

# TVA változó keresztmetszetű áramlásmérő 50:1 átfogással, telített és túlhevített gőzre

SZABÁLYOZÁSI &  
MŰSZERZÉSI  
MEGOLDÁSOK



*First for Steam Solutions*

EXPERTISE | SOLUTIONS | SUSTAINABILITY

**spirax**  
**sarco**

TVA Áramlásmérő

# TVA

## FLOWMETER

*First for Steam Solutions*

EXPERTISE | SOLUTIONS | SUSTAINABILITY

## Áramlásmérő a gőz mennyiségének pontos és megbízható mérésére

Az általánosan kapható gőzmérőkkel szemben, a Spirax Sarco TVA áramlásmérő rendkívül széles tartományban képes a különböző gőzáramlási mennyiségeket pontosan megmérni. A max. és min. tartományon belül a mérő által mért pillanatnyi gőzfogyasztások ismeretében pontos és teljes körű képet kaphatunk a tényleges energia felhasználásról.

**Mérhető a teljes gőz áramlási tartomány** - 50:1 átfogás max. 35 m/s gőz áramlási sebességig.

**Magas pontosság** - a pontos mérhetőség elősegíti az energiamegtakarítást és jelentősen csökkenti az energiaveszteségeket.

**Könnyű rendszerbe illesztés és beépítés** - a meglévő csövezeteki és gyári adatrögzítő rendszerbe.

**Hosszú működési élettartam** - a kipróbált és masszív kivitel kiváló megbízhatóságot nyújt

**Alacsony üzemeltetési költségek** - gyors üzembehelyezés, nagyfokú megbízhatóság



## A teljes gőzfelhasználás pontos mérhetősége

### A TVA áramlásmérő optimális megoldás arra a feladatra, hogy a teljes gőzáramlási tartományban mérje a gőzfelhasználást, ezáltal pontos összegzett értéket adjon.

A gőz mérésekor azzal szembesülünk, hogy a gőz mennyisége széles tartományon belül változik évszakonként, vagy a technológia igényétől függően. A gőz pontos mérésekor két fontos feladatot kell a gőzmérőnek teljesítenie.

**1. sz. Feladat:** A lehető legnagyobb mérési pontosság érdekében a mérőnek meg kell tudni mérnie a maximális és a minimális gőzmennyiségek közötti összes gőzfogyasztási értéket.

**Megoldás:** áramlásmérő, amely 50:1 átfogással rendelkezik.

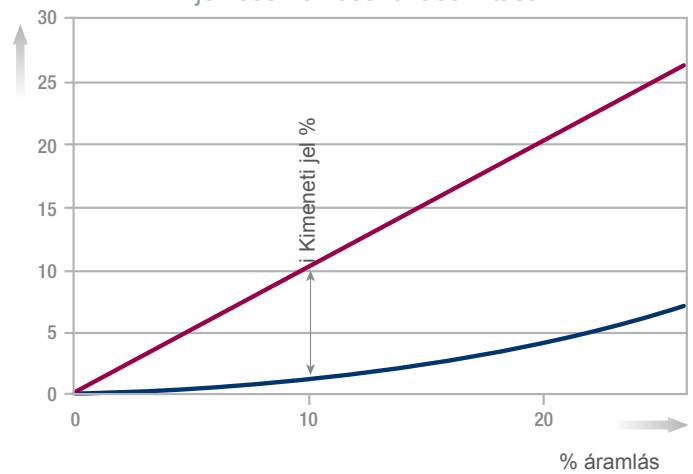
Több, a Spiraxtól eltérő mérési technológia a kismértékű áramló közegek mérésére nem ad megfelelő jelet ahhoz, hogy az értékelhető legyen, ezért a kisebb mennyiségben érkező gőzt ugyan felhasználják, de nem tudják megmérni.

