



RISONIC modular

Ultrazvučno mjerjenje protoka - primjena u hidrotehnici

Ultrazvučno mjerjenje protoka

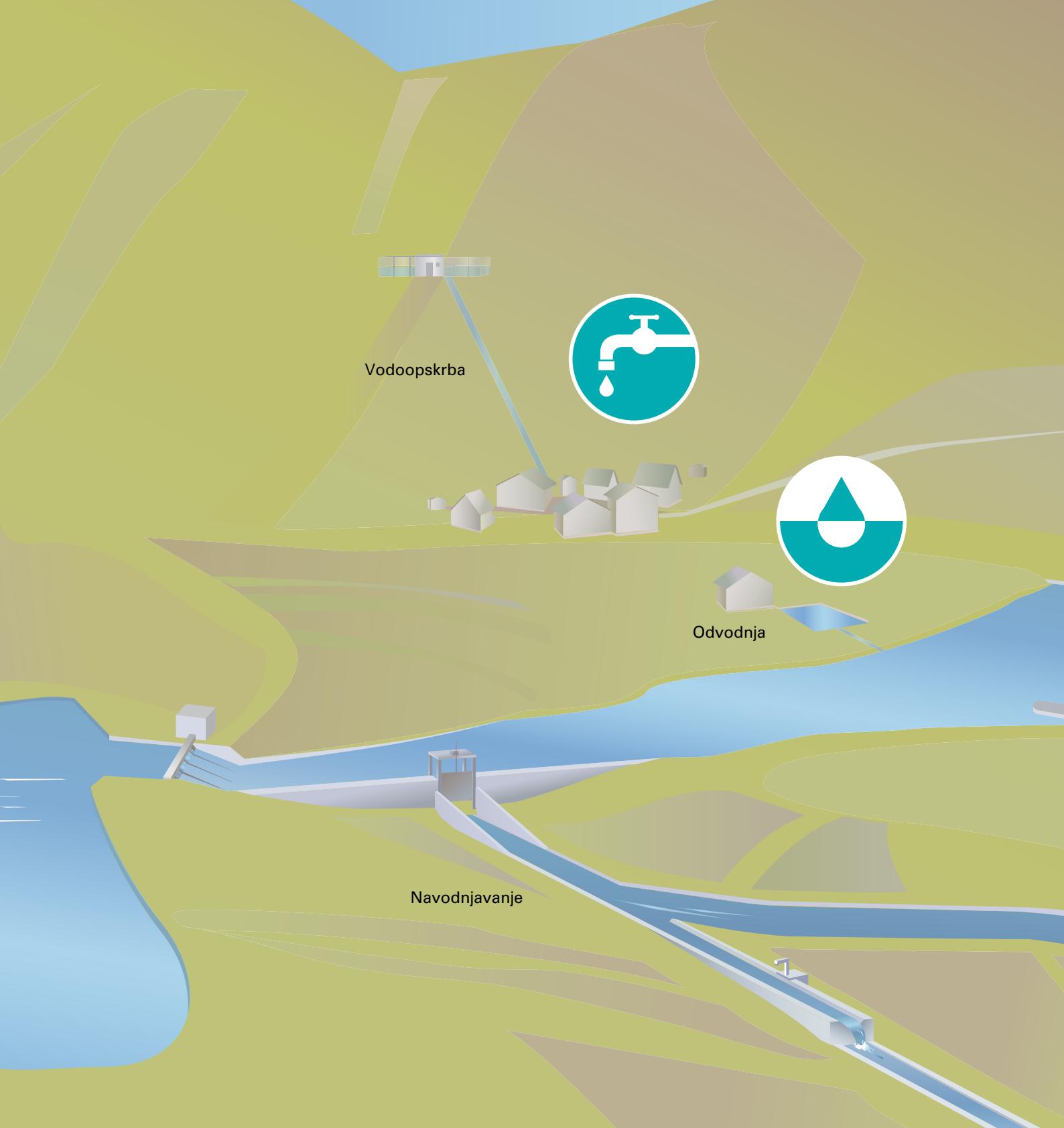
Rješenja svih zahtjeva



RISONIC *modular* je namijenjen za mjerjenje protoka u punim i djelomično punim cijevima, te otvorenim kanalima.

