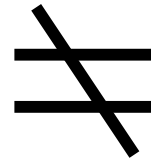
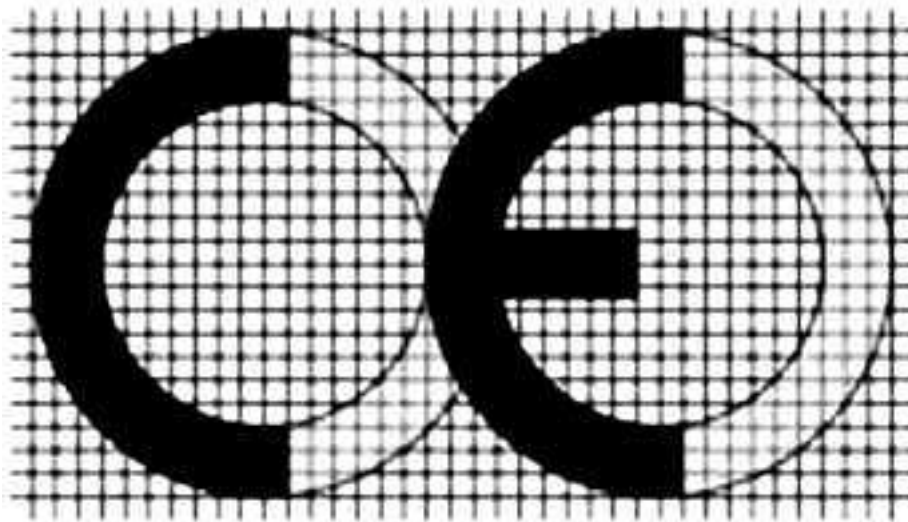
Dyrektywa MID – oznakowanie CE

CE - Conformité Européenne



Wzór znaku CE określony w dyrektywie MID (taki sam jak i w innych dyrektywach UE)

Conformité Européenne vs. China Export



Conformité Européenne (fr.)
European Conformity (eng.)

China Export

Conformité Européenne vs. China Export

FTP - Foil shielded Twisted Pair cable



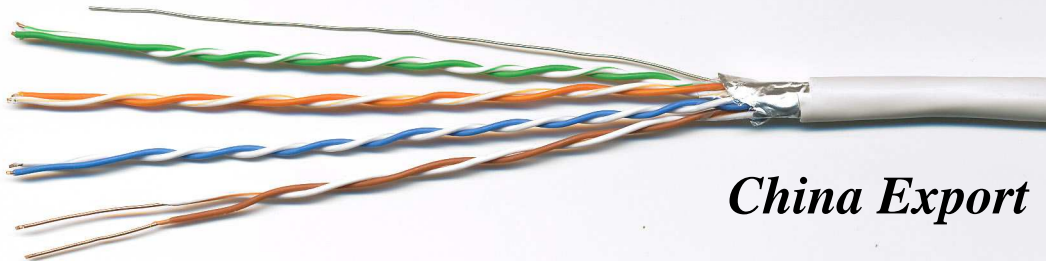
Średnica żyły Cu: 0,51 mm
Przekrój żyły Cu: 0,204 mm²
Ekran grubość Al: 0,05 mm



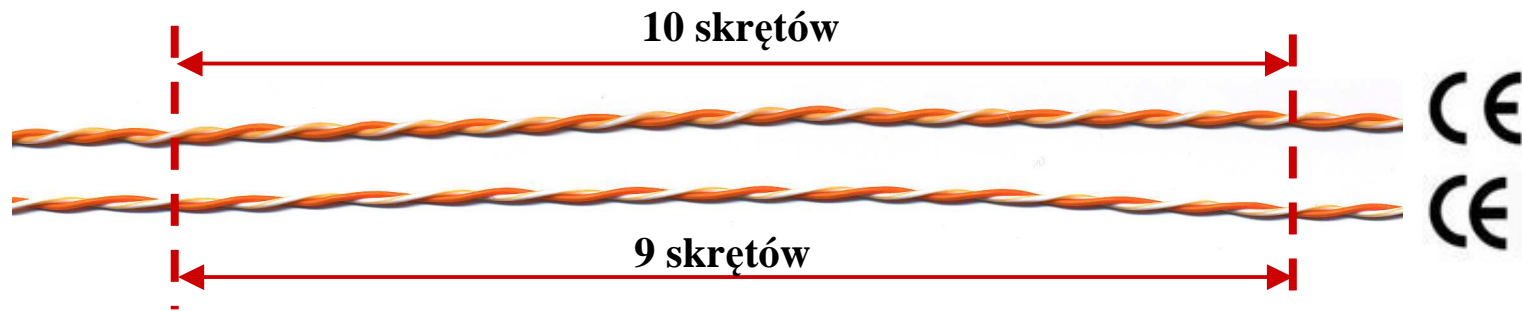
Conformité Européenne

FTP cat. 5e, 4x2x24AWG
(24AWG=0,51mm)