A Spirax gyártmánya, a TVA felülmúlja más gyártók készülékeit azzal, hogy nagy mennyiség-tartományban tud olyan jelet biztosítani, amellyel az áramló gőzmennyiségek mérhetők, azaz a gőzáramlást ott is mérni tudják, ahol más technológiák erre nem képesek. Más gyártók konstrukciójánál háromszor kisebb mennyiségeket is képes megmérni a TVA áramlásmérő.

Ahogy a grafikon is mutatja, alacsony gőzáramlásoknál a nyomáskülönbség elvén működő mérő a nyomáskülönbség és az áramló közegmennyiség közötti négyzetgyök kapcsolat miatt nem mér pontosan.

A változó keresztmetszetű kialakításnak köszönhetően, a TVA esetében lineáris kapcsolat van a kimenő jel és az áramlási érték között, amely alacsonyabb áramlási értékeknél is fenntartja a gőzáramlás pontos mérhetőségét.

A TVA és egy általános nyomáskülönbség elvén alapuló mérő kijelzéseinek összehasonlítása



Tipikus nyomáskülönbség mérő (alsó görbe)

**2.sz. Feladat:** A gőzsűrűség ingadozás kompenzációja

A terhelésváltozások miatt változhat a gőz nyomása, ezáltal a gőz sűrűsége is. Ez a változás jelentős hatással van a mért áramlási eredmények pontosságára.

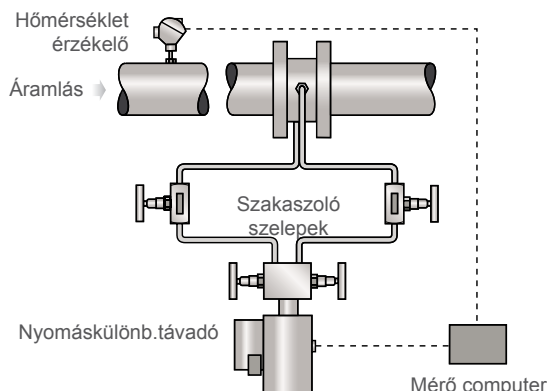
**Megoldás:** Beépített, automatikus sűrűség kompenzáció.

A TVA áramlásmérő beépített sűrűség kompenzációval rendelkezik, amely a különböző technológiai igények okozta gőznyomás ingadozások esetén is pontos közegáramlás mérést biztosít.

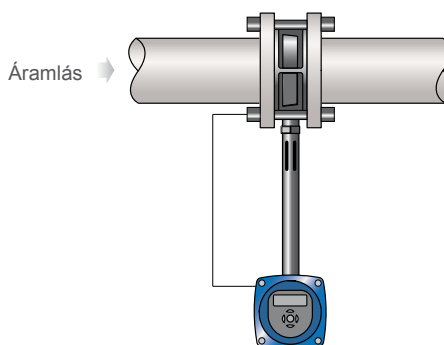
Nincs szükség további költséges kiegészítő berendezések beszerelésére és csőhálózati beépítésekre. A mérővel egybeépített elektronikával rendelkező TVA áramlásmérő két karima közé építhető, teljesen kompakt egység, amely az üzembe helyezést könnyűvé, gyorsá és költséghatékonyá teszi.



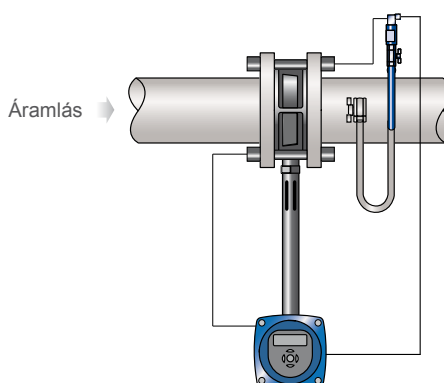
Hagyományos gőz áramlásmérés



Integrált TVA áramlásmérési rendszer a telített gőz mérésére egyszerű, gyors és könnyű üzembe helyezéssel



Integrált TVA áramlásmérési rendszer nyomásérzékelővel túlhevített gőzre



A TVA áramlásmérő a túlhevített gőz áramlását is képes mérni, amennyiben egy nyomástávadót is beépítünk. Részletes információért és a TVA áramlásmérő további előnyeivel kapcsolatban kérjük vegye fel a kapcsolatot magyarországi képviselőtünkkel.



