

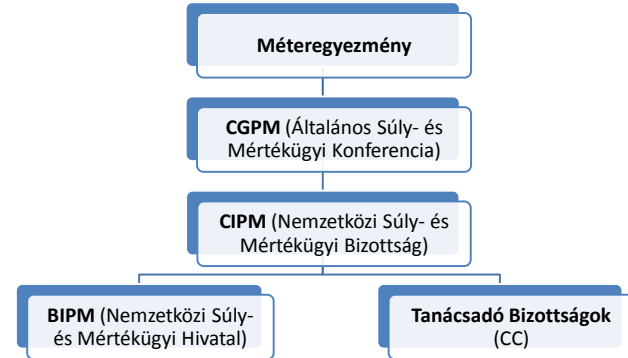
A metrológia szervezete

Nemzetközi infrastruktúra

A Méteregyezmény

- **1875-ben** Párizsban hozta létre 17 ország.
- 2003-ra a Méteregyezménynek **55 ország** volt a tagja, és további 10 országnak van társult tagi státusza.

A Méteregyezmény



CGPM (Általános Súly- és Mértékügyi Konferencia)

- A Méteregyezmény tagországai képviselőinek a konferenciája.
- Az első konferencia **1889-ben** volt, azóta **minden 4. évben** hívják össze.
- Jóváhagyja és aktualizálja az **SI rendszert** az alapozó metrológiai kutatások eredményével összhangban.

CIPM (Nemzetközi Súly- és Mértékügyi Bizottság)

- **18 tagú állandó bizottság**, amelyet a CGPM (Általános Súly- és Mértékügyi Konferencia) választ.
- Felügyeli a **BIPM** (Nemzetközi Súly- és Mértékügyi Hivatal) munkáját.
- Megválasztja a **Tanácsadó Bizottságok (CC) elnökeit**.
- Együttműködik más **nemzetközi metrológiai szervezetekkel**.

BIPM (Nemzetközi Súly- és Mértékügyi Hivatal)

- Nemzetközi **kutatásokat folytat** a fizikai egységek és etalonok területén.
- A **Nemzeti Metrológiai Intézetek (NMI)** és a **feljogosított laboratóriumok nemzetközi laboratóriumi összehasonlításainak** adminisztrálását és szervezését végzi.

Tanácsadó Bizottságok (CC)

- **CCAUV**: Akusztika, ultrahang és rezgés
- **CCEM**: Elektromosság és mágnesség
- **CCL**: Hosszúság
- **CCM**: Tömeg és kapcsolódó mennyiségek
- **CCPR**: Fotometria és radiometria (optika)
- **CCQM**: Anyagmennyiség (kémia)
- **CCRI**: Ionizáló sugárzás
- **CCT**: Hőmérsékletmérés
- **CCTF**: Idő és frekvencia
- **CCU**: Mértékegység

Közös Bizottságok

- A BIPM és más nemzetközi szervezetek által létrehozott közös bizottságok:**
- JCDCMAS**: Közös bizottság a fejlődő országok támogatásának koordinálására a metrológiában, akkreditálásban és szabványosításban
 - JCGM**: Metrológiai útmutatók közös bizottsága
 - JCR**: A BIPM és a Nemzetközi Asztronómiai Egyesülés közös bizottsága
 - JCRB**: Regionális Metrológiai Szervezetek és a BIPM közös bizottsága
 - JCTLM**: Közös bizottság a visszavezethetőségről a klinikai kémiai laboratóriumokban

CIPM Kölcsönös Elismerési Megállapodás (CIPM MRA)

- 1999-ben a **nemzeti etalonok** és a **Nemzeti Metrológiai Intézetek (NMI)** által kiadott **kalibrálási és mérési jegyzőkönyveinek kölcsönös elismerése** érdekében hozták létre a **CIPM MRA**-t.
- 2003-ra a Méteregegyzmény **44 tagországának NMI-je, 2 nemzetközi szervezet** és **13 társult tag** csatlakozott a szervezethez.
- A szervezet célja biztonságos alapok megteremtése a **nemzetközi kereskedelmi egyezményekhez**. *(Jelenleg az áruk világhandlójának 90 %-a a szervezet tagországai között zajlik.)*

