



Funksjoner:

**Inkluderte flowmetere**

Produsent:

ASPOL-FV Łódź, ul. Helska 39/45  
www.aspol.com.pl

Energeo produkt:

**SPIDER – R**  
**Fordelingsbrønn med**  
**multiseksjons manifolder**



Sgn:EN.OZE.20-13.SP

ENERGEO- GEOTERMISK TEKNOLOGI FOR BAKKEKILDE VARMEPUMPER – FORNYBARE ENERGIKILDER

Registrert varemerke etter vedtak av den polske republikkens patentkontor

EN.OZE.20-13.SP

Uniform tekst datert 8. oktober 2013

## 1. Liste over standarder/lovgivning og andre dokumenter knyttet til produktet:

- PN-EN 10226-1:2006;
- PN-EN ISO 228-1:2005 PN-EN ISO 228-2:2005
- PN-EN 12201-1:2012, PN-EN 12201-2:2012, PN-EN 12201-3:2012, PN-EN 12201-4:2013;
- PN-EN 805:2002; PN-EN 805:2002/Ap1:2006;
- PN-EN ISO 1167-1:2007, PN-EN ISO 1167-2:2007, PN-EN ISO 1167-3:2008, PN-EN ISO 1167-4:2008;
- PN-EN 1074-5:2002;
- PN-EN 1267:2012;
- PN-ISO 9624:2001;
- PN-ISO 9623:2001;
- PN-B-02481:1998;
- PN-C-88012:1999;
- PN-C-88013-3:1999;
- VDI 4640;
- DIN 8075:1999;
- EN.OZE-PS:20-14.01; Monteringsanvisning for fordelingsbrønn;
- EN.OZE-WW:20-12.1; Monteringsanvisning for bakkekilde varmepumper.

## 2. SPIDER-R - Fordelingsbrønn - en del av Energeo\*- systemet

New SPIDER-R fordelingsbrønn er et element av bakkekildesystem for varmepumper. Det består av en *manifold* (grenrør) innebygd i et plastkammer (*brønn*). SPIDER-R er en brønn med kumlukk (tillater vedlikeholdsoperasjoner).

**2.1.Manifold** - et element av det hydrauliske systemet og består av to sylindriske samleskinner (forsyning og retur).

Materiale: HDPE-100/RC.

**Manifold rørledning**– flowmeter er montert på hver frostvæskesløyfe for å gi riktig hydraulisk balanse og justering. Hver sløyfe er kontrollert, med mulighet for å slå av (lukke).

**Manifold returledning** – en ventil for å slå av hver frostvæskesløyfe er inkludert.

**Manifoldens viktigste funksjonene er som følger:**

- Delt frostvæske som strømmer fra varmepumpen gjennom manifoldens returledning til den underjordiske varmeveksleren og overfører den tilbake gjennom manifoldens rørledning til varmepumpen;
- Sørger for hydraulisk kontroll og balanse, oppfylling, avstengning og luftevakuering.

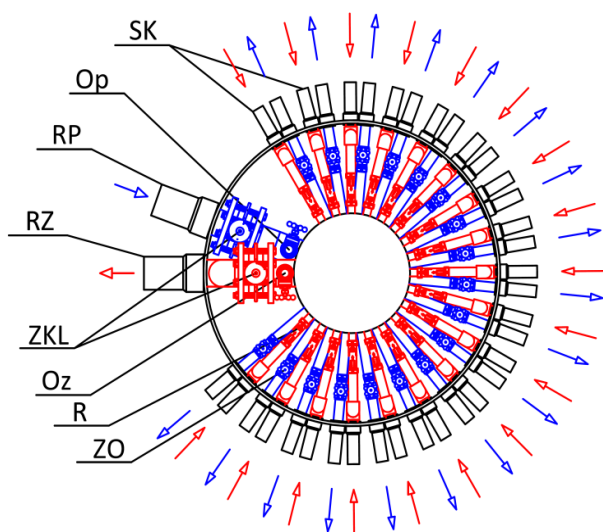
Muffe med han-gjenger (3/4 tommer) for luftevakuering, som er utstyrt med avstengningsventil som standard. Samlerør (SK) og tilkoblingsrør (RD) er beregnet for mufesveiseteknikker. Lekkasjetetthet er garantert av mufesveisemetoden (polyfusion).

**Spider fordelingsbrønn er utstyrt med spjeldventiler for hovedstrømmen og returtilkoblingsledning.**

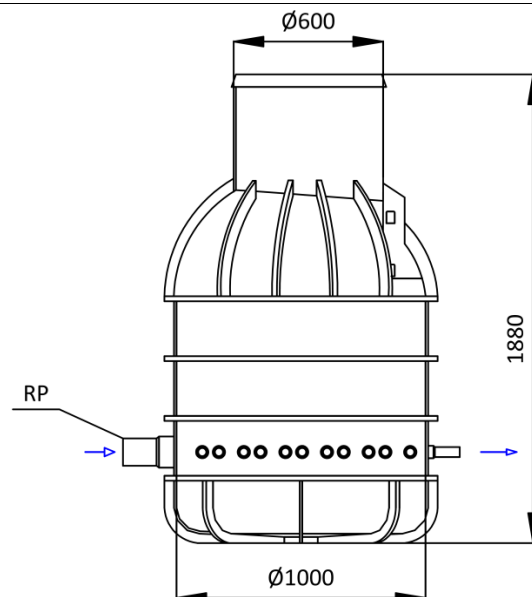
\* \* ENERGEO er et balansert hydraulisk system utviklet for å overføre geotermisk energi fra bakken, vassdrag og områder med vann til varmepumper som gir tilførsel av energi til oppvarming, avkjøling og varmtvann for boliger, boligbygg og kommersielle anlegg.

2.2 **Brønn** – manifoldkammer i plast som beskytter mot jordtrykk og gjør det mulig å gjennomføre serviceprosedyrer.