## Tudta?

Az áramlásmérő pontos mérése, ezáltal a legjobb teljesítménye eléréséhez az áramlási képnek mind a mérő előtt, mind a mérő után zavarmentesnek kell lennie. Ez a zavartelen áramlási kép egy kis méretű egyenes csőszakasz beépítésével érhető el a primer és szekunder oldalon. A csőszakasz pontos hosszúságának kialakítása a választott technológia függvénye.

## Innovatív, masszív kialakítás

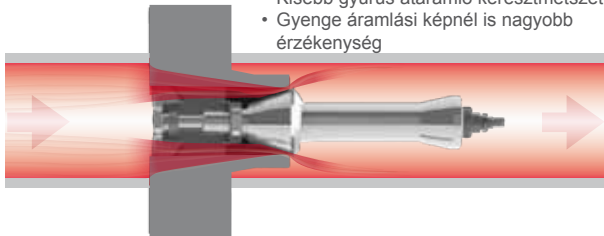
Az újonnan kifejlesztett TVA masszív kialakítása hosszú élettartamot biztosít és jelentősen csökkenti a mérő üzemfenntartási költségeit.

## Ipari gőz szakértőktől - gőzre tervezve

Az újonnan kifejlesztett, mozgó kúpos működési elvű kivitel nemcsak kivételesen széles gőzáramlási tartományt tud megmérni, de az áramlási kép átalakításával lehetővé teszi, hogy a mérőt rövid csőszakaszokba lehessen beépíteni. A kúpos kialakításnak köszönhetően a gőzben utazó nedvesség áramlási energiája lecsökken, amely erózió elleni védelmet és hosszú távú megbízhatóságot biztosít. A gyártóművi kalibrálás után a TVA áramlásmérő nagy ritkán igényel további beállítást.

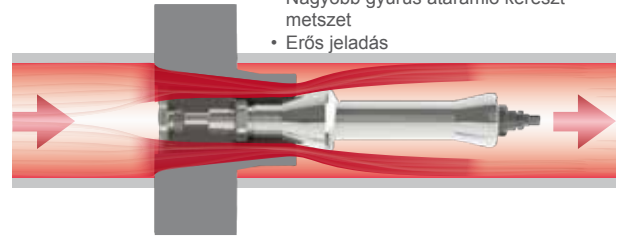
## Kis áramló mennyiség

- Visszahúzott kúp
- Kisebb gyűrűs átáramló keresztmetszet
- Gyenge áramlási képnél is nagyobb érzékenység



## Nagy áramló mennyiség

- Kiengedett kúp
- Nagyobb gyűrűs átáramló keresztmetszet
- Erős jeladás



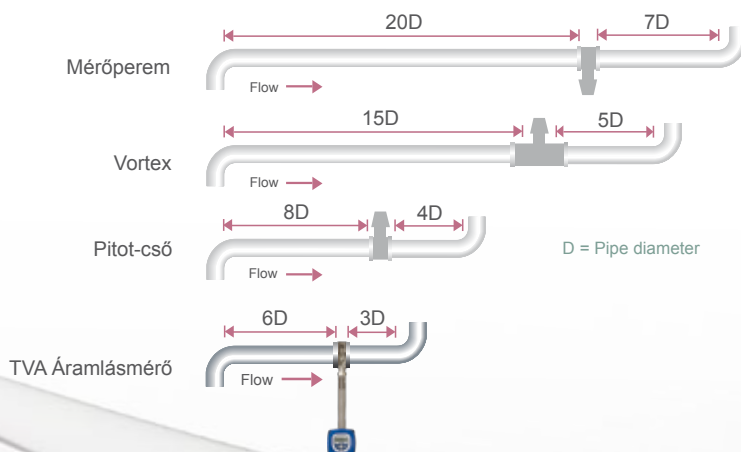
## Egyszerű, olcsó beépítés és üzembe helyezés

A kúpos kialakítás eredményezte gyors stationer áramlási kép miatt elégséges, hogy a TVA mérő előtti egyenes csőszakasz hossza a gőzvezeték átmérőjének csak a hatszorosa legyen.