CIPM Kölcsönös Elismerési Megállapodás (CIPM MRA)

A résztvevők a következő feltételek alapján ismerik el egymás képességeit:

1. Hitelt érdemlő **részvétel** olyan **összehasonlításokban**, amelyeket a nemzetközi mérési közösségek **kulcsfontosságúnak** tartanak.
2. Hitelt érdemlő **részvétel** olyan **összehasonlításokban**, amelyek a **kalibrálási szolgáltatások** szempontjából fontosak.
3. A résztvevők **kalibráló- és mérőképességének (CMC)** nemzetközi szakértők általi **deklarálása**.
4. Elfogadott kritériumoknak megfelelő **minőségirányítási rendszer** a **kalibrálási szolgáltatásnál**.

Nemzeti Metrológiai Intézetek (NMI)

- Egy **Nemzeti Metrológiai Intézetet nemzeti határozattal**, egy vagy több mennyiség **nemzeti etalonjának fejlesztésére és fenntartására** hoznak létre.
- Egyes országok **egyetlen centralizált NMI-t** hoznak létre, más országok **decentralizált rendszert** működtetnek **több NMI státuszú intézménnyel**.

Nemzeti Metrológiai Intézetek (NMI)

- Az NMI-k **képviselek** az országot a **más NMI-vel való kapcsolatban**, a **regionális metrológiai szervezetekben** és a **BIPM-el való együttműködésben**. Az NMI-k alkotják a **nemzetközi metrológiai rendszer gerincét**.
- Magyarországon a Nemzeti Metrológiai Intézet (NMI) jelenleg a **Nemzeti Kereskedelmi Engedélyezési Hivatal (NKEH) Metrológiai Főosztálya** (korábban Országos Mérésügyi Hivatal – OMH).

Feljogosított nemzeti laboratóriumok

- A legtöbb országban a feljogosított laboratóriumokat az **NMI jelöli ki**, az egyes szakterületek metrológiai akcióterve alapján.
- Ezeknek a laboratóriumoknak a **mérési és kalibrálási jegyzőkönyveit** fogadják el kölcsönösen a **CIPM MRA tagjai**.

Akkreditált laboratóriumok

- Az **akkreditálás** egy laboratórium **műszaki felkészültségének, minőségirányítási rendszerének és pártatlanságának** harmadik fél általi **elismerése**.
- **Közüntézmény** éppúgy akkreditálható mint **privát laboratórium**. Az akkreditálás **önkéntes**, de számos hatóság megköveteli a szakterületén folyó vizsgálatok **akkreditált laboratóriumban történő elvégzését**.
- Magyarországon az állami akkreditáló szervezet a **NAT** (Nemzeti Akkreditáló Testület).

Akkreditált laboratóriumok

- Az akkreditálás alapja a **laboratórium átvilágítása és rendszeres felüyelete**.
- Az akkreditálás rendszerint **nemzetközi szabványokon** (pl.: ISO/IEC 17025: „Vizsgáló és kalibráló laboratóriumok felkészültségének általános követelményei”), valamint a **vonatkozó műszaki előírásokon** alapul.
- Az a szándék, hogy egy akkreditált laboratórium jegyzőkönyvét a **tagországok hatóságai és ipara kölcsönösen** elfogadja. Ez jelenleg csak az akkreditáló szervezetek közötti **egyezmények** alapján valósul meg.

ILAC (Nemzetközi Laboratórium Akkreditálási Együttműködés)

- A világban működtetett **különböző akkreditálási rendszerek** közötti nemzetközi együttműködés.
- A 25 éve alapított ILAC 1996-ban alakult át **együttműködéssé**. 2000-ben a tagok aláírták az **ILAC Kölcsönös Elismerési Megállapodást**, amely lehetővé tette a **vizsgálati eredmények nemzetközi elfogadását**.

OIML (Nemzetközi Mérésügyi Szervezet)

- A mérésügyi eljárások **globális harmonizálásának támogatására** hozták létre 1955-ben **kormányközi szervezatként**.
- A szervezetnek 58 tagországa és 51 társult tagja van.
- Az OIML együttműködik a **BIPM-el** a nemzetközi **harmonizálásában**.
- A tagországok képviselőiből álló műszaki bizottságok **ajánlásokat** és **dokumentumokat** készítenek a tagországok részére.