**Installasjon** – utendørs bygninger, i bakken.

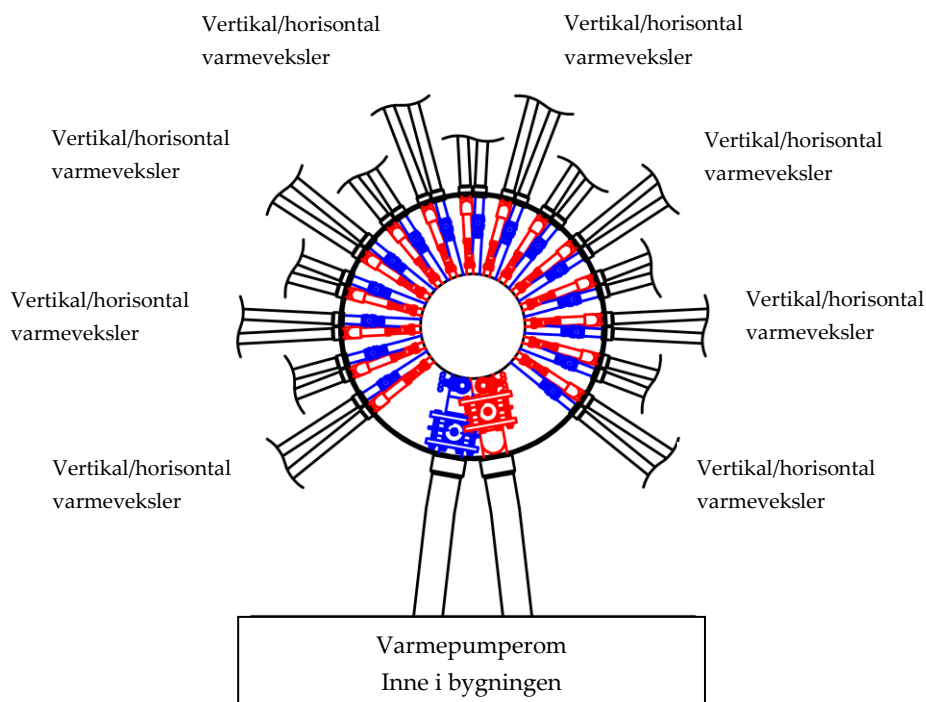


Tegning 1. SPIDER-R Fordelingsbrønn  
Tverrsnitt



Tegning 2. SPIDER-R. Fordelingsbrønn  
Sett fra siden

SK - samlerør, RZ - forsyningstilkoblingsrør, RP - returtilkoblingsrør, R - flowmeter, ZO - avstengningsventil, Oz- rett ventil med kobling ½" innvendige gjenger for forsyngingsdelen av luftventilasjon, Op- rett ventil med kobling ½" innvendige gjenger for returdelen av luftventilasjon, ZKL - spjeldventiler.



Tegning 3. Eksempel på plassering av SPIDER-R fordelingsbrønn

### 3. Tekniske parametere SPIDER-R fordelingsbrønn:

| PARAMETER                                                        | SPIDER - R                 |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Antall seksjoner (SK)                                            | 15-25 [par] *              |
| Kammer-/manifoldmateriale                                        | HDPE/HDPE                  |
| Tykkelse på kammerveggen                                         | > = 8 mm                   |
| Manifold trykkklasse                                             | PN10                       |
| Standard diameter på samlerør (RD)                               | 32, 40 [mm]                |
| Sveisemetode for SK-rør                                          | Muffesveising (polyfusion) |
| Standard diameter på tilkoblingsrør (RD)                         | 63,75,90,110,125 [mm]      |
| Sveisemetode for RD-rør                                          | Muffesveising (polyfusion) |
| Diameter på manifold hovedforsyning                              | 400 [mm]                   |
| Intern rørdeler med indre gjenger for luftventilasjon/oppfylling | ½"                         |
| A innstikkbare flowmeter                                         | 2÷12 [dm³/min]             |
| B innstikkbare flowmeter                                         | 8÷38[dm³/min]              |
| C innstikkbare flowmeter                                         | 20÷70 [dm³/min]            |
| RT vinkel flowmeter                                              | 5÷50 [dm³/min]             |
| Dimensjoner: Høyde/diameter                                      | 1880/1000 [mm]             |
| Maksimal fundamentdybde                                          | 2380 [mm]                  |

\*antall sløyfer, avhengig av typen flowmeter som er inkludert

#### 3.1. SPIDER vekt, trykktap og kapasitet:

| Seksjoner | SPIDER Vekt | Kapasitet | Frostvæske                                                 |                                          |                                                            |                                          |
|-----------|-------------|-----------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|           |             |           | Manifoldtrykk minsker ved en strøm av 0,5 m³/t per seksjon |                                          | Manifoldtrykk minsker ved en strøm av 1,5 m³/t per seksjon |                                          |
|           |             |           | Etylenglykol vannløsning 20E15 (-15°C)                     | Propylenglykol vannløsning 20P15 (-15°C) | Etylenglykol vannløsning 20E15 (-15°C)                     | Propylenglykol vannløsning 20P15 (-15°C) |
| -         | [kg]        | [dm³]     | [kPa]                                                      | [kPa]                                    | [kPa]                                                      | [kPa]                                    |
| 15        | 162         | 50,6      | 2,16                                                       | 2,26                                     | 19,27                                                      | 19,72                                    |
| 16        | 164         | 50,9      | 2,18                                                       | 2,29                                     | 19,54                                                      | 19,98                                    |
| 17        | 165         | 51,2      | 2,22                                                       | 2,32                                     | 19,83                                                      | 20,28                                    |
| 18        | 167         | 51,5      | 2,25                                                       | 2,35                                     | 20,13                                                      | 20,58                                    |
| 19        | 169         | 51,9      | 2,29                                                       | 2,39                                     | 20,45                                                      | 20,90                                    |
| 20        | 172         | 52,2      | 2,32                                                       | 2,42                                     | 20,78                                                      | 21,24                                    |
| 21        | 174         | 52,5      | 2,37                                                       | 2,47                                     | 21,14                                                      | 21,59                                    |
| 22        | 176         | 52,8      | 2,41                                                       | 2,51                                     | 21,50                                                      | 21,96                                    |
| 23        | 178         | 53,1      | 2,45                                                       | 2,55                                     | 21,90                                                      | 22,35                                    |
| 24        | 180         | 53,5      | 2,50                                                       | 2,60                                     | 22,30                                                      | 22,75                                    |
| 25        | 182         | 53,8      | 2,55                                                       | 2,64                                     | 22,71                                                      | 23,17                                    |

Omtrentlige verdier. Betingelser for beregningen: Driftstemperatur: 0°C, Lineær flowmeter, RD-diameter: 110 mm, lengde: 50 cm, SK-diameter: 32 mm, lengde 40 cm

#### 4. Bæreevne, termisk isolasjon, fundamentdybde

Spider-brønnene er 1880 mm dyp. Hver fordelingsbrønn er utstyrt med et HDPE-deksel

(bæreevne på 10 kN). Dekselet kan i tillegg utstyres med en låsemekanisme og/eller termisk isolasjon. Hvis det kreves at fordelingsbrønnen skal ha større bæreevne, kan det i tillegg utstyres med:

- Polyester kumlokk med en konisk lastering laget av harpikssement. Bæreevne opptil 125 kN;
- Kum i støpejern, klasse D400 med med lasteplate i betong for bæreevne opptil 400 kN.