Koristi

- Točno mjerjenje protoka u smjeru toka i prototoka
- Bez održavanja, dugoročna stabilnost, bez zahtjeva za dodatnom kalibracijom
- Jednostavna integracija s procesnim kontrolnim sustavom
- Daljinski pristup i kontrola
- Prikladan za teške hidrauličke uvjete
- Prikladan za oštре uvjete okoline
- Jednostavna dijagnostika



Hidroenergetika

Hidroenergetski mjerni sustavi prema zahtjevima korisnika



Vodoopskrba

Neovisno o veličini cijevi, RISONIC modular je prikladan za precizno mjerjenje



Odvodnja

Različiti senzori RISONIC modular, mogu se koristiti radi postizanja dobrih mjernih rezultata i kod zagađenih voda.

Rješenja u hidroenergetici

Rješenja za različite zahtjeve



Pune cijevi



Djelomično pune cijevi



Otvoreni kanali

RISONIC *modular* se koristi u različitim punim cijevima. Neovisno o veličini ili obliku cijevi, RISONIC *modular* osigurava točno mjerjenje.

Za djelomično pune cijevi, razina vode mora biti poznata kako bi se izračunao volumen protoka. RISONIC *modular* posjeduje mnoge analogne i digitalne ulaze, koji se mogu koristiti radi očitanja razine vode te izračunava volumen protoka u djelomično punim cijevima.

Protočni profil se razlikuje od profila u punim cijevima.

RISONIC *modular* je prikladan za različite protočne profile i izračunava točan protok u bilo kojoj izvedbi.



Navodnjavanje



Dvosmjerni protok kod reverzibilnih hidroelektrana



Nadzor efikasnosti turbine i mjerjenje svojstva turbine

Integrirani podatkovni logger se može koristiti radi izračuna količine distribuirane vode u sustavu navodnjavanja ili vodoopskrbe. Pohranjeni podaci se mogu daljinski očitavati radi daljnje obrade.

Mjerjenje protoka u oba smjera kod reverzibilnih hidroelektrana. RISONIC *modular* mjeri protok u oba smjera. Putem integriranih izračuna, obavljaju se različita pretvaranja i proračuni.

RISONIC *modular* se koristi za nadzor efikasnosti turbine i mjerjenje svojstava turbine u skladu s IEC 60041 i ASME PTC 18.

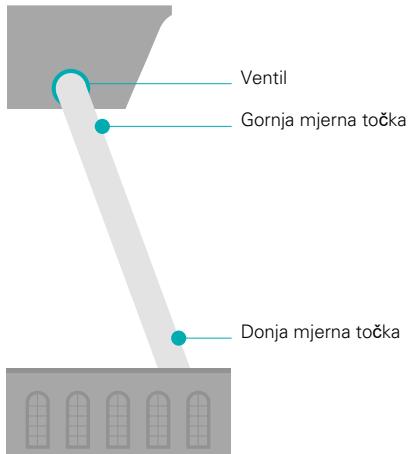
Sustav otkrivanja gubitaka dovodnih cijevi

Jedinstven koncept pouzdanog nadzora

Zbog porasta naseljenosti u blizini tlačnih cjevovoda, klimatskih promjena koje uzrokuju pomicanje tla, potresa i zamora materijala, tlačne cijevi predstavljaju određeni rizik. Zbog toga je neophodno kontuirano i pouzdano nadziranje gubitaka ili pucanja tlačnih cijevi.

Dobrobit

- Brza i sigurna reakcija u slučaju pucanja cijevi
- Rana detekcija oštećenja cijevi
- Nadzor za vrijeme tlačenja vode
- Predodređena rješenja za različite situacije:
 - Mjerenje protoka i obrada podataka se obavlja sa RISONIC *modular*
 - Procesna kontrola se može obavljati ili sa RISONIC *modular* ili sa vanjskom PLC-u većih funkcionalnih mogućnosti



Rittmeyerov sustav nadzora cjevovoda se temelji na vrlo točnim mjeranjima protoka na gornjem i donjem dijelu cjevovoda i kontinuiranom nadzoru razlike protoka ova dva mjerna mesta.



