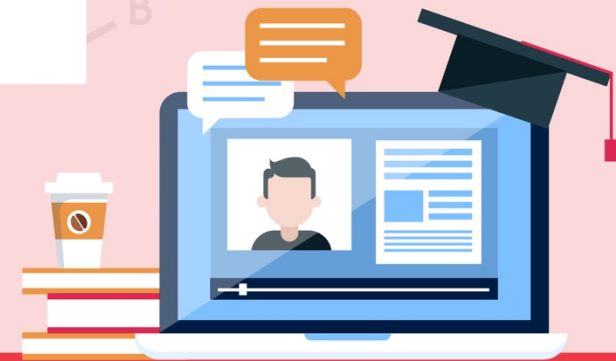


Ultrahangos hőmennyiségmérők és más megoldások, alapfogalmak, táv-leolvasás, okos mérés



Szorcsik Gábor

Metsys Gazdasági Szolgáltató Kft.



matászs
Online Akadémia

Ultrahangos hőmennyiségmérők és más megoldások,
alapfogalmak, táv-leolvasás, okos mérés

Bemutatkozás

Szorcsik Gábor

Metsys Gazdasági Szolgáltató Kft.

Tevékenységünk:

Landis
|Gyr+

LOGSTOR

ultrahangos hőmennyiségmérők

előszigetelt távfűtési csővezetékek

- egyéb távfűtési rendszerkomponensek
- villamos energia mérés és gazdálkodás





matasz
Online Akadémia

Ultrahangos hőmennyiségmérők és más megoldások,
alapfogalmak, táv-leolvasás, okos mérés

Hőmennyiségmérés alapjai

$$Q = c \times m \times \Delta T$$

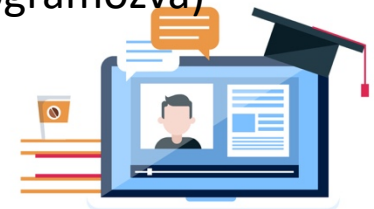
c = az áramló közeg fajhője [kJ/kg K]

$m = V \cdot \rho$ az áramló közeg tömege [kg]

$\Delta T = (t_e - t_v)$ = az áramló közeg hőmérsékletváltozásának nagysága [K]

ρ [kg/m³] a sűrűség függ a hőmérséklettől (számítógységbe programozva)

c [kJ/kgK] a fajhő szintén függ a hőmérséklettől (számítógységbe programozva)





matászs
Online Akadémia

Ultrahangos hőmennyiségmérők és más megoldások,
alapfogalmak, táv-leolvasás, okos mérés

Hőmennyiségmérés alapjai

$$Q = V \times \Delta T \times k \text{ [MJ, kWh]}$$

V = mérőn átáramlott víz térfogata [m³]

ΔT = mért hőmérséklet különbség [K]

$$\Delta T[\text{K}] = \Delta t[^\circ\text{C}] = t_e - t_v$$

k = hőtényező, amely magában foglalja a víz (vagy közeg) hőmérséklet (és nyomás) szerinti hőenergiatartalmát és sűrűségkorrekcióját [MJ/m³K] [kWh/m³K]





matasz
Online Akadémia

Ultrahangos hőmennyiségmérők és más megoldások,
alapfogalmak, táv-leolvasás, okos mérés

Hőmennyiségmérés alapjai

Hőmennyiségmérők részegységei

- átfolyásmérő
- számítóegység
- hőmérséklet érzékelő pár





matasz
Online Akadémia

Ultrahangos hőmennyiségmérők és más megoldások,
alapfogalmak, táv-leolvasás, okos mérés

