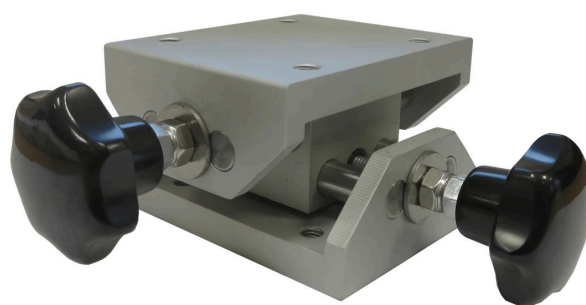


5

Sistemi avtomatizacije

Sistemi, ki izboljšujejo kakovost zvarov in avtomatizacijo: nadzor napetosti obloka, kamere in strojni vid, sledenje zvaru ter natančno pozicioniranje gorilnika.

■ 5.1 AVC sistem za nadzor obloka	44
■ 5.2 Varilne kamere in strojni vid	45
■ 5.3 Sistemi za sledenje zvaru	47
■ 5.4 Strojni TIG gorilniki • TG 202S • TG 302S	49
■ 5.5 Pozicioniranje gorilnika	50



5.1 AVC sistem za nadzor obloka

Samodejno prilagaja višino gorilnika glede na napetost obloka – konstantna dolžina obloka in višje hitrosti varjenja. Največ se uporablja pri TIG, pa tudi pri plazmi in MIG/MAG. **Samostojen za Fronius ali vgrajen v stroj AVP**

Uporaba Ponovljivo varjenje ne glede na položaj elektrode; kompenzira neravnine obdelovanca ali vpetja.



■ Opis

AVC (arc voltage control – regulacija višine gorilnika po napetosti obloka) je sistem, ki ga integriramo v varilne stroje AVP; na voljo je tudi kot samostojna enota za varilne vire Fronius. Glavna prednost je boljši zvar: s pomočjo informacij o varjenju (predvsem napetosti obloka) sistem samodejno prilagaja višino gorilnika. Z AVC krmiljenjem je mogoče doseči višje hitrosti varjenja kot običajno. Gorilnik se po navpični osi samodejno prilagaja s servo motorjem v skladu z nastavljenimi parametri. Najpogosteje se uporablja pri postopku TIG, mogoče pa je krmiliti tudi plazemski in MIG/MAG proces.

Pri dveh motoriziranih oseh (križne sani) je mogoče hkrati uporabljati AVC in oscilacijo.

Enota AVC s komandno ploščo in servo sanmi

■ Lastnosti

- Pozicioniranje gorilnika za idealno vžigno razdaljo (dotik – odmik)
- Pozicioniranje za varilno razdaljo – natančno krmiljenje dolžine obloka
- Ohranja konstantno in stabilno dolžino obloka
- Samodejno zaznavanje varilnega toka
- Napetostni senzor za nadzor dolžine obloka (AVC)
- Zaščita „HF“
- Motorne sani (os Z) s hodom od 50 do 300 mm in končnimi stikali
- Dodatne ročne sani, osi Y in Z (opcija)

5.2 Varilne kamere

Varilne kamere in strojni vid

Spremljanje procesa v živo na zaslonu na dotik, brez zaščitne opreme. Integracija Cavitar, Xiris, Fronius ArcView in Seesense; strojni vid zaznava tudi začetek in konec obdelovanja.

Uporaba Pri večini varilnih procesov.