Średnica żyły Cu: 0,46 mm
Przekrój żyły Cu: 0,166 mm²
Ekran grubość Al: 0,03 mm
Wniosek: 80% Cu, 60%Al



China Export



Normy zharmonizowane z dyrektywami UE

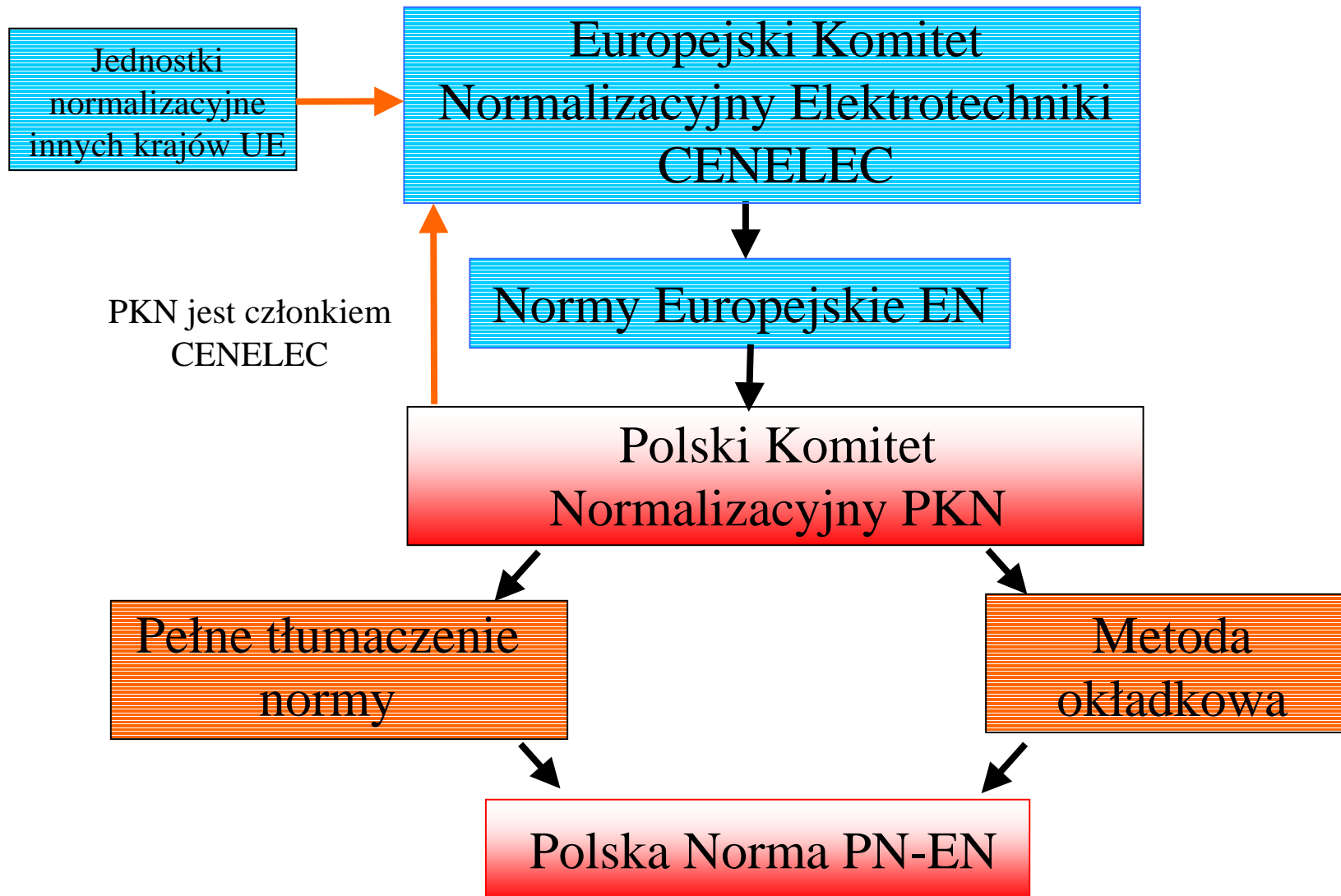
Normy zharmonizowane określają **szczegółowe wymagania**, które powinien spełniać wyrób podczas oceny zgodności.