Hőmennyiségmérés alapjai

Hőmennyiségmérők részegységei

Átfolyásmérők

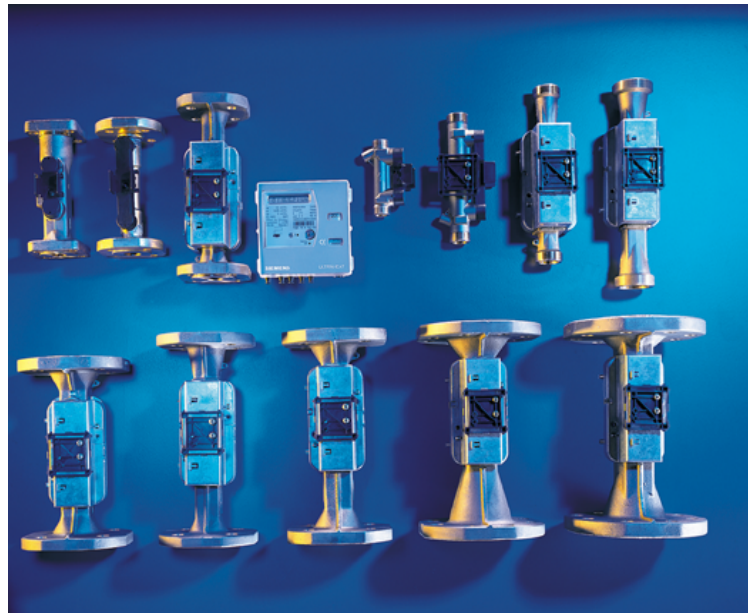
a) Szárnykerekes

- egysugaras
- többsugaras
- Woltmann

b) Ultrahangos

c) Mágneses induktív

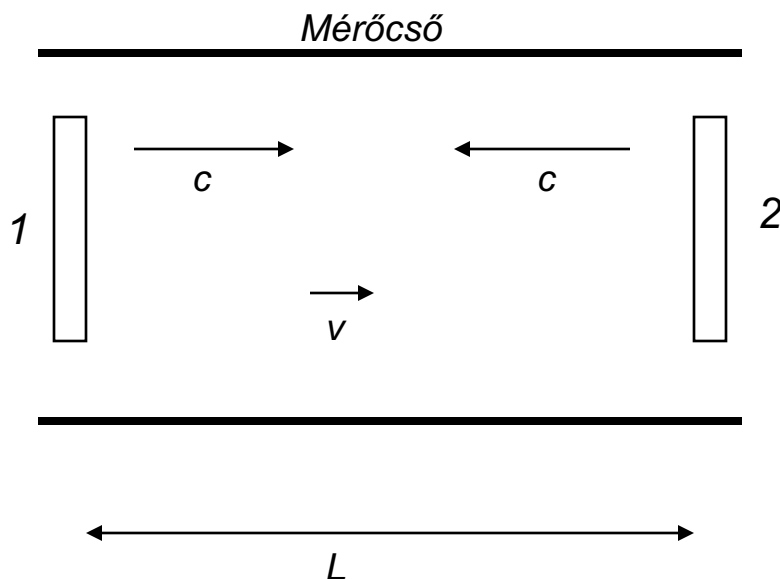
d) Venturi elven működő





Hőmennyiségmérés alapjai

Hőmennyiségmérők részegységei / ultraszagos átfolyásmérő



- 1, 2 Jeladók
- c Hangsebesség
- v Áramlási sebesség
- L Jeladók közötti távolság





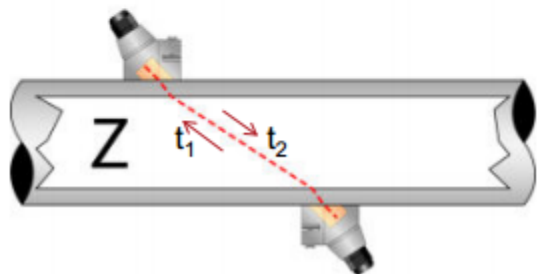
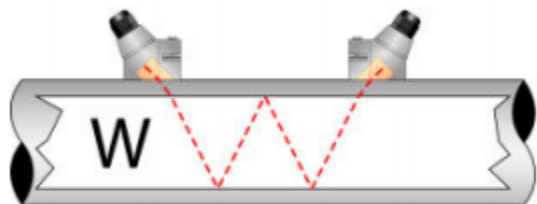
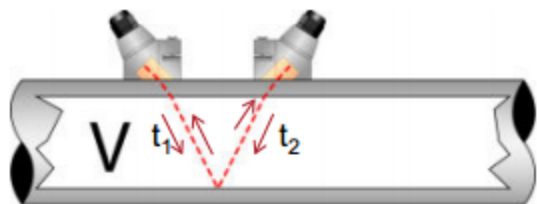
mataszsz