RISONIC *modular*

sustav mjerenja protoka

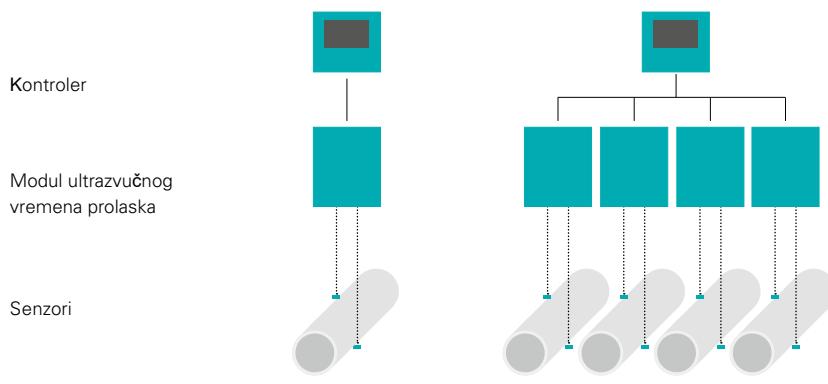
Modularno i prilagodljivo rješenje instrumentacije

Instrumentacijski kontroler i Modul Ultrazvučnog vremena prolaska se mogu modularno koristiti. Svaki kontroler prikuplja podatke iz do pet Modula Ultrazvučnog vremena prolaska. Svaki Modul Ultrazvučnog vremena prolaska može obrađivati podatke četiri različite mjerne staze.

Različite modularne konfiguracije

Zbog mogućnosti modularnog slaganja mogući su slijedeći slučajevi:

- Mjerenje na jednoj cijevi u do 20 ravnina
- Mjerenje na do pet različitih cijevi ili sekcija cijevi, gdje svaka merna točka ima do 4 ravnine



Dobrobit sustava

- Jedan kontroler, različite konfiguracije
- Jednostavno konfiguiranje, modularan sustav
- Izračun ukupnog protoka svih mjernih sekacija
- Redudantno mjerenje
- Štedljivo rješenje

Lijevo su kao primjer prikazane različite mjerne konfiguracije s Risonic *modular*



Instrumentacijski kontroler



Instrumentacijski kontroler prikuplja podatke senzora koje daje Modul ultrazvučnog vremena prolaska i izračunava točan podatak o protoku. U kontroleru su integrirani mnogobrojeni izračuni koji daju dodatne procesne vrijednosti.

Dobrobit

- Jednostavna WEB konfiguracija
- Jednostavna integracija sa SCADA sustavom
- Daljinsko upravljanje
- Integrirani podatkovni logger
- Nadzor graničnih vrijednosti
- Programabilna konverzijska tabela
- Nadzor trenda
- Volumenski brojač
- SMS alarm putem dodatnog GSM/GPRS modema
- Zasebno galvanski odvojeni procesni ulazi / izlazi
- Integrirana prenaponska zaštita

RISONIC Modul ultrazvučnog vremena prolaska



RISONIC Modul ultrazvučnog vremena prolaska priprema i predobrađuje signale senzora radi prijenosa u instrumentacijski kontroler.

Dobrobit

- Jednostavna dijagnoza grešaka mjernih staza
- Zasebno galvanski odvojeni procesni ulazi / izlazi
- Integrirana prenaponska zaštita
- Udaljenost od instrumentacijskog kontrolera do 1 km

Senzori

Komponente za postavljanje unutar i izvan cijevi, te
Clamp-on postavljanje



Type A (1 MHz, 500 kHz)
ø 0.75 do 52 m (30" to 2047")
za unutarnje i vanjsko postavljanje



Type B (1 MHz, 500 kHz)
ø 0.79 do 52 m (31" to 2047")
Primjena do 80 bar, испитан
do 240 bar
samo za unutarnje postavljanje



Type C (1 MHz)
ø 0.19 do 15,7 m (7.5" to 618")
samo za vanjsko postavljanje



Type G (500 kHz)
ø 0.3 do 3 m (12" to 118")
Clamp-on senzor



Pretvarač Type K (1 MHz)
0,18 do 13,5 m (7" to 531")
Sferni oscilator omogućava
jednostavno poravnanje
staza
za otvorene kanale



Transducer Type K02 (200 kHz)
10,7 do 135 m (421" to 5315")
za otvorene kanale



Na raspolaganju je jedinstven i jednostavan za postavljanje sustav zaštitnih cijevi, namijenjen za unutarnje postavljanje senzora. Ppšto su senzorski kablovi vodonepropusni, sustav zaštitnih cijevi je potreban samo zbog mehaničke zaštite.