OBS! Kappemetoden man velger til brønnen bør være basert på teknisk- og konstruksjonsdesign som tar i betraktning alle relevante vann og grunnforhold, brønnens størrelse og forventede belastninger i samsvar med følgende standarder: PN-EN 1991-2:2007 og PN-EN 1990:2004.

## 5. Tilsvarende produkter – se teknisk blad

- SPIDER MAXI fordelingsbrønn
- RS veggmontert manifold

## 6. Teknologisk informasjon

- SPIDER-R er tilgjengelig i "ENERGEO SOFT"-dataprogram (design/utvalg av bakkekilder for varmpumper).
- SPIDER-R er kompatibel med elektronisk diagnosesystem for GSHP (EDS) for å legge til rette for elektronisk diagnostikk og arkivering av arbeidsparametere av bakkekilde i samsvar med EN.EDS.20-13;01.

## 7. Supplerende komponenter

- Tilkoblingsrør;
- Distribusjonsrør;
- Vertikale/horisontale vekslere;
- Frostvæsker: glykoler og glykol vannløsninger;
- Annet tilbehør til Energeo.

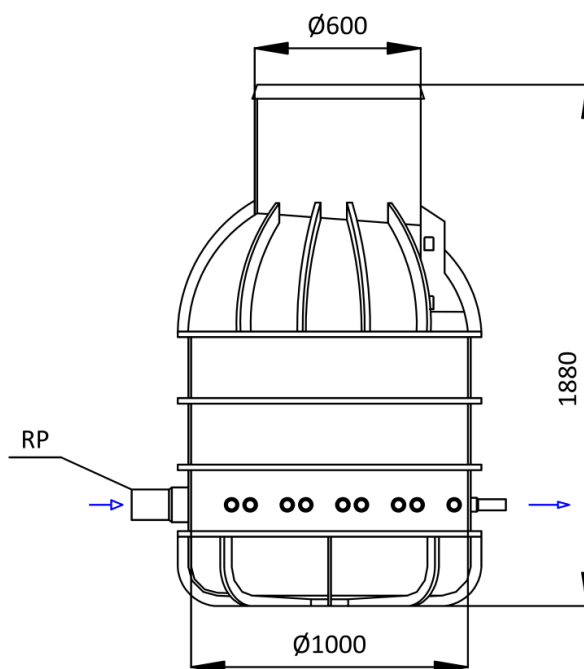
## 8. Klassifisering, opplæring, kvalifikasjoner og sertifisering

Kvalifikasjoner for å installere varmpumper med bakkekildesystem, inkludert SPIDER-R-brønn, skal oppnås gjennom deltakelse på kurs i regi av produsenten selv, eller av et opplæringssted som er autorisert av produsenten.

## 9. Produktet har følgende funksjoner:

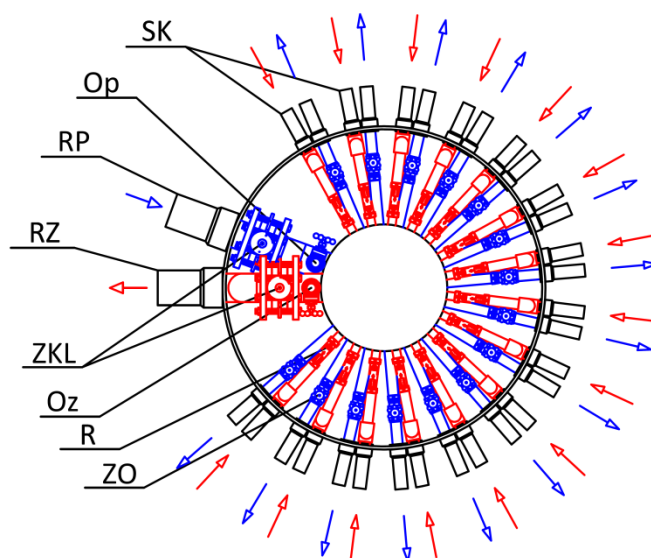
- Materialets homogenitet: HDPE-100/RC;
- Alle plastforbindelser er muffesveiset (polyfusion)
- Kumkonstruksjon av fordelingsbrønnen
- Ett nivå til hvert tilførsels- og returrør;
- Sylindrisk manifoldkonstruksjon;
- Avstengningsventiler for hovedforsyningen og returrør (på forespørsel);
- Samlerør (tilførsel og retur) er gruppert i par (ikke kryss dem);
- Luftvevakuerings/oppfyllingsmuffe;

## 10. 15-seksjons fordelingsbrønn: SPIDER-R flowmeter inkludert – tekniske tegninger\*.



Tegning 4. SPIDER-R. 15-seksjons fordelingsbrønn. Sett fra siden.

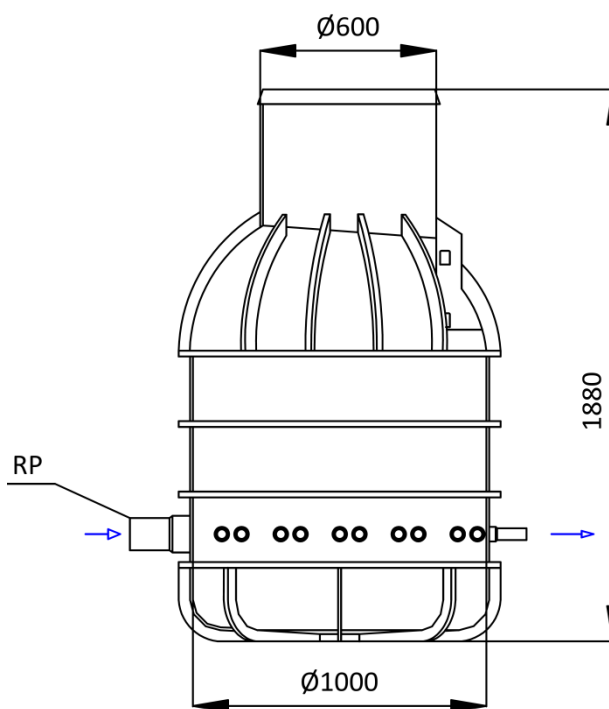
**SK** - samlerør, **RZ** - forsyningstilkoblingsrør, **RP** - returtilkoblingsrør, **R** - flowmeter, **ZO** - avstengningsventil, **Oz**- rett ventil med kobling ½" innvendige gjenger for forsyngingsdelen av luftventilasjon, **Op**- rett ventil med kobling ½" innvendige gjenger for returdelen av luftventilasjon, **ZKL** - spjeldventiler.



Tegning 5. SPIDER-R. 15-seksjons fordelingsbrønn. Tverrsnitt.