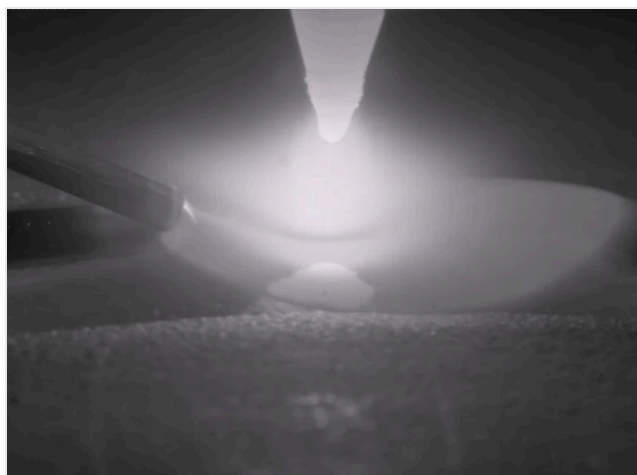


Video sistemi za varilne procese

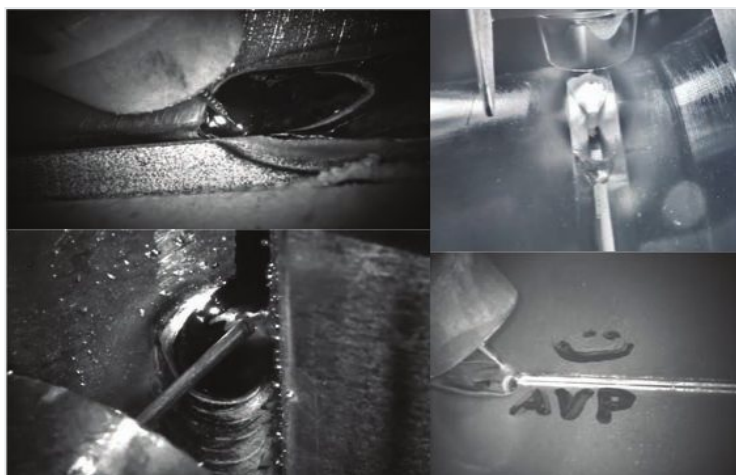


► **Video**

Skenirajte za ogled



TIG (GTAW) varjenje z žico



Vzorci

■ Opis

Najboljši način opazovanja različnih varilnih procesov so varilne kamere. Pomagajo nam hitreje opaziti napake oziroma defekte in omogočajo varno spremljanje varilnega procesa brez zaščitne opreme. Uporabimo jih lahko kot pomoč pri ročnih pomikih gorilnika med varjenjem. Po želji je mogoče snemati in shranjevati video posnetke varilnega procesa za kasnejši pregled. Varilne kamere je mogoče uporabljati pri večini varilnih postopkov.

■ Lastnosti

- Nadzor varjenja v realnem času (v živo)
- Vizualni pregled varilnega spoja oziroma zvara
- Industrijsko robustna in temperaturno odporna zasnova
- Hlajenje z vodo ali zrakom (opcijsko, po potrebi)
- Velik, svetel zaslon na dotik – 13" do 21"
- Možnost hkratnega spremljanja dveh varilnih kamer na istem zaslonu
- Velik izbor nastavitvev slike (svetlost, kontrast, hitrost sličic, nadzor barv RGB ...)
- Zamenljivo zaščitno steklo kamere
- 3-osna roka za enostavno pozicioniranje kamere

Ponujamo integracijo in usposabljanje za uveljavljene blagovne znamke: Cavitar, Xiris, Fronius ArcView in Seesense.

5.2 Strojni vid

Samodejno zaznavanje začetka in konca

Strojni vid zaznava tudi začetek in konec obdelovanca.



