

## 5 – HOGYAN KELL KÉTIRÁNYÚ MÉRÉST KONFIGURÁLNI

### 5.1 Bevezetés

Egyes áramlásmérő típusok képesek mindkét irányban (+) és (-) irányban, vagy előre és hátra is) mérni az anyagáramot. Az UNIFLOW-200-ban egy mérőkör csak az egyik irányú áramlást képes megmérni (egy mérőkörön belül nincsenek külön definiálva (+) és (-) irányú számlálók).

Ebben a dokumentumban leírjuk, hogy hogyan kell két irányú mérést konfigurálni az UNIFLOW-200-ban. Egy ultrahangos mérővel működő mérőkör példáján mutatjuk be a definiálást, de az elv alkalmazható bármilyen működési elvű áramlásmérő esetén.

A mérőkör definiálását a példában az U200ToolBox szoftver UNISetup programjával mutatjuk be.

Ugyan ezt a definiálást az UNIFLOW-200 kijelzőjén és billentyűzetén keresztül is elvégezhető.

### 5.2 Firmware kompatibilitás

Az e dokumentumban leírt eljárások, módszerek megvalósításhoz az UNIFLOW-200-ban a következő verziójú firmware szükséges:

230210 vagy későbbi.

### 5.3 Bemenő jelek beállítása

Feltételezzük, hogy az üzemi térfogatáramot a számítómű Modbus kommunikációval, soros porton keresztül olvassa ki az ultrahangos mérőből.

Definiáljunk 2 Modbus jelet, ugyan ahhoz a Modbus regiszterhez rendelve (a példában a 2708 regiszterhez, ami azt jelenti, hogy a számítómű a Com2 soros porton olvassa a mérő adatait), egyet a negatív irányú áramláshoz és egyet a pozitív irányúhoz.

The image shows two side-by-side screenshots of the 'Modbus jel paraméterek' (Modbus signal parameters) configuration window in the UNISetup software.

**Left Screenshot (Channel 1):**

- Csatorna:** 1. analóg bem. csatorna
- Reg.kiosztás:** STD Modbus
- Reg.cím:** 2708
- Reg.friss.tür.idő:** van
- Reg.friss.tür.idő:** 10 sec.
- Jelnév:** qVnegativ
- Jeltípus:** Anyagáram
- Mértékegység:** m3/h
- Hibagörbe:** nincs
- amh:** -5600 m3/h
- fmh:** 0 m3/h
- ah:** 0.00000000 m3/h
- fh:** 0.00000000 m3/h
- vah:** 0.00000000 m3/h
- vfh:** 0.00000000 m3/h
- Esemény:** amh, fmh, ah, fh, vah, vfh
- Naplózás:** ☒ amh, ☒ fmh, ☐ ah, ☐ fh, ☐ vah, ☐ vfh
- Esemény képzés:** ☒ amh, ☐ fmh, ☐ ah, ☐ fh, ☐ vah, ☐ vfh
- Jelállapot:** ☒ Aktív, ☐ Inaktív

**Right Screenshot (Channel 2):**

- Csatorna:** 2. analóg bem. csatorna
- Reg.kiosztás:** STD Modbus
- Reg.cím:** 2708
- Reg.friss.tür.idő:** van
- Reg.friss.tür.idő:** 10 sec.
- Jelnév:** qVpozitiv
- Jeltípus:** Anyagáram
- Mértékegység:** m3/h
- Hibagörbe:** nincs
- amh:** 0.00000000 m3/h
- fmh:** 5600 m3/h
- ah:** 0.00000000 m3/h
- fh:** 0.00000000 m3/h
- vah:** 0.00000000 m3/h
- vfh:** 0.00000000 m3/h
- Esemény:** amh, fmh, ah, fh, vah, vfh
- Naplózás:** ☒ amh, ☒ fmh, ☐ ah, ☐ fh, ☐ vah, ☐ vfh
- Esemény képzés:** ☐ amh, ☒ fmh, ☐ ah, ☐ fh, ☐ vah, ☐ vfh
- Jelállapot:** ☒ Aktív, ☐ Inaktív

Az 1. csatornát definiáltuk a negatív tartományra, alsó méréshatár -5600 m/h, felső méréshatár 0 m<sup>3</sup>/h. A felső méréshatárra (fmh) a Naplózás jelölő négyzetet pipáljuk ki, de az Esemény képzés négyzetet hagyjuk üresen.

A 2. csatornát definiáltuk a pozitív tartományra, alsó méréshatár 0 m/h, felső méréshatár 5600 m<sup>3</sup>/h. Az alsó méréshatárra (amh) a Naplózás jelölő négyzetet pipáljuk ki, de az Esemény képzés négyzetet hagyjuk üresen.