RISONIC clamp-on

neometano mjerjenje protoka

RISONIC clamp-on sustav ima istu konfiguraciju i svojstva kao i druge RISONIC konfiguracije. Clamp-on senzori su namijenjeni za primjenu kod neometanog mjerjenje protoka, gdje se cijev ne može otvarati ili kad bušenje cijevi radi postavljanja trajne instalacije nije moguće. Clamp-on senzori mjere kroz cijev, uz visoku ponovljivost rezultata mjerjenja protoka. Magnetski okvir sa senzorima osigurava vrlo lagano postavljanje. Mobilne ili trajne instalacije se mogu vrlo brzo izvesti.



1
Clamp-on senzor na cijevi



2
Clamp-on sensor bez zaštitnog pokrova



3
Priključivanje kablova



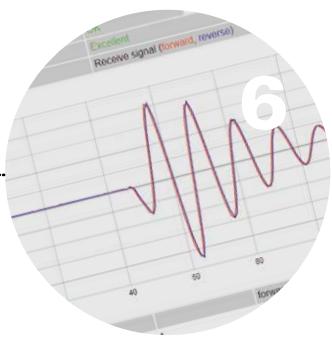
4
Ukupna instalacija

Dobrobit

- Lagano postavljanje i nadzor signala
- Inovativni koncept magnetskog pribora za postavljanje
- Visoka ponovljivost mjernih rezultata
- Identičan koncept kao i kod RISONIC modular, tako da nije potrebno dodatno obučavanje



5
Mobilno mjerjenje



6
Grafički prikaz clamp-on signala

Tehnička svojstva

Točnost mjerena	Do 0,5% mjernog opsega protoka (ovisno o broju mjernih staza hidrauličkim uvjetima i geometrijskim svojstvima, kao što su plan mjernog kuta, duljina staze i točnost postavljanja senzora)
Maksimalni broj mjernih staza	20
Broj mjernih staza po jednom ultrazvučnom modulu	1 do 4 mjerne staze
Maksimalni broj mjernih sekcija	4
Promjer cijevi	0.19 to 40 m
Širina kanala	0.18 to 106 m
Brzina toka	±20 m/s
Udaljenost ultrazvučnog modula i senzora	maks. 300 m kod 1 MHz senza maks. 500 m kod 500 kHz senzora maks. 1,000 m kod 200 kHz senzora
Napajanje	24 VDC (19.2 ... 30 V)
Potrošnja	Modul kontrolera: 12 do 15 W (tipično) < 0.5W (sleep mode) Ultrazvučni modul: < 5 W
Prenaponska zaštita:	Integrirana
Stupanj zaštite	IP 20 na DIN vodilici IP 65 u zaštitnom kućištu
Temperaturno radno područje	-20 to +70 °C
Temperatura skladištenja	-40 to +85 °C
Dimenzije uređaja (H, W, D)	Modul kontrolera: 147 x 146 x 64 mm Ultrazvučni modul: 184 x 147 x 52 mm
Težina:	Modul kontrolera: približno 1.2 kg Ultrazvučni modul: približno 1.3 kg
Postavljanje	na DIN vodilicu TS 35 u kontrolnom ormaru ugrađen u vanjsku jedinicu IP65
Ulaz/Izlaz	Kontroler: 2 AI, 2 AO, 1 DI, 5 DO, 1 Statusni izlaz, 24 VDC Out USTT: 1 AI, 1 AO, 4 DO, 1 Statusni izlaz
Komunikacijsko sučelje	LAN, USB, RS-232, RS-485,
Komunikacijski porotokoli:	HTTP, Ftp, SMS, Modbus RTU/TCP, IEC 60870-5-104
Certifikati	UL, CE, RoHS, WEEE