Laserski senzor



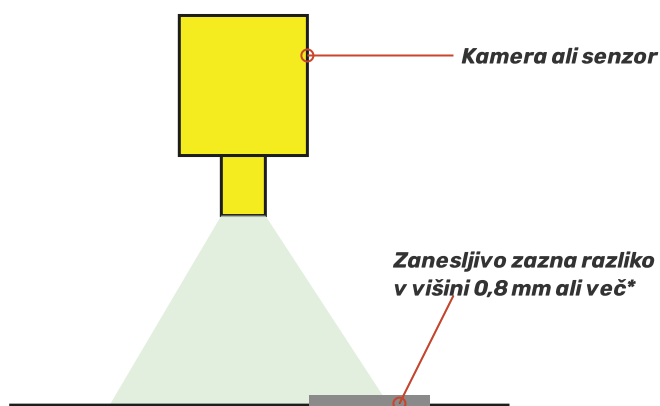
Kamera za strojni vid

Opis

Ponujamo namestitve in integracijo senzorjev za zaznavanje roba na naših strojih VSV. Zaznavanje roba se uporablja za samodejno prepoznavanje začetka in konca obdelovanca brez predhodnega skeniranja; zaznavanje poteka v realnem času med varjenjem. S tem izboljšamo avtomatizacijo varilnega procesa. Zaznavo lahko dosežemo s kamero za strojni vid ali z laserskim senzorjem za merjenje razdalje; oba sta cenovno ugodnejša od laserskih senzorjev za sledenje.

S kamero za strojni vid je mogoče pridobiti tudi informacijo o širini reže, kar omogoča boljši nadzor nad varilnim procesom.

Princip zaznavanja



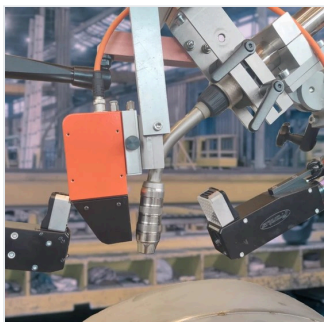
*Pri zelo tankih pločevinah (0,4 – 0,8 mm) priporočamo kamero, ki ne zaznava le spremembe višine, temveč tudi spremembo kontrasta in sence. Ker temelji na več preverjanjih, je zanesljivejša.

5.3 Sistemi za sledenje zvaru

Lasersko sledenje zvaru

Lasersko sledenje v realnem času zaznava širino in globino spoja ter z motoriziranimi križnimi sanmi ali na robotu popravlja smer in višino gorilnika. Na voljo je tudi taktilno in mehansko sledenje.

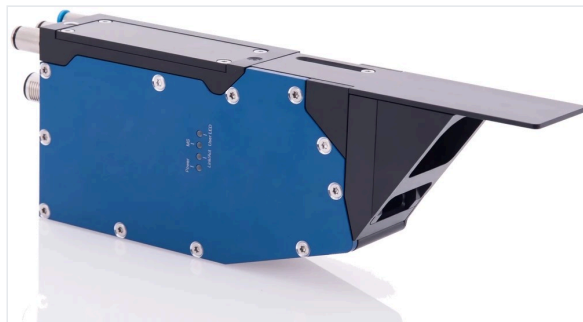
Uporaba Cevi, neravni obdelovanci in dolgi zvari.



Senzor za lasersko sledenje



Programska oprema



Senzor za lasersko sledenje

Opis

Senzor za lasersko sledenje se uporablja za zanesljivo samodejno sledenje zvarnemu robu. Nameščen je pred gorilnikom, ki se premika glede na informacije senzorja. Laserji zaznavajo širino, globino in druge parametre spoja, status sledenja in oblika roba pa se prikazujeta v realnem času v programski opremi. Sistem deluje tudi na neravnih obdelovancih (cevi in podobno). Programska oprema izriše zaznano obliko obdelovanca in zvarni rob, spremlja pa tudi temperaturo senzorja.

Sledenje pomaga operaterju zagotoviti kakovostne zware. Med varjenjem popravlja smer in višino gorilnika z motoriziranimi križnimi sanmi (2-osno) ali na robotu. Parametre stroja in sledenje je mogoče združiti na istem zaslonu.

Svetlo, sijoče nerjavno jeklo lahko omeji sledenje; v takih primerih predlagamo poseben tip senzorja. Glede na zahteve vaše aplikacije vam bomo priporočili najprimernejši tip.