Online Akadémia

Ultraszagos hőmennyiségmérők és más megoldások,
alapfogalmak, táv-leolvasás, okos mérés

Hőmennyiségmérés alapjai

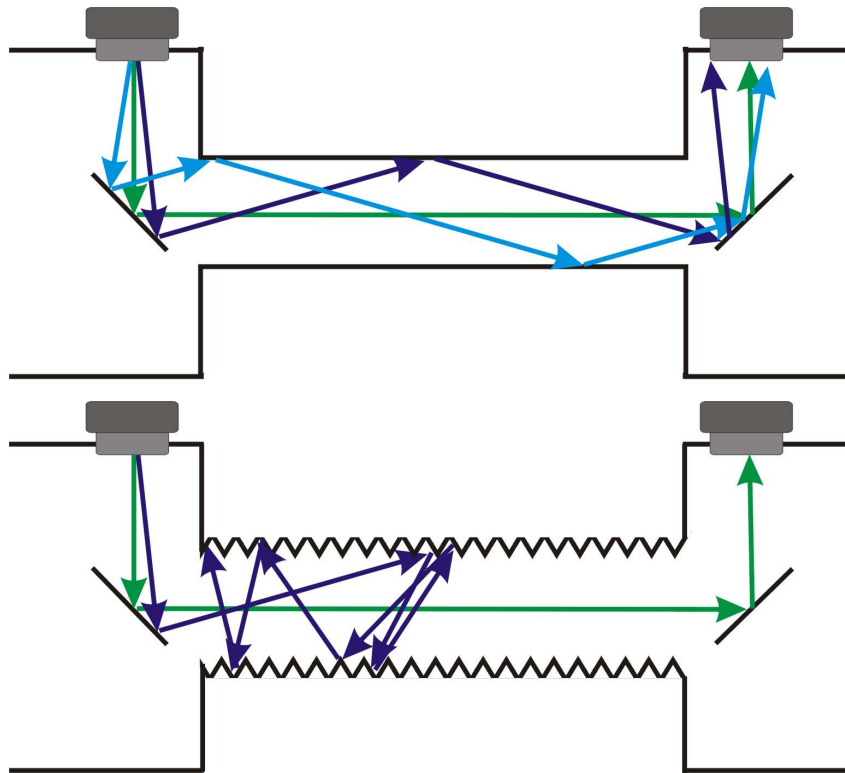
Hőmennyiségmérők részegységei / ultraszagos átfolyásmérő





Hőmennyiségmérés alapjai

Hőmennyiségmérők részegységei / ultrahangos átfolyásmérő





matászs

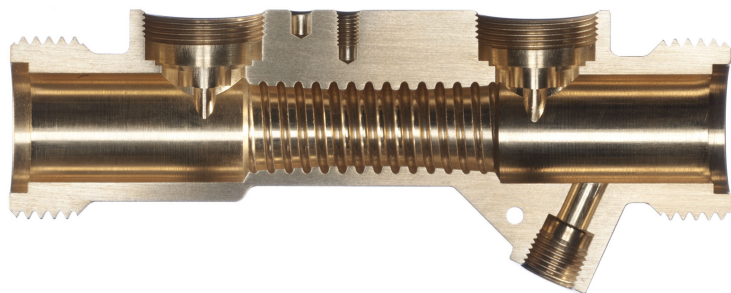
Online Akadémia

Ultraszagos hőmennyiségmérők és más megoldások,
alapfogalmak, táv-leolvasás, okos mérés