OIML (Nemzetközi Mérésügyi Szervezet)

A Nemzetközi Ajánlások fő elemei:

- hatáskör, alkalmazás és terminológia,
- metrológiai követelmények,
- műszaki követelmények,
- módszerek és berendezések a követelményeknek való megfelelés vizsgálatához és hitelesítéséhez,
- vizsgálati jelentések formái.

IUPAP (Elméleti- és Alkalmazott Fizika Nemzetközi Uniója)

AZ IUPAP a következő területeken fejti ki tevékenységét:

- Fizikai mérések.
- Elméleti és alkalmazott metrológia.
- Fizikai mennyiségek és egységek **elnevezései és jelölései**.
- Támogatja az **atomi tömegek** és alapvető **fizikai állandók** értékeinek egyre **pontosabb meghatározását** és egyetemes használatát.
- Kiadja a „**Fizikai Egységek, Jelölések és Elnevezések**” című, úgynevezett „piros könyv”-et.

Regionális metrológiai szervezetek (RMO)

Európai infrastruktúra

EUROMET (Európai Etalon- együttműködési Fórum)

- Az EUROMET Európa **1987-ben** létrehozott **regionális metrológiai szervezete**, a CIPM MRA tagja.
- Önkéntes együttműködés az EU és EFTA tagállamok Nemzeti Metrológiai Intézetei között.
- 2003-ban 27 tagja és 12 társult tagja volt.

EUROMET (Európai Etalon- együttműködési Fórum)

Az EUROMET speciális feladatai:

- A tagországok Nemzeti Metrológiai Intézetei közötti **kutatási együttműködések és laborközi összehasonlítások** kereteinek biztosítása;
- A metrológiai eszközök **főbb beruházásainak összehangolása**;
- Az elsődleges vagy nemzeti etalonokra vonatkozó **szakértelem átadása**;
- **Információ áramlás és együttműködés** a kalibráló és törvényes metrológiai szolgáltatások terén.

EA (Európai Akkreditálási Együttműködés)

- Az európai **akkreditáló testületek** szervezete.
- 2000-ben hozták létre, tagjai **az EU és EFTA országok** nemzetileg elismert **akkreditáló testületei**.
- A nemzetközi szakértők által átvilágított tagok **többoldalú egyezményt (MLA)** írhatnak alá a következő területeken:
 - **tanúsító szervezet akkreditálás,**
 - **laboratórium akkreditálás,**
 - **ellenőrző szervezet akkreditálás.**

EA (Európai Akkreditálási Együttműködés)

- Az **MLA egyezményben** elismerik és támogatják egymás **rendszerének**, valamint az akkreditált szervezetek **bizonyítványainak és jelentéseinek egyenértékűségét**.
- 2003-ban az **EA-nak több mint 30 tagja volt**, akik közül **20 akkreditáló testület** írta alá a **vizsgálatokra vonatkozó MLA-t**.

WELMEC (Mérésügy Európai Együttműködése)

- 1990-ben jött létre az EU és EFTA országok **mérésügyi nemzeti hatóságainak** együttműködése.
- **A WELMEC céljai:**
 - kölcsönös bizalom fejlesztése a mérésügyi hatóságok között,
 - a mérésügyi tevékenységek harmonizálása,
 - az információcsere elősegítése az érintett szervezetek között.
- A WELMEC az **Európa Tanács** tanácsadója a **Mérőeszköz Irányelv fejlesztésében**.

EUROLAB (Mérő, Vizsgáló és Analitikai Laboratóriumok Nemzeti Egyesületeinek Európai Föderációja)

- **Önkéntes együttműködés**, amely összehangolt akciókkal képviseli és támogatja a laboratóriumi közösségek **technikai és politikai álláspontjait**.
- Közel **2000 európai laboratóriumot** képvisel.

EURACHEM

- Az 1989-ben alapított szervezet **31 európai ország szervezeteinek hálózata**.
- Célja a **kémiai mérések** nemzetközi **visszavezethetőségi rendszerének** megvalósítása és a „**Jó Laboratóriumi Gyakorlat**” (GLP) támogatása.
- Szorosan együttműködik az **EUROMET-el** a **kémiai mérések** tekintetében.