Prezes PKN ogłasza dwa razy w roku, w drodze obwieszczenia w Dz.U. RP, numery i tytuły **norm zharmonizowanych** z dyrektywami UE oraz tytuły aktów prawnych wdrażających do stosowania w kraju dyrektywy UE.

Normy europejskie EN wdraża się do stosowania w kraju jako Polskie Normy PN-EN jedną z dwóch metod:

- pełne tłumaczenie normy EN,
- tłumaczenie tylko okładki normy EN.

Wdrażanie Norm EN do prawa krajowego



Normy zharmonizowane z dyrektywą MID

WYKAZ POLSKICH NORM ZHARMONIZOWANYCH — DYREKTYWA 2004/22/WE					
Na podstawie publikacji z Dziennika Urzędowego Unii Europejskiej (2008/C 47/06) z dn. 20.02.2008 r.				Dane zaktualizowane, dnia 08.02.2010 r.	
Lp.	Numer PN	Tytuł PN	Numer EN wprowadzonej	Numer EN zastąpionej	Data ustania domniemania zgodności normy zastąpionej Uwaga 1
1	2	3	4	5	6
11.	PN-EN 12480:2005	Gazomierze -- Gazomierze rotorowe	EN 12480:2002	—	
12.	PN-EN 12480:2005/A1:2006	Gazomierze -- Gazomierze rotorowe (<i>oryg.</i>)	EN 12480:2002/A1:2006		
13.	PN-EN 14154-1+A1:2007	Wodomierze -- Część 1: Wymagania ogólne (<i>oryg.</i>)	EN 14154-1:2005+A1:2007	—	
14.	PN-EN 14154-2+A1:2007	Wodomierze -- Część 2: Instalacja i warunki użytkowania (<i>oryg.</i>)	EN 14154-2:2005+A1:2007	—	
15.	PN-EN 14154-3+A1:2007	Wodomierze -- Część 3: Metody i wyposażenie do badań	EN 14154-3:2005+A1:2007	—	
16.	PN-EN 14236:2007	Ultradźwiękowe domowe gazomierze (<i>oryg.</i>)	EN 14236:2007	—	
17.	PN-EN 50470-1:2008	Urządzenia do pomiarów energii elektrycznej prądu przemiennego) -- Część 1: Wymagania ogólne, badania i warunki badań -- Urządzenia do pomiarów (klas A, B i C)	EN 50470-1:2006	Nie dotyczy	—
18.	PN-EN 50470-2:2008	Urządzenia do pomiarów energii elektrycznej (prądu przemiennego) -- Część 2: Wymagania szczegółowe -- Liczniki elektromechaniczne energii czynnej (klas A i B) (<i>oryg.</i>)	EN 50470-2:2006	Nie dotyczy	—
19.	PN-EN 50470-3:2009	Urządzenia do pomiarów energii elektrycznej (prądu przemiennego) -- Część 3: Wymagania szczegółowe -- Liczniki statyczne energii czynnej (klas A, B i C)	EN 50470-3:2006	Nie dotyczy	—

Legalizacja a wzorcowanie

Legalizacja jest obowiązkowa dla przyrządów określonych w Ustawie Prawo o miarach i rozporządzeniach Ministra ds. Gospodarki powiązanych z tą ustawą. Legalizacja jest przede **czynnością urzędową**, wynikającą z obowiązującego prawa i jest elementem **obowiązkowej** kontroli metrologicznej przyrządów pomiarowych.

Wzorcowanie jest dobrowolne, wykonywane na wniosek zainteresowanego podmiotu. Wzorcowanie jest przede wszystkim **czynnością metrologiczną**, obejmującą wykonanie odpowiednich pomiarów.