Lastnosti

- Uporabniku prijazna programska oprema
- Vnaprej shranjeni tipi zvarnih spojev z optimiziranimi parametri
- Povezava računalnika s senzorjem, napajanje PoE
- Pri nekaterih senzorjih računalnik ni potreben, razen za spreminjanje parametrov

5.3 Taktilno in mehansko sledenje

Sistemi za sledenje zvaru

Taktilno sledenje (2-osno)



Krmilnik sistema



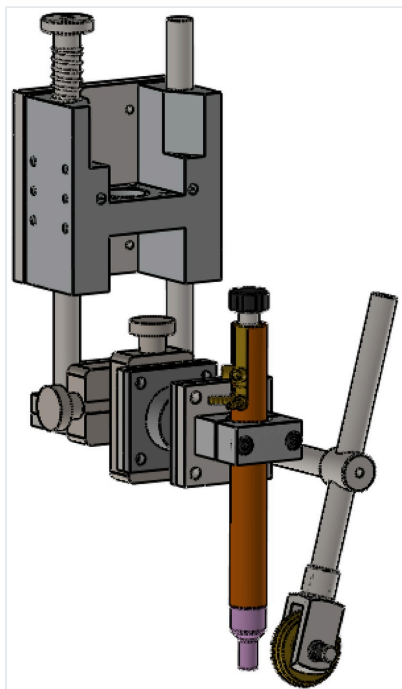
Tipala za sledenje

Krmilnik skupaj z motoriziranimi križnimi sanmi in senzorsko enoto (tipalo) tvori robusten in enostaven sistem taktilnega sledenja zvarnemu robu za avtomatsko varjenje.

Sistem zmanjšuje popravke in prilagoditve po varjenju, saj je gorilnik vedno v optimalnem položaju. Kakovost varjenja je konstantna in enakomerna, operaterju pa se ni treba osredotočati na gorilnik in njegov položaj.

Sistem vključuje motorizirane servo križne sani za natančno pomikanje gorilnika. Tipalo v povezavi s krmilnikom drži gorilnik v optimalnem položaju brez programiranja, kar omogoča popolnoma avtomatsko varjenje, tudi na zahtevnih oblikah znotraj delovnega območja servo sani.

AVP mehansko sledenje (1-osno)



AVP mehansko sledenje

AVP mehanska rešitev sledenja je zasnovana za uporabo na strojih AVP. Deluje brez motorjev in sledi samo v navpični osi.

Sistem uporablja robusten mehanizem z vzmetjo in kolescem, ki ohranja konstantno višino gorilnika glede na višino obdelovanca. Vključene so ročne križne sani s hodom 40 mm in nagibni elementi za pozicioniranje gorilnika pred sledenjem.

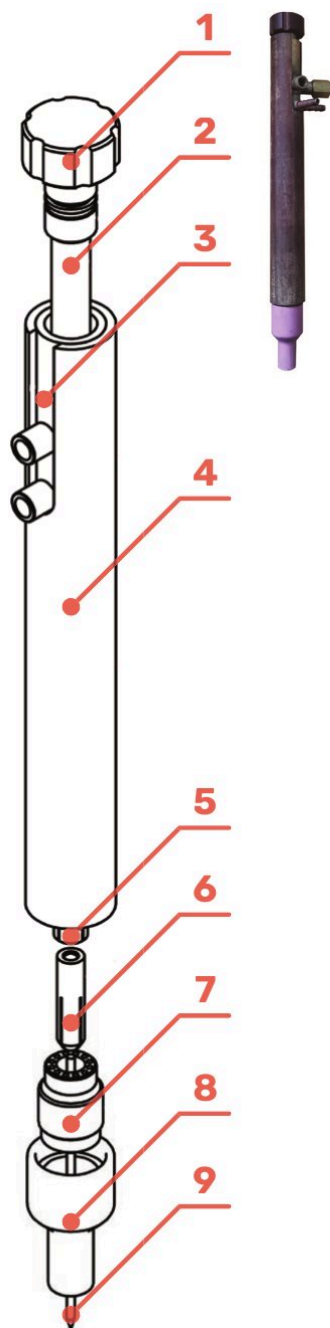
5.4 Strojni TIG gorilniki

TG 202S • TG 302S

TG 202S: zračno hlajen, 200 A. TG 302S: vodno hlajen, 300 A. Cevni paket 4–15 m.