COOMET

- Az **EUROMET-nek** megfelelő szervezet az EU-n és EFTA-n kívüli **közép és kelet európai**, valamint **ázsiai tagországokkal**.

Regionális metrológiai szervezetek (RMO)

Amerikai infrastruktúra

SIM (Amerikaközi Metrológiai Rendszer)

- Az **Amerikai Államok Szervezetének 34 tagországa** által létrehozott szervezet, az **amerikai kontinens regionális metrológiai szervezete a CIPM MRA-ban.**
- Célja az **amerikaközi metrológiai együttműködés** támogatása.
- A SIM foglalkozik az **amerikai mérésügy** kérdéseivel is.

SIM (Amerikaközi Metrológiai Rendszer)

A SIM öt alrégióba szervezve képez egységes regionális rendszert:

- **NORAMET:** Észak-Amerikában,
- **CARIMET:** a Karibi térségben,
- **CAMET:** Közép-Amerikában,
- **ANDOMET:** az Andok országaiban,
- **SURAMET:** Dél-Amerikában.

IAAC (Amerikaközi Akkreditálási Együttműködés)

- Az amerikai kontinens **akkreditáló testületeinek** és a megfelelőség tanúsításban érdekelt más szervezeteinek szövetsége.
- Célja a nemzetközileg elfogadott **kölcsönös elismerési megállapodások** létrehozása Amerika akkreditáló testületei között.
- Az IAAC-nak 14 ország teljes jogú, 5 pedig társult tagja.

Regionális metrológiai szervezetek (RMO)

Ázsia – Csendes-óceáni infrastruktúra

APMP (Ázsia – Csendes-óceáni Metrológiai Program)

- A régió **Nemzeti Metrológiai Intézeteit** **tömörítő szervezet**, a régió **regionális metrológiai szervezete a CIPM MRA-ban.**
- Legjelentősebb tagjai Ausztrália, Kína és India.

APLAC (Ázsia – Csendes-óceáni Laboratórium Akkreditálási Együttműködés)

- A térség vizsgálat és ellenőrzés **akkreditáló szervezetei** közötti együttműködés.
- **Az APLAC programjai:**
 - tagok közötti információcsere,
 - műszaki útmutatók kidolgozása,
 - körvizsgálatok szervezése,
 - laboratórium átvilágítók képzése,
 - eljárások és szabályok fejlesztése Kölcsönös Elismerési Megállapodások kötése érdekében.

APLMF (Ázsia – Csendes-óceáni Metrológiai Fórum)

- A térség **mérésügyi hatóságainak** szervezete.
- **Feladatai:**
 - a nyitott és szabad kereskedelem támogatása,
 - a kereskedelem technikai és adminisztratív korlátainak megszüntetése a metrológia területén.

Regionális metrológiai szervezetek (RMO)

Afrikai infrastruktúra

SADC (Dél-Afrikai Fejlesztési Közösség)

- 14 ország hozta létre a közösséget.
- 2000-ben írták alá az „**Egyetértési Nyilatkozat Együttműködés a Szabványosításban, Minőségbiztosításban, Akkreditálásban és Metrológiában a SADC keretében**” című programot, amely 4 regionális szervezetben valósult meg.

SADCMET (Együttműködés a Mérések Visszavezethetőségében)

- 2000-ben hozták létre, 14 rendes és 4 társult tagja va.
- A tagok **Nemzeti Metrológiai Intézeteinek szövetsége, Dél-Afrika regionális metrológiai szervezete a CIPM MRA-ban.**

SADCA (Együttműködés az Akkreditálásban)

- Elősegíti **akkreditált laboratóriumok és tanúsító szervezetek** nemzetközi elfogadásához szükséges szövetségek létrehozását a régióban.

SADC MEL (Együttműködés a Törvényes Metrológiában)

- Tagjai a SADC tagországok **mérésügyi hatóságai**.
- Elősegíti a **nemzeti mérésügyi szabályozások harmonizálását** a tagországok között.

SADC STAN (Együttműködés a Szabványosításban)

- Támogatja a **szabványosítás tevékenységeit és szolgáltatásait** a régióban a **szabványok és technikai szabályozások harmonizálásával**, a törvényes metrológiai szabályozások kivételével.