Hőmennyiségmérés alapjai

Hőmennyiségmérők részegységei / ultraszagos átfolyásmérő

Falreflexiót kiküszöbölő mérőcső





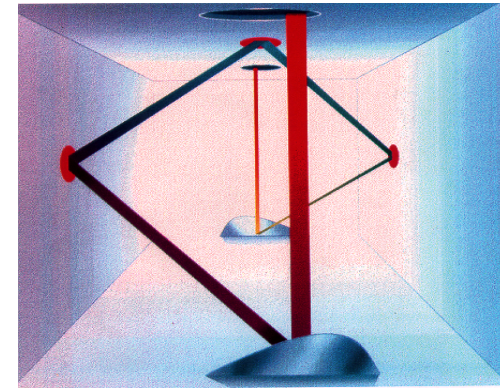
matasz
Online Akadémia

Ultraszagos hőmennyiségmérők és más megoldások,
alapfogalmak, táv-leolvasás, okos mérés

Hőmennyiségmérés alapjai

Hőmennyiségmérők részegységei / ultraszagos átfolyásmérő

Helix sugár





matászs

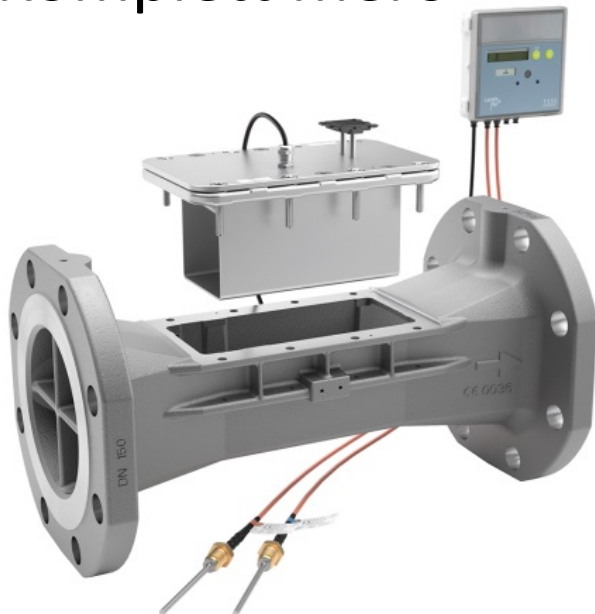
Online Akadémia

Ultraszagos hőmennyiségmérők és más megoldások,
alapfogalmak, táv-leolvasás, okos mérés

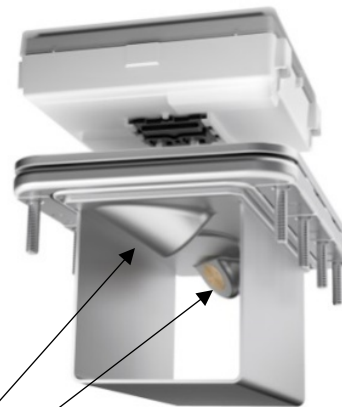
Hőmennyiségmérés alapjai

Hőmennyiségmérők részegységei / ultraszagos átfolyásmérő

Komplett mérő



Mérőbetét



Ultraszagos
jeladó





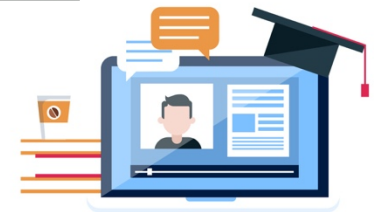
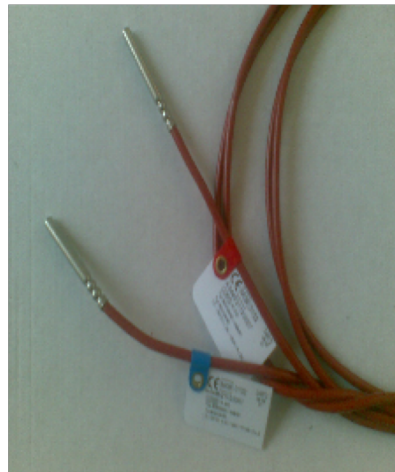
matasz
Online Akadémia

Ultrahangos hőmennyiségmérők és más megoldások,
alapfogalmak, táv-leolvasás, okos mérés