Definiáljuk a mérőkör nyomás és hőmérséklet bemenő jelét is a szokásos módon.

#### 5.4 Mérőkör definiálás

---

A két irányú áramlásmérés megvalósításához az UNIFLOW-200-ban egy áramlásmérőhöz két mérőkört kell hozzárendelni, egyet a negatív irányú áramlás mérésére és egyet a pozitív irányú áramlás mérésére.

Legyen az 1. mérőkör a negatív irányú és a 2. mérőkör a pozitív irányú áramlás mérőköre.

Állítsuk be a mérőkörre a közeget és közeg tulajdonságok számítási módszereit. Válasszuk ki az áramlásmérőt. A közeg és az áramlásmérő beállításainak, nyilvánvalóan, azonosnak kell lenniük a két mérőkörben.

A mérőkör definiálás lapon a negatív irányú áramlást mérő mérőkörben (1. mérőkör a példában) áramlás jelként a negatív irányra definiált Modbus csatornát állítsuk be (a példában az 1. Modbus csatorna).

A pozitív irányú áramlást mérő mérőkörben (2. mérőkör a példában) áramlás jelként a pozitív irányra definiált Modbus csatornát állítsuk be (a példában a 2. Modbus csatorna).

A negatív irányú áramlást mérő mérőkörben (1. mérőkör a példában) a mérőkör tiltást állítsuk be a negatív irányra definiált Modbus csatornára (a példában az 1. Modbus csatorna), a tiltó határértékre pedig válasszuk az fmh-t (felső méréshatár).

A pozitív irányú áramlást mérő mérőkörben (2. mérőkör a példában) a mérőkör tiltást állítsuk be a pozitív irányra definiált Modbus csatornára (a példában a 2. Modbus csatorna), a tiltó határértékre pedig válasszuk az amh-t (alsó méréshatár).

Közeg	Áramlásmérő	Definiálás	Túlfogy.határ	Határértékek
<p>Választott közeg : földgáz</p> <p>Mértékegységek : Össz. Pill.</p> <p>Térfogat: m3 m3/h</p> <p>Tömeg: kg kg/h</p> <p>Energia: GJ GJ/h</p> <p>Áramlásmérő: Ultrahangos</p> <p>Áramlásjel: modbus jel</p> <p>Csatorna: 1</p> <p>levágási küszöb: 0.1 %</p> <p>esemény jelzés: nincs</p> <p>Nyomás: mért</p> <p>Jel: 1 k. 4 csat.</p> <p>Hőmérséklet: mért</p> <p>Jel: 1 k. 6 csat.</p> <p>Körny.hőmérséklet: fix érték</p> <p>Fix érték: 15.00000000 °C</p> <p>Mérőkör tiltás: modbus jelről</p> <p>Csatorna: 1</p> <p>Határ érték választás: - fmh</p> <p>Adagmérés: nincs</p> <p>Mérőellenőrzés: nem engedélyezett</p> <p>Távadó kalibrálás: nincs</p> <p>UH mérőút telj.jelzés: nincs</p>				
<p>Választott közeg : földgáz</p> <p>Mértékegységek : Össz. Pill.</p> <p>Térfogat: m3 m3/h</p> <p>Tömeg: kg kg/h</p> <p>Energia: GJ GJ/h</p> <p>Áramlásmérő: Ultrahangos</p> <p>Áramlásjel: modbus jel</p> <p>Csatorna: 2</p> <p>levágási küszöb: 0.100000 %</p> <p>esemény jelzés: nincs</p> <p>Nyomás: mért</p> <p>Jel: 1 k. 4 csat.</p> <p>Hőmérséklet: mért</p> <p>Jel: 1 k. 6 csat.</p> <p>Körny.hőmérséklet: fix érték</p> <p>Fix érték: 15.00000000 °C</p> <p>Mérőkör tiltás: modbus jelről</p> <p>Csatorna: 2</p> <p>Határ érték választás: amh -</p> <p>Adagmérés: nincs</p> <p>Mérőellenőrzés: nem engedélyezett</p> <p>Távadó kalibrálás: nincs</p> <p>UH mérőút telj.jelzés: nincs</p>				

Ezekkel a beállításokkal az 1. mérőkörben a mérés és integrálás le lesz tiltva, amikor az 1. Modbus csatornán az érték nagyobb lesz, mint a csatorna felső méréshatára, vagyis 0 m3/h (vagyis a pozitív áramlási tartományban), a 2. mérőkörben pedig a mérés és integrálás akkor lesz letiltva, amikor a 2. Modbus csatornán az érték kisebb lesz, mint a csatorna alsó méréshatára, vagyis 0 m3/h (vagyis a negatív áramlási tartományban).

A letiltott mérőkörre a számítómű nem jelez „zavart állapot” hibát.