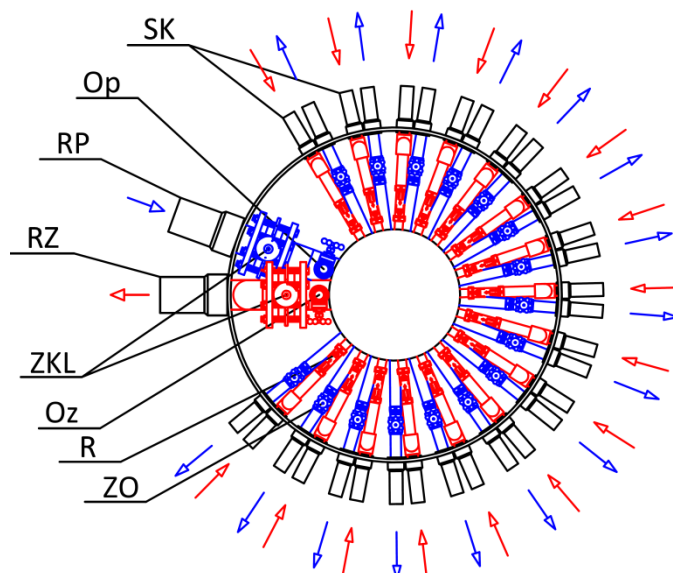
\*Endringer i tekniske løsninger kan forårsake forskjeller mellom tegningene og produktet

## 11. 16-seksjonsfordelingsbrønn: SPIDER-R flowmeter inkludert – tekniske tegninger\*.



Tegning 6. SPIDER-R. 16-seksjons fordelingsbrønn. Sett fra siden.

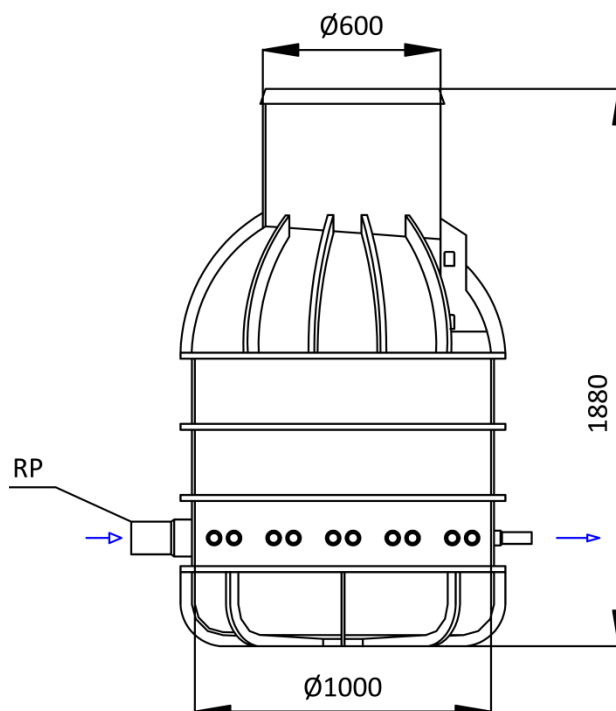
SK - samlerør, RZ - forsyningstilkoblingsrør, RP - returtilkoblingsrør, R - flowmeter, ZO - avstengningsventil, Oz- rett ventil med kobling ½" innvendige gjenger for forsyningsdelen av luftventilasjon, Op- rett ventil med kobling ½" innvendige gjenger for returdelen av luftventilasjon, ZKL - spjeldventiler.



Tegning 7. SPIDER-R. 16-seksjons fordelingsbrønn. Tverrsnitt.

\* Endringer i tekniske løsninger kan forårsake forskjeller mellom tegningene og produktet

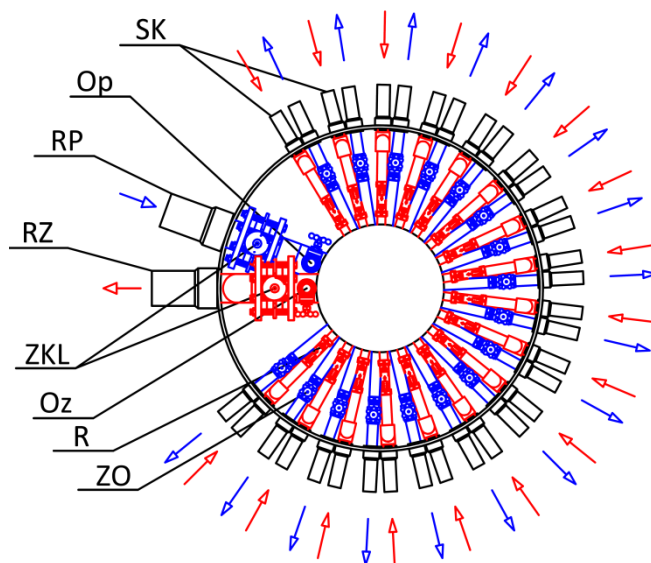
## 12. 17-seksjons fordelingsbrønn: SPIDER-R flowmeter inkludert – tekniske tegninger\*.



Tegning 8. SPIDER-R. 17-seksjons fordelingsbrønn. Sett fra siden.

SK - samlerør, RZ - forsyningstilkoblingsrør, RP - returtilkoblingsrør, R - flowmeter, ZO - avstengningsventil, Oz- rett ventil med kobling ½" innvendige gjenger for forsyningsdelen av luftventilasjon,

Op- rett ventil med kobling ½" innvendige gjenger for retur delen av luftventilasjon, ZKL - spjeldventiler.



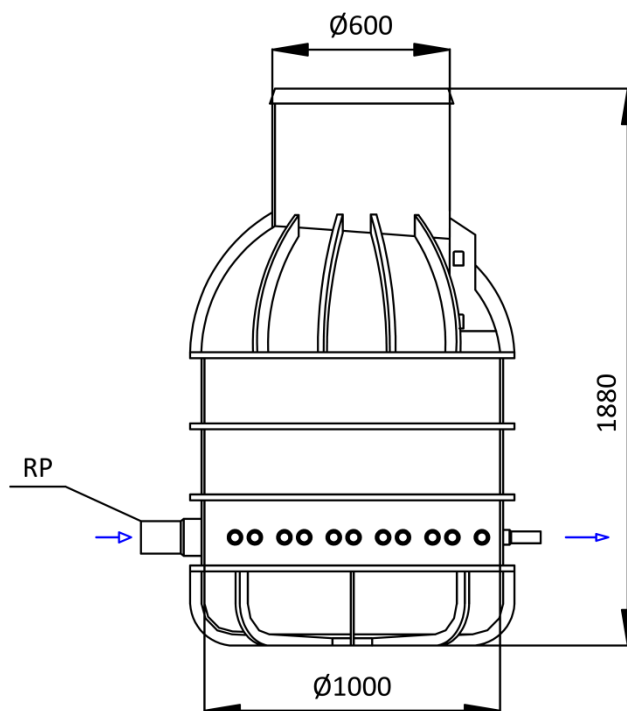
Tegning 9. SPIDER-R. 17-seksjons fordelingsbrønn. Tverrsnitt.