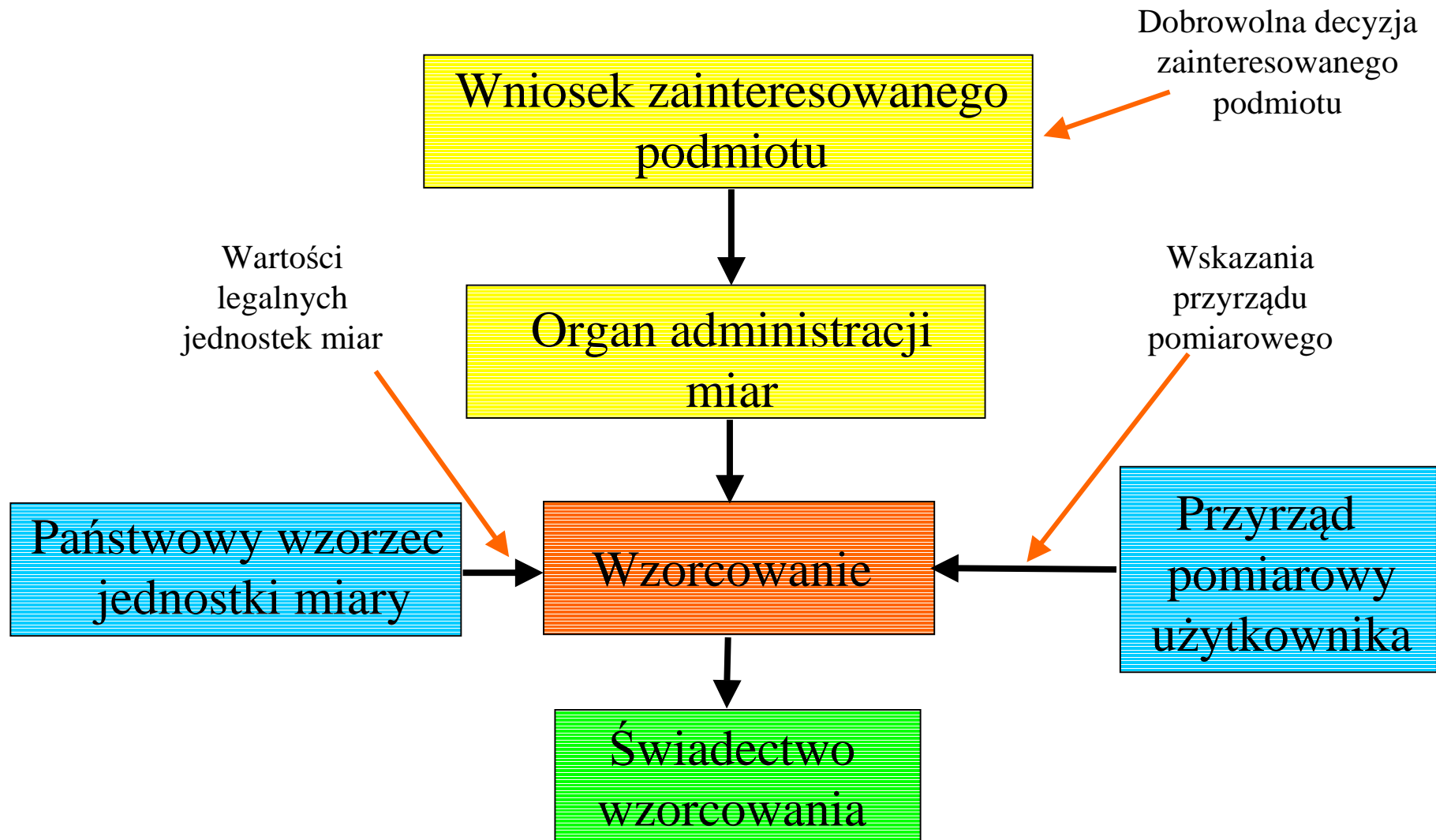
Prawo o miarach – wzorcowanie [4]

Wzorcowanie przyrządów pomiarowych (czynności ustalające relację między wartościami wielkości mierzonej wskazanymi przez przyrząd pomiarowy a odpowiednimi wartościami wielkości fizycznych, realizowanymi przez wzorzec jednostki miary):