Hőmennyiségmérés alapjai

Hőmennyiségmérők részegységei / hőmérséklet érzékelő

- Párba válogatott ellenállás hőmérők
- Pt 100, Pt500, Pt1000



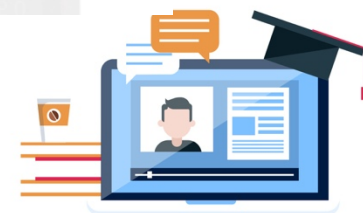


matasz
Online Akadémia

Ultrahangos hőmennyiségmérők és más megoldások,
alapfogalmak, táv-leolvasás, okos mérés

Hőmennyiségmérés alapjai

Hőmennyiségmérők részegységei / számítógység

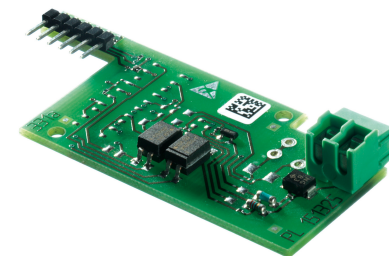




Távleolvasás

➤ Vezetékes

- M-bus
- impulzus
- áram hurok
- Mod-Bus
- stb



➤ Vezeték nélküli

- ZigBee
- GSM
- W-bus
- LoRa





matasz
Online Akadémia

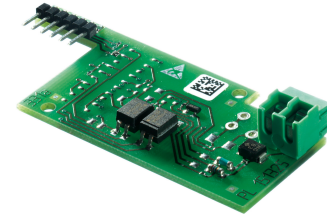
Ultrahangos hőmennyiségmérők és más megoldások,
alapfogalmak, táv-leolvasás, okos mérés

Távleolvasás

M-bus

Az M-Bus szabványos hálózati protokoll

- évtizedes múlt
- rendkívül elterjedt
- megbízható
- vezetékes és vezeték nélküli
- könnyen és olcsón integrálható





matászs
Online Akadémia

Ultrahangos hőmennyiségmérők és más megoldások,
alapfogalmak, táv-leolvasás, okos mérés

Távleolvasás

LoRa

- Internet of Things IoT – interneten keresztül összekapcsolt, irányított eszközök hálózata
- LoRa-rendszer (Long Range) egy alacsony energiaigényű, nagy hatótávolságú, vezeték nélküli technológia
- A LoRa kommunikációt az olyan, IoT eszközök számára fejlesztették ki, ahol elvárás a rendkívül hosszú idejű autonóm, külső áramforrástól független működés
- a rádiós kommunikáció a 867-868MHz-es frekvenciasávban működik

LoRa





matászs
Online Akadémia

Ultrahangos hőmennyiségmérők és más megoldások,
alapfogalmak, táv-leolvasás, okos mérés

Okos mérés

Minden okos ? Mitől?





matasz

Online Akadémia

Ultrahangos hőmennyiségmérők és más megoldások,
alapfogalmak, táv-leolvasás, okos mérés

Okos mérés

- 2020-ra 20%-os kibocsátás-csökkentés üvegházgázokból, 20%-os arány a megújuló energiahordozókból, 20%-os energia hatékonyság javulás (???)
- energiafogyasztás mérésére alkalmas olyan elektronikus rendszer, amely a hagyományos fogyasztásmérőhöz képest több információt biztosít, és amely az elektronikus kommunikáció valamely formáján keresztül képes adatok továbbítására és **fogadására**





matasz
Online Akadémia

Ultrahangos hőmennyiségmérők és más megoldások,
alapfogalmak, táv-leolvasás, okos mérés

Okos mérés

A gyártók egyértelműen készen állnak

Kérdőjelek

- az IT rohamos fejlődése miként hat a megvalósíthatóságra
- a beruházási igény
- az egyes szolgáltatók megegyezése
- önmagában az eszközök felszerelése elegendő lesz a az eredeti cél megvalósításához



Köszönöm a figyelmet!



Szorcsik Gábor

szorcsik@metsys.hu

+ 36 30 643 2030

www.metsys.hu



www.tavho.org/e-learning