\*



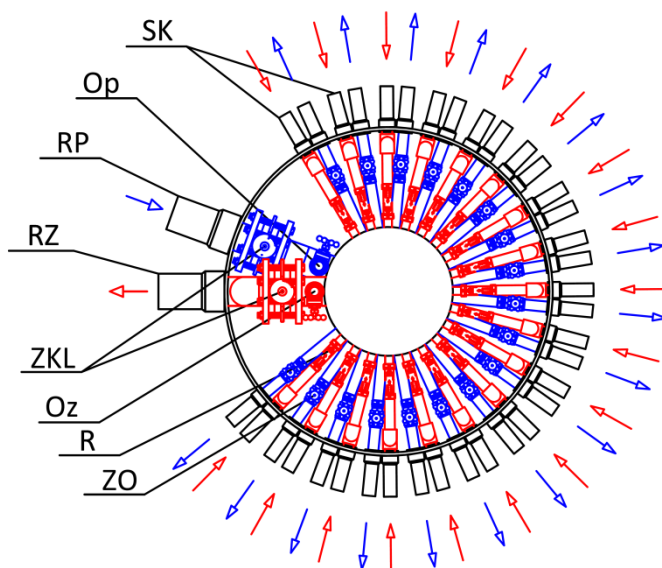
Endringer i tekniske løsninger kan forårsake forskjeller mellom tegningene og produktet

### 13. 18-seksjons fordelingsbrønn: SPIDER-R flowmeter inkludert – tekniske tegninger\*.



Tegning 10. SPIDER-R. 18-seksjons fordelingsbrønn. Sett fra siden

SK - samlerør, RZ - forsyningstilkoblingsrør, RP - returtilkoblingsrør, R - flowmeter, ZO - avstengningsventil, Oz- rett ventil med kobling ½" innvendige gjenger for forsyngingsdelen av luftventilasjon, Op- rett ventil med kobling ½" innvendige gjenger for retur delen av luftventilasjon, ZKL - spjeldventiler.

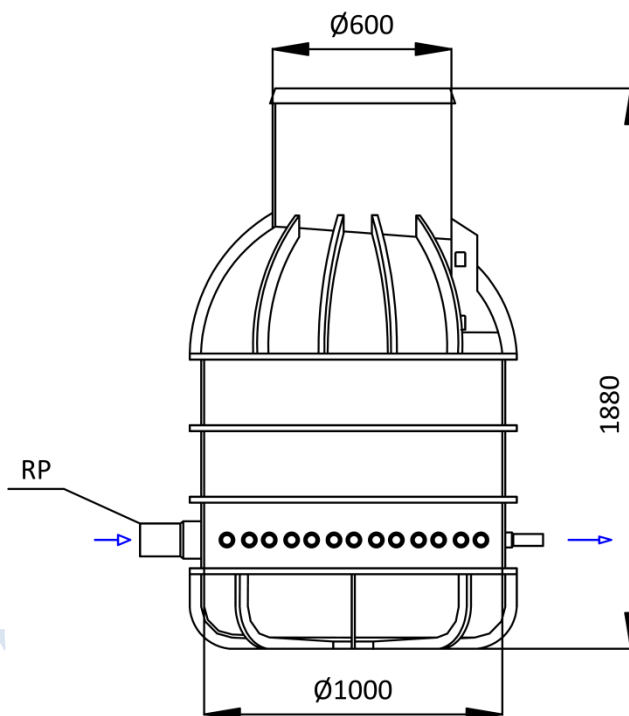


Tegning 11. SPIDER-R. 18-seksjons fordelingsbrønn. Tverrsnitt.



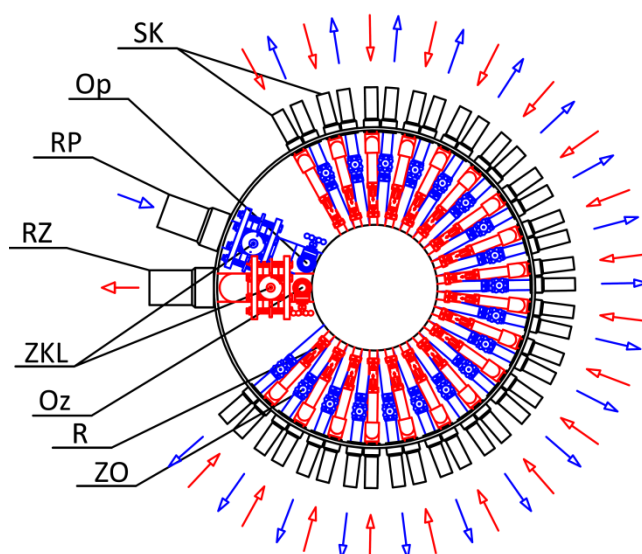
\* Endringer i tekniske løsninger kan forårsake forskjeller mellom tegningene og produktet

#### 14. 19-seksjons fordelingsbrønn: SPIDER-R flowmeter inkludert – tekniske tegninger\*.



Tegning 12. SPIDER-R. 19-seksjons fordelingsbrønn. Sett fra siden.

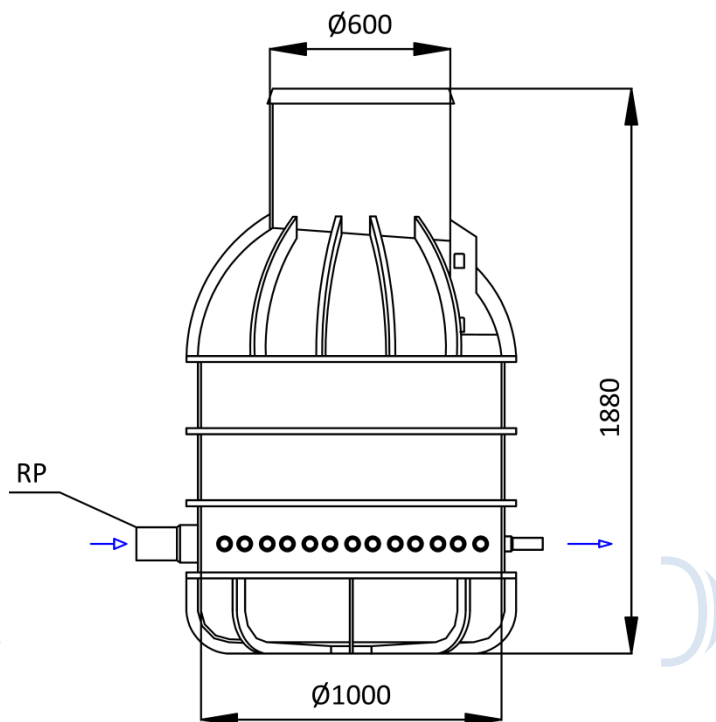
SK - samlerør, RZ - forsyningstilkoblingsrør, RP - returtilkoblingsrør, R - flowmeter, ZO - avstengningsventil, Oz- rett ventil med kobling ½" innvendige gjenger for forsyngingsdelen av luftventilasjon, Op- rett ventil med kobling ½" innvendige gjenger for retur delen av luftventilasjon, ZKL - spjeldventiler.