- Meglévő csőhálózatba könnyen beépíthető - nincs szükség költséges csővezetéki változtatásokra.
- Egyszerű és gyors beüzemelést tesz lehetővé a kezelő pad és az LCD kijelző.

A TVA mérőegységgel összeépített elektronikus rendszer és a két karima közé építhető teljesen kompakt egység egyszerű, gyors és költséghatékony beépítést tesz lehetővé.

Csővezetéki beépítési igények összehasonlítása különböző áramlási technológiáknál, telített gőzre



## Tudta?

Mérőátfogás =

A mérő által mérhető max. és min. áramló közegmennyiség aránya.

Ha olyan mérőt választunk, amelynek átfogása kisebb a szükségesnél, akkor helytelen mérési eredményt kapunk.

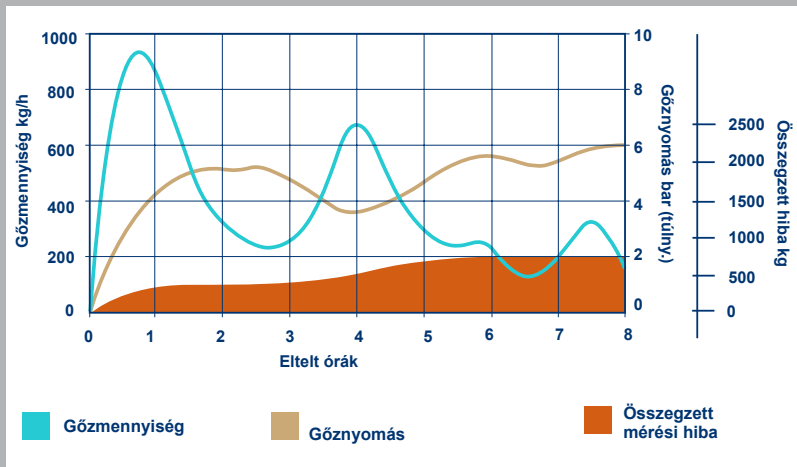
Ha nem kapsz hiteles mérési adatokat, nem tudsz helyesen dönteni.

# Műszaki szempontból...

Átfogás:	50:1
Közeg:	telített vagy túlhevített gőz
Méretetek:	DN50, DN80 és DN100
Pontosság:	± 2% mért érték 10% -tól 100% mérési tartományon belül ±0.2% FSD, 2%-tól 10% mérési tartományon belül
Max. gőzüzemi működési feltételek:	Vízszintes beépítés esetén 32 bar g @ 239°C Függőleges beépítés esetén 7 bar g @ 170°C
• Megjegyzés: További információk a TI-P192-01 sz. műszaki adatlapon.	

## A sűrűség kompenzáció fontossága

A gőz nyomásának változásával, a gőz sűrűsége is megváltozik. Ez rendszerint a gőzigények változásakor fordul elő. Ha egy nem kompenzált gőz áramlásmérőt 5.0 bar túlnyomásra állítunk be, de a tényleges gőznyomás csak 4,2 bar túlny., a mérő 14,4%-kal többet fog kijelezni, azaz a mérési hiba +14,4% lesz.



A fenti példában egy egyszerű sűrűség kompenzáció nélküli gőz áramlásmérő 5 bar túlnyomásra van beállítva. A tényleges gőznyomás a rendszerben naponta többször változik, ezért a nap végére a valós és a mért értékek között jelentős eltérések lehetnek. Ez a helyzet teljesen elkerülhető a TVA sűrűség kompenzációs mérővel.