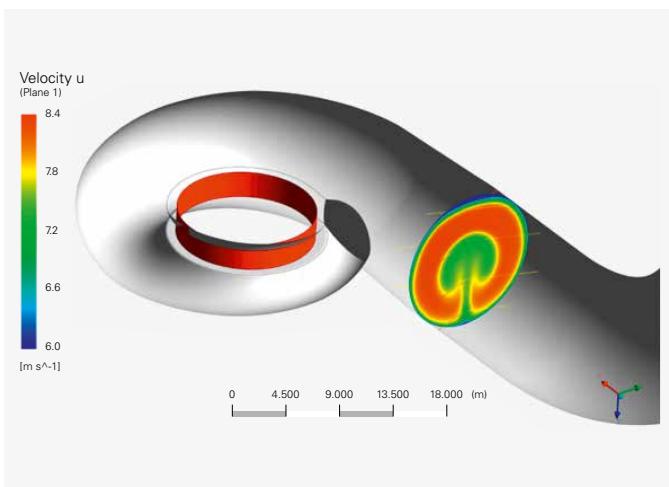
Naše usluge

Profesionalna rješenja

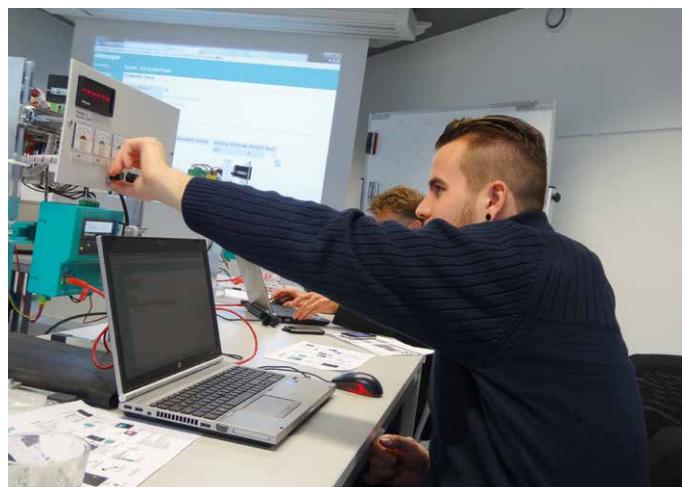
Rittmeyer dobrobit

- Rješenja mjerjenje protoka po principu "ključ u ruke"
- Savjeti i preporuke
- Inžinjerske usluge, rješenja po mjeri kupca, uključivo i CFD analiza
- Predprodajna podrška
- Određivanje sekcija križanja i mjesta za postavljanje
- Postavljanje i ispitivanje
- Testiranje
- Školovanje
- Održavanje
- Podrška nakon puštanja u rad

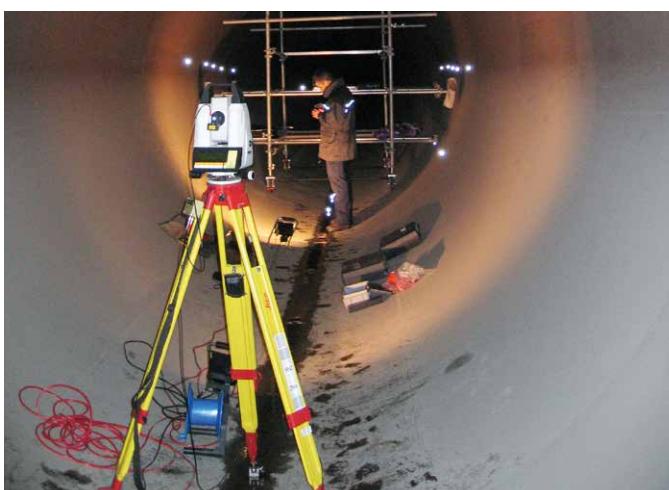
CFD Simulacija



Školovanje



Mjerenje teodolitom



Postavljanje





Rittmeyer, član Brugg Group, razvija, proizvodi i postavlja mjerne sustave u području vodnog gospodarstva i hidroenergetike.

Visoko precizni mjerni instrumenti za tlak, razinu, protok, kut i udaljenost su u uporabi u cijelom svijetu. Od osnutka 1904. godine, Rittmeyer je isporučio i stavio u pogon preko 20.000 mjernih uređaja.

Prisutan na tržištu kroz 5 podružnica, tri prodajna predstavništva i agenatima u 25 zemalja.