Tegning 13. SPIDER-R. 19-seksjons fordelingsbrønn. Tverrsnitt.

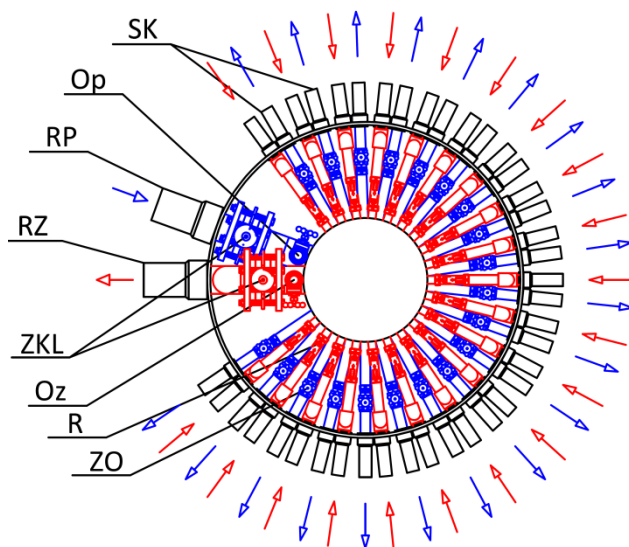
\* Endringer i tekniske løsninger kan forårsake forskjeller mellom tegningene og produktet

### 15. 20-seksjons fordelingsbrønn: SPIDER-R flowmeter inkludert – tekniske tegninger\*.



Tegning 14. SPIDER-R. 20-seksjons fordelingsbrønn. Sett fra siden.

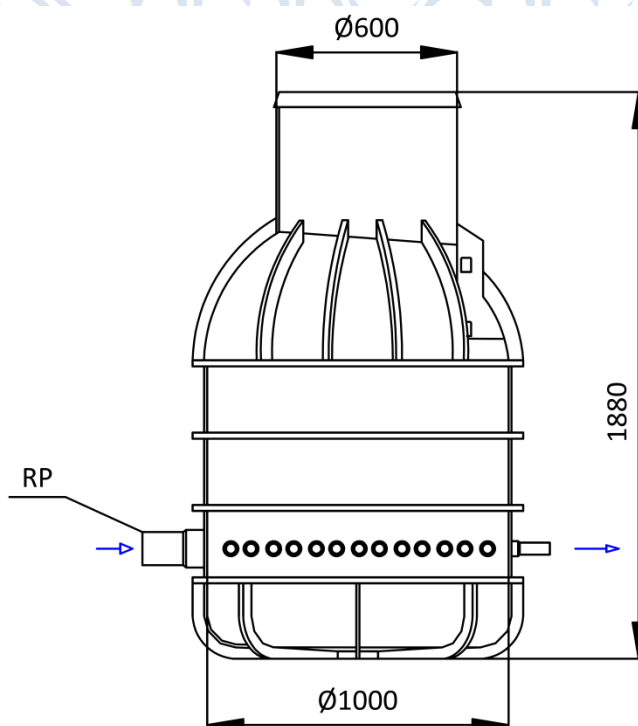
SK - samlerør, RZ - forsyningstilkoblingsrør, RP - returtilkoblingsrør, R - flowmeter,  
ZO - avstengningsventil, Oz- rett ventil med kobling ½" innvendige gjenger for forsyningsdelen av  
luftventilasjon,  
Op- rett ventil med kobling ½" innvendige gjenger for returdelen av luftventilasjon, ZKL - spjeldventiler.



Tegning 15. SPIDER-R. 20-seksjons fordelingsbrønn. Tverrsnitt.

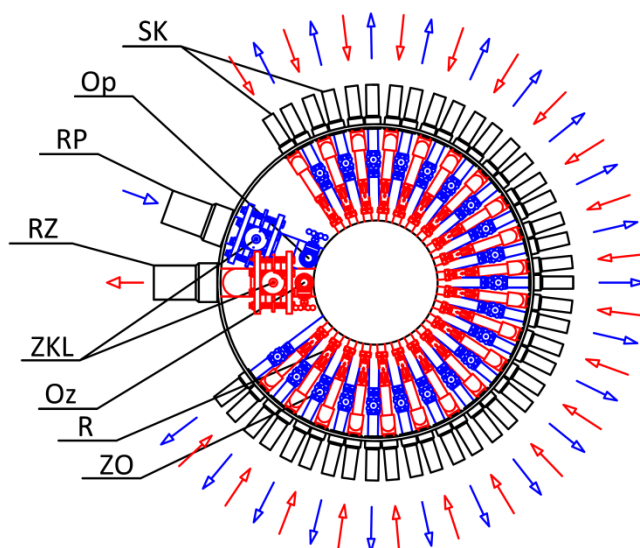
\* Endringer i tekniske løsninger kan forårsake forskjeller mellom tegningene og produktet

#### 16. 21-seksjons fordelingsbrønn: SPIDER-R flowmeter inkludert – tekniske tegninger\*.



Tegning 16. SPIDER-R. 21-seksjons fordelingsbrønn. Sett fra siden.

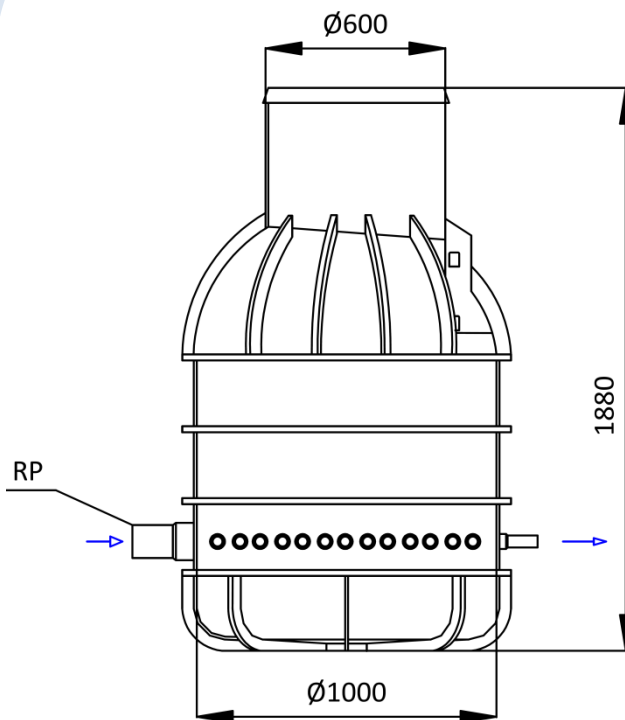
SK - samlerør, RZ - forsyningstilkoblingsrør, RP - returtilkoblingsrør, R - flowmeter,  
ZO - avstengningsventil, Oz- rett ventil med kobling ½" innvendige gjenger for forsyningsdelen av  
luftventilasjon,  
Op- rett ventil med kobling ½" innvendige gjenger for retur delen av luftventilasjon, ZKL - spjeldventiler.