## ISO 17025 Tanúsítvány

Minden TVA áramlásmérő nemzetközileg akkreditált hitelesítő jelzéssel ellátott.  
UKAS accredited calibration laboratory 0714



Mérő átfogások összehasonlítása telített gőzre (Átfogás: max/min. mérhető mennyiség)

TVA

50:1

Vortex

15:1 15-ös értékig 35 m/s gőz áramlási sebességen belül

Pitot cső

7:1

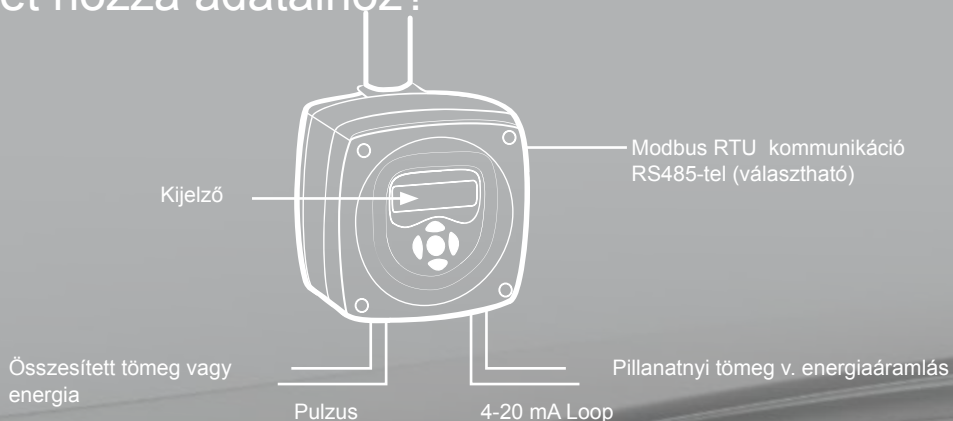
Mérőperem

4:1

TFA

10:1

## Hogyan férhet hozzá adataihoz?





## Leányvállalatok

### EMEA

Belgium	Netherlands
Czech Republic	Poland
Denmark	Portugal
Finland	Russia
* France	South Africa
Germany	Spain
Ireland	Sweden
* Italy	Switzerland
Middle East	Turkey
Norway	* UK

### Americas

* Argentina	Chile
* Brazil	Mexico
Canada	*USA

### Asia Pacific

Australia	New Zealand
* China	Philippines
India	Singapore
Indonesia	South Korea
Japan	Taiwan
Malaysia	Thailand

\* Manufacturing sites

## Képviseletek

### EMEA

Austria  
Egypt  
Hungary  
Jordan  
Kenya  
Romania  
Slovak Republic  
Ukraine

### Americas

Columbia

### Asia Pacific

Hong Kong  
Kazakhstan  
Vietnam

## Forgalmazók

### EMEA

Algeria	Ivory Coast	Oman
Bahrain	Kuwait	Qatar
Bulgaria	Latvia	Saudi Arabia
Cameroon	Lebanon	Slovenia
Croatia	Lithuania	Sudan
Cyprus	Madagascar	Syria
Ethiopia	Malawi	Tanzania
Estonia	Malta	Uganda
Ghana	Mauritius	Zambia
Greece	Morocco	Zimbabwe
Iceland	Namibia	
Israel	Nigeria	

### Americas

Bolivia	Honduras	Paraguay
Costa Rica	Jamaica	Peru
Dominican Republic	Netherlands Antilles	Trinidad and Tobago
Ecuador	Nicaragua	Uruguay
El Salvador	Pakistan	
Guatemala	Panama	

### Asia Pacific

Bangladesh	Fiji
Cambodia	Myanmar



Spirax-Sarco Ltd. Műszaki és Kereskedelmi Képviselet  
1103 Budapest, Kőér u. 2/A.  
T +36 (1) 222-3708  
F +36 (1) 223-1110  
E-mail: info@spirax.hu