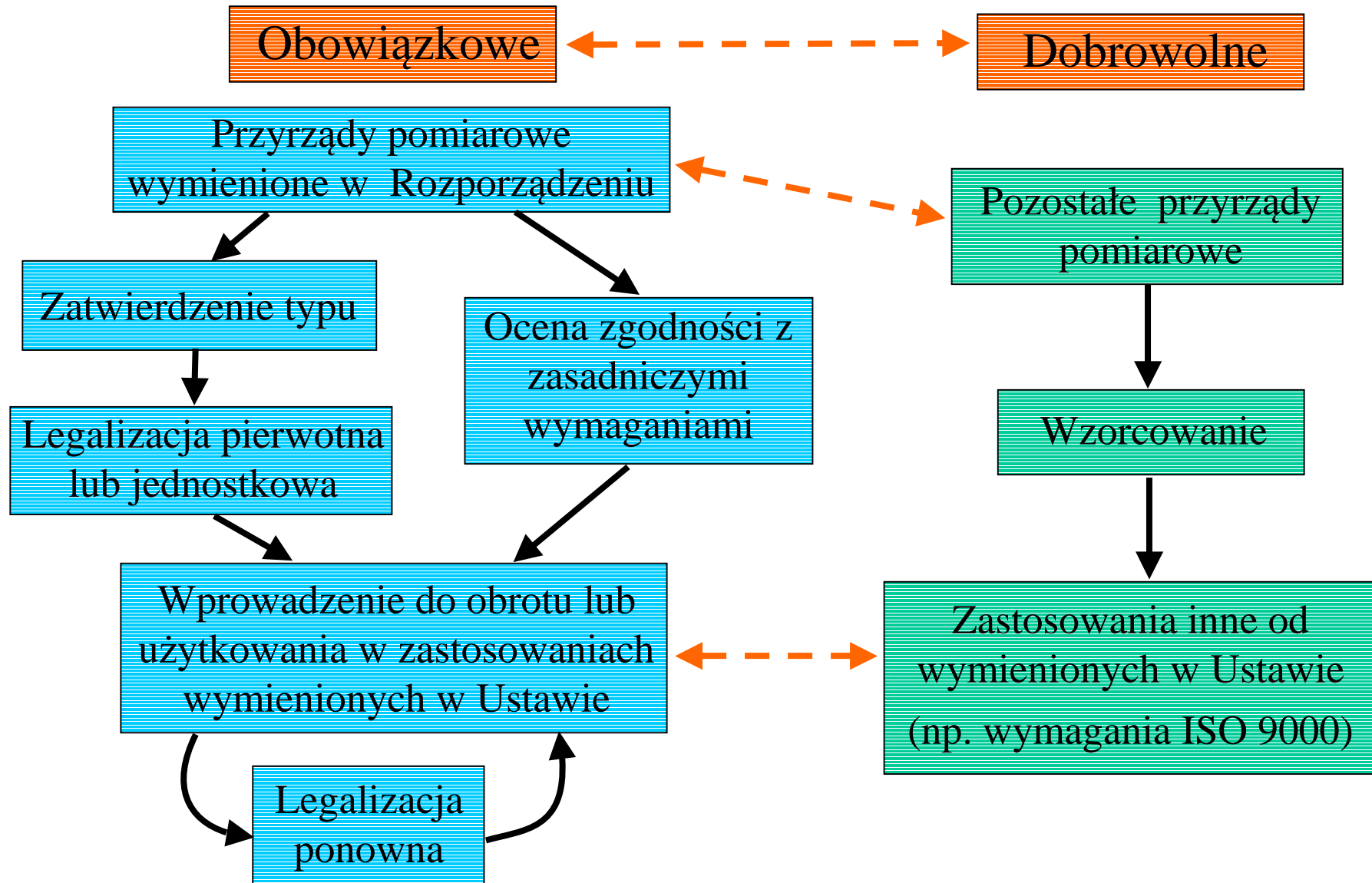
- **wykonują** organy administracji miar
- **na wniosek** zainteresowanych podmiotów
- **w celu** przekazania wartości legalnych jednostek miar **od** państwowych wzorców jednostek miar **do** przyrządów pomiarowych użytkownika końcowego
i **poświadczają** świadectwem wzorcowania.

Wzorcowanie jest **dobrowolne**, zazwyczaj wynika z wymogów przyjętego **dobrowolnie** systemu zapewnienia jakości ISO 9000.

Wzorcowanie - schemat



Podsumowanie



Podsumowanie

1. Problem rzetelności jednostek miar i wykonywanych pomiarów pojawił się już *od zarania dziejów ludzkości*.
2. Współczesny stan metrologii prawnej zaczął się kształtować w Polsce w okresie międzywojennym po wydaniu **Dekretu o miarach** (1919 r.).
3. Obecny stan prawny wynika z **Ustawy prawo o miarach** wraz z rozporządzeniami Ministra ds. Gospodarki oraz Dyrektyw UE wdrożonych do prawa polskiego odpowiednimi Ustawami i rozporządzeniami.
4. **Prawna kontrola metrologiczna** jest obowiązkowa dla przyrządów wymienionych w Ustawie i rozporządzeniach i obejmuje zatwierdzenie typu oraz legalizację. Pozostałe przyrządy pomiarowe mogą być wzorcowane.
5. Zatwierdzenie typu i legalizację pierwotną obecnie zastępuje **ocena zgodności** z zasadniczymi wymaganiami według Ustawy o systemie oceny zgodności
6. **Organy administracji miar** (Prezes GUM, dyrektorzy i naczelnicy UM) wykonują zadania wynikające z potrzeb metrologii prawnej.