Tegning 17. SPIDER-R. 21-seksjons fordelingsbrønn. Tverrsnitt.

\* Endringer i tekniske løsninger kan forårsake forskjeller mellom tegningene og produktet

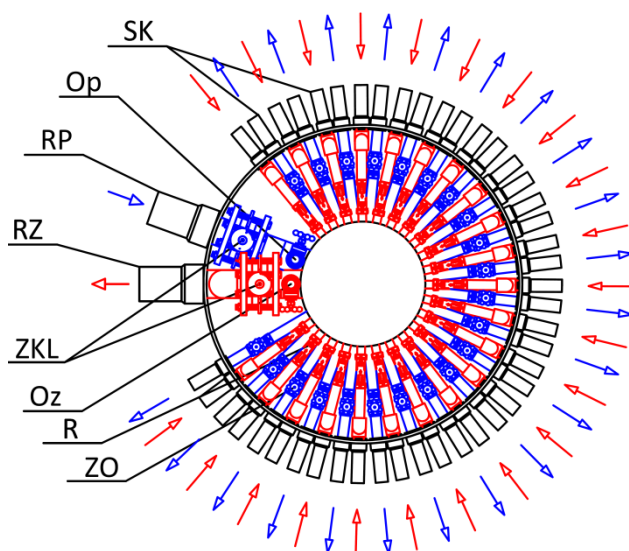
#### 17.22-seksjons fordelingsbrønn: SPIDER-R flowmeter inkludert – tekniske tegninger\*.



Tegning 18. SPIDER-R. 22-seksjons fordelingsbrønn. Sett fra siden.

SK - samlerør, RZ - forsyningstilkoblingsrør, RP - returtilkoblingsrør, R - flowmeter, ZO - avstengningsventil, Oz- rett ventil med kobling ½" innvendige gjenger for forsyningsdelen av

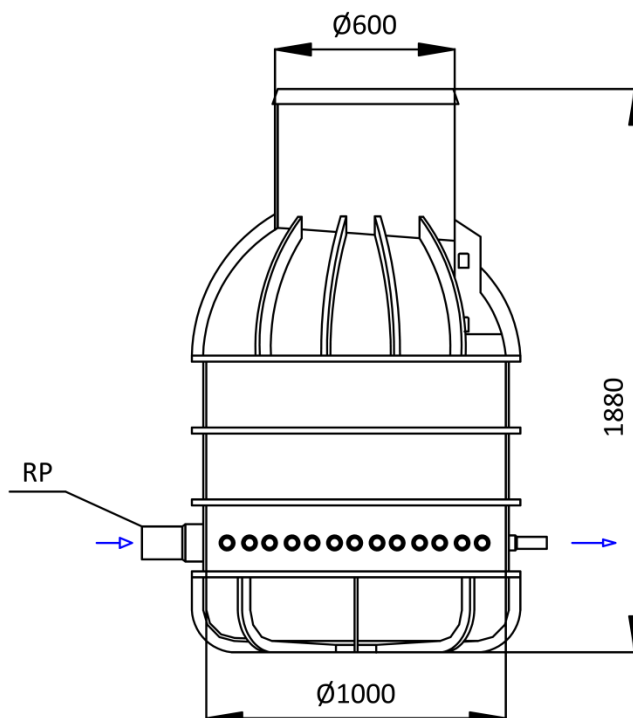
luftventilasjon,  
Op- rett ventil med kobling ½" innvendige gjenger for returdelen av luftventilasjon,ZKL - spjeldventiler.



Tegning 19. SPIDER-R. 22-seksjons fordelingsbrønn. Tverrsnitt.

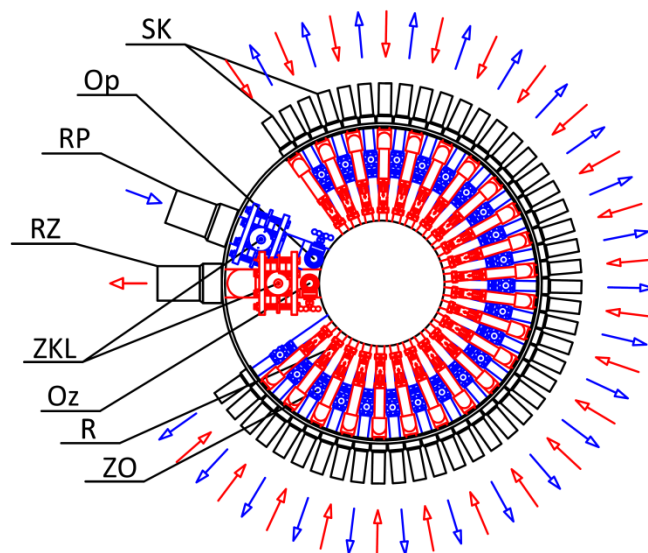
\* Endringer i tekniske løsninger kan forårsake forskjeller mellom tegningene og produktet

#### 18.23-seksjons fordelingsbrønn: SPIDER-R flowmeter inkludert – tekniske tegninger\*.



Tegning 20. SPIDER-R. 23-seksjons fordelingsbrønn. Sett fra siden.