Hitra menjava volframa

Uporaba Za strojno in polavtomatsko varjenje.



	TG 202S	TG 302S
Hlajenje	Zrak	Voda
Največji varilni tok	200 A	300 A
Dolžina	4 – 15 m	4 – 15 m

■ Nadomestni deli

Št.	Št. artikla	Naziv
1	IG4601017000	Čep gorilnika TG 202/302
2	IG5700002000	Cev gorilnika
3A	IG4701011000	Telo gorilnika TG 202
3B	IG4701010000	Telo gorilnika TG 302
4	IG570104000	Izolacija gorilnika TG 202/302
5	IG5600355000	Centrirni kos TG 202/302
6A	AI0470000760	Stročnica TG 1,0
6B	AI0470000761	Stročnica TG 1,6
6C	AI0470000762	Stročnica TG 2,4
6D	AI0470000763	Stročnica TG 3,2
7	IG0TG000000RP	Razdelilec plina (ohišje stročnice)
8A	AI0470110300	Keramična šoba 6/42
8B	AI0470111064	Keramična šoba 9/38
8C	AI0470110302	Keramična šoba 9/50
8D	AI0470110303	Keramična šoba 11/38
8E	AI0470110304	Keramična šoba 13/38
9		Volframova elektroda 1; 1,6; 2,4; 3,2

5.5 Pozicioniranje gorilnika

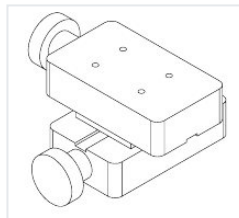
Pnevmatske, ročne in servo pogonske sani (do 100 kg, hod 50–500 mm) ter nagibni in zasučni elementi za natančno nastavitvev gorilnika.

Uporaba Natančna nastavitvev gorilnika na varilnih strojih in celicah AVP.



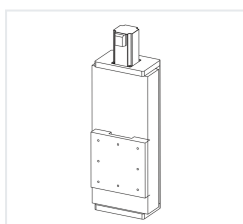
Pnevmatske sani

Pnevmatski drsni mehanizem za premikanje gorilnika proti varilnemu položaju ali stran od njega (dva položaja).



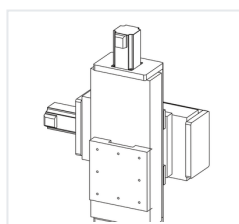
Ročne križne sani

Ročne sani za natančen pomik gorilnika v dveh oseh. Hod 40 mm, največja obremenitev 10 kg.



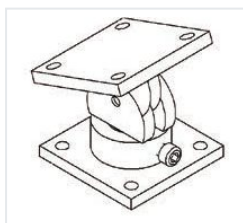
Servo motorne sani*

Motorizirane „heavy-duty“ sani za nadzorovan pomik gorilnika v eni osi. Obremenitev do 100 kg.



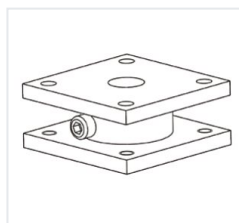
Servo motorne križne sani*

Motorizirane „heavy-duty“ križne sani za nadzorovan pomik gorilnika v dveh oseh. Obremenitev do 100 kg.



Nagibni in zasučni element

Element za ročni nagib ali zasuk, z blokado z dvema vijakoma M8. Obremenitev do 10 kg.



Zasučni element

Element za zasuk (vrtenje) okoli ene osi. Blokada z enim vijakom M8.

■ ***Servo motorne sani**

- Eno- ali dvoosno motorizirano gibanje
- Servo sistem – absolutni položaj
- Hod 50–500 mm (po naročilu)
- Linearni prenos gibanja z vretenom in vodili
- Industrijsko robustna in zaprta zasnova

■ **Druga oprema**

- Končna stikala
- DC elektromotor 42 V, 90 W
- TIG gorilnik – ozemljitveni obroč