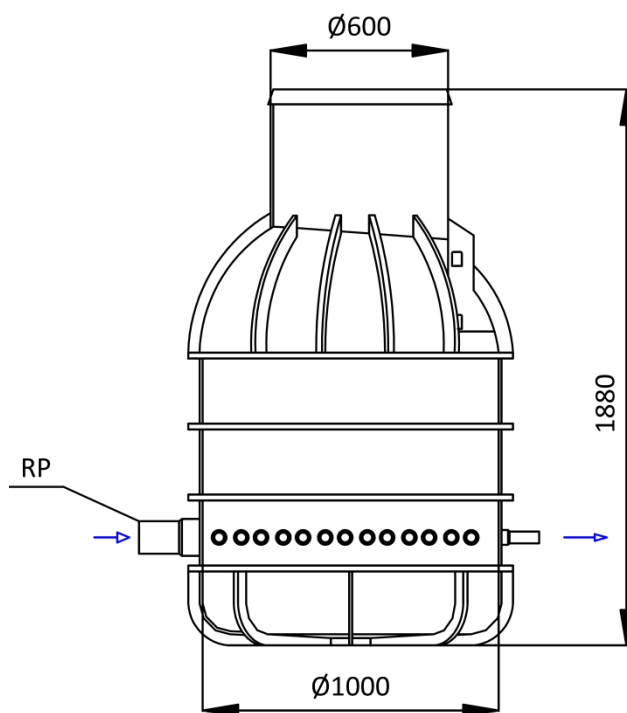
SK - samlerør, RZ - forsyningstilkoblingsrør, RP - returtilkoblingsrør, R - flowmeter, ZO - avstengningsventil, Oz- rett ventil med kobling ½" innvendige gjenger for forsyningsdelen av luftventilasjon, Op- rett ventil med kobling ½" innvendige gjenger for retur delen av luftventilasjon, ZKL - spjeldventiler.



Tegning 21. SPIDER-R. 23-seksjons fordelingsbrønn. Tverrsnitt.

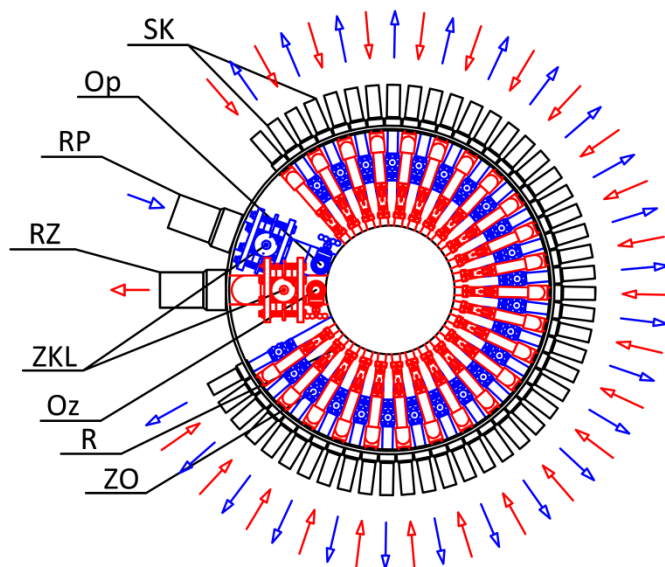
\* Endringer i tekniske løsninger kan forårsake forskjeller mellom tegningene og produktet

#### 19. 24-seksjons fordelingsbrønn: SPIDER-R flowmeter inkludert – tekniske tegninger\*.



Tegning 22. SPIDER-R. 24-seksjons fordelingsbrønn. Sett fra siden.

**SK** - samlerør, **RZ** - forsyningstilkoblingsrør, **RP** - returtilkoblingsrør, **R** - flowmeter, **ZO** - avstengningsventil, **Oz**- rett ventil med kobling ½" innvendige gjenger for forsyningsdelen av luftventilasjon, **Op**- rett ventil med kobling ½" innvendige gjenger for retur delen av luftventilasjon, **ZKL** - spjeldventiler.

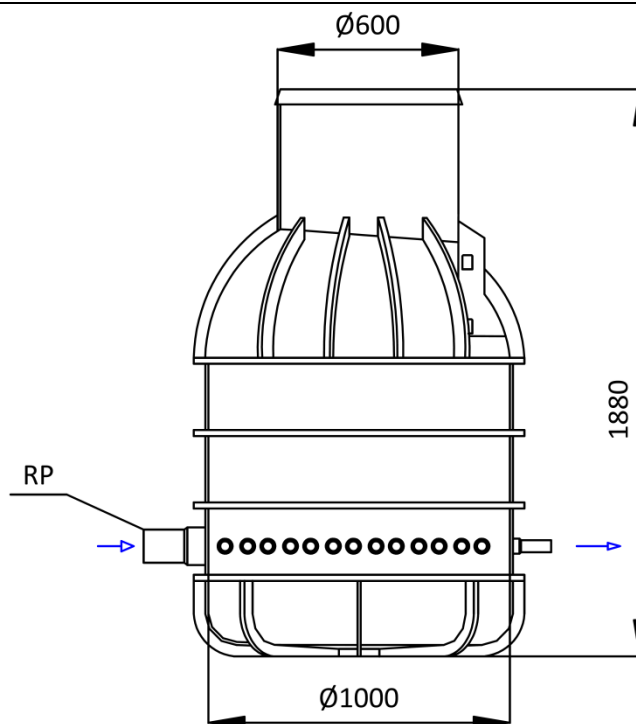


Tegning 23. SPIDER-R. 24-seksjons fordelingsbrønn. Tverrsnitt.

\* Endringer i tekniske løsninger kan forårsake forskjeller mellom tegningene og produktet

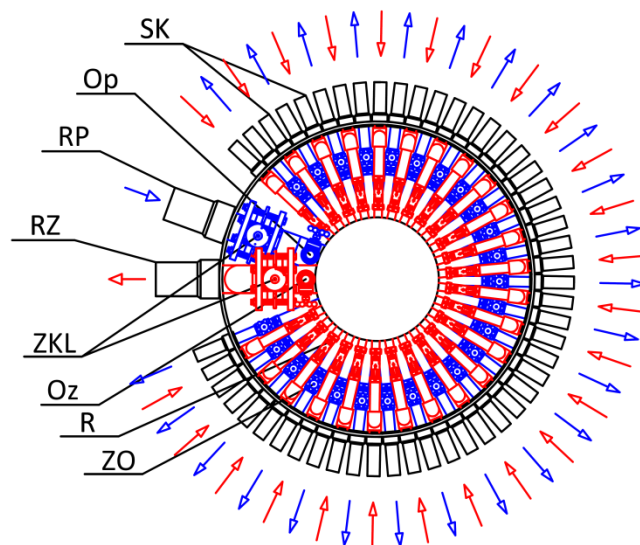
## 20.25-seksjons fordelingsbrønn: SPIDER-R flowmeter inkludert – tekniske tegninger\*.





Tegning 24. SPIDER-R. 25-seksjons fordelingsbrønn. Sett fra siden.

SK - samlerør, RZ - forsyningstilkoblingsrør, RP - returtilkoblingsrør, R - flowmeter, ZO - avstengningsventil, Oz- rett ventil med kobling ½" innvendige gjenger for forsyningsdelen av luftventilasjon, Op- rett ventil med kobling ½" innvendige gjenger for retur delen av luftventilasjon, ZKL - spjeldventiler.



Tegning 25. SPIDER-R. 25-seksjons fordelingsbrønn. Tverrsnitt.

\*Endringer i tekniske løsninger kan forårsake forskjeller mellom tegningene og produktet