KHGH tehnologije d.o.o.
INOVATIVNE REŠITVE NA DLANI

USLUGA DIGITALNE KONTROLE KVALITETE

AR vizualna inspekcija za industrijsku kvalitetu

Od 3D modela do izvješća o inspekciji – u stvarnom vremenu, na terenu ili u vašoj proizvodnji.

PODRUČJA PRIMJENE

Automobilska industrija · Procesna industrija · Strojogradnja · Održavanje



AR preklapanje 3D modela na obratku u našoj proizvodnji

TKO SMO

KHGH Tehnologije – tehnički partner s iskustvom

Mlada tvrtka sa sjedištem u Celju (Slovenija) koja se oslanja na više od 25 godina praktičnog iskustva naših stručnjaka u strojogradnji, konstrukciji, zavarivanju i nadzoru proizvodnje.

IWE / EWE

Međunarodni inženjer zavarivanja (EN ISO 14731) – nadzor nad tehnologijama zavarivanja.

VT Level 2

Vizualna ispitivanja prema EN ISO 9712 – certificirana kontrola kvalitete.

PED 2014/68/EU

Konstrukcija tlačnih posuda prema EN 13445 i AD 2000, CE dokumentacija.

25+ godina

Strojogradnja, 3D konstruiranje, tehnička dokumentacija, nadzor proizvodnje.

Nova usluga: AR vizualna inspekcija

Strojarskom i zavarivačkom znanju dodali smo tehnologiju proširene stvarnosti – za bržu, precizniju i digitalno sljedivu kontrolu kvalitete.

IZAZOV

Klasična vizualna kontrola usporava proizvodnju

Papirnata dokumentacija

2D crteži, tiskani obrasci i ručno popunjavanje izvješća usporavaju svaki korak.

Subjektivna procjena

Rezultat ovisi o iskustvu pojedinog kontrolora.

Kasno otkrivanje

Odstupanja se otkrivaju kasno – kada su ispravci već skupi.

STANDARDNA VIZUALNA KONTROLA (2D)

3 sata

u prosjeku za jednu kontrolu složenog dijela

Priprema podataka specifikacije, crteži, CAD model, norma	~1 h
Vizualna kontrola usporedba dijela s dokumentacijom, ručna provjera	1+ h
Izvještavanje popunjavanje obrazaca, prilaganje fotografija	~1 h

RJEŠENJE

Što je AR vizualna inspekcija?

Proširena stvarnost (Augmented Reality) putem tableta ili mobilnog uređaja preklapa CAD podatke izravno na fizički proizvod – u stvarnom vremenu, na proizvodnoj liniji ili na terenu.

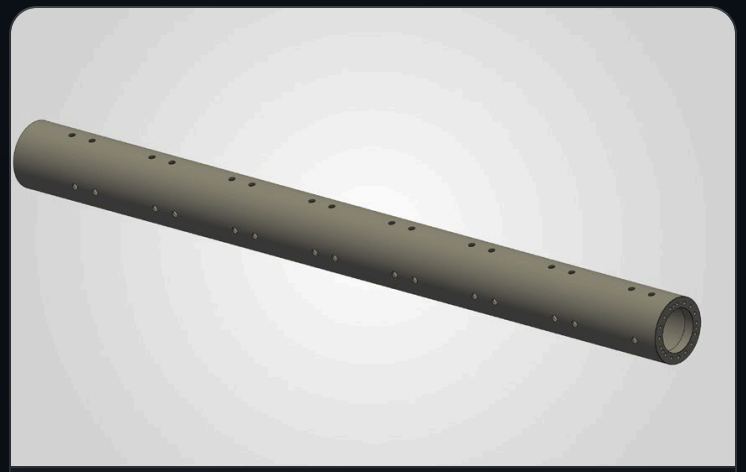
- Operater usmjeri tablet prema dijelu i odmah vidi odstupanja
- Kraće vrijeme kontrole, veća produktivnost
- Virtualni i fizički svijet u jednom prikazu



Preklapanje 3D modela na obratku – snimka iz naše proizvodnje

KAKO FUNKCIONIRA

Tri koraka: od CAD modela do izvješća



01 · PRIPREMA

Priprema modela

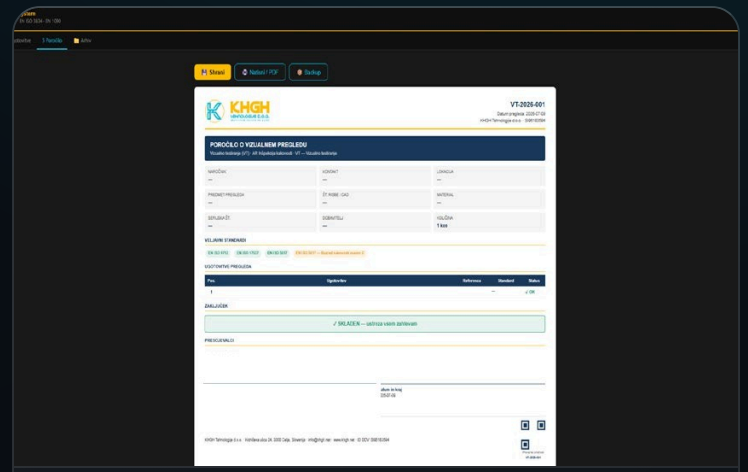
CAD model (i iz SolidWorksa) pretvaramo u AR geometriju za praćenje i pripremamo kontrolne točke.



02 · INSPEKCIJA

AR inspekcija

Interaktivna AR kontrola na tabletu – odstupanja se bilježe u 3D, odmah i na licu mjesta.



03 · PREGLED

Pregled izvješća online

Izvješća se otvaraju u svakom pregledniku – za upravu, naručitelja ili udaljeni tim.

REZULTAT

S tri sata na trideset minuta

PRIJE

3 sata

- Priprema podataka – 1 h
- Vizualna kontrola – 1+ h
- Izvještavanje – 1 h

S AR RJEŠENJEM

30 minuta

- ✓ Priprema podataka – 15 min
- ✓ AR vizualna kontrola – 15 min
- ✓ Izvješće (PDF/Word/Excel) – za nekoliko sekundi

Ušteda vremena do **80 %**, uz manje pogrešaka i potpunu digitalnu sljedivost.

TEHNOLOGIJA

AI moduli za automatsko otkrivanje odstupanja

Softver s dubokim učenjem uspoređuje stvarno stanje proizvoda s 3D CAD podacima i automatski otkriva odstupanja.

Otkrivanje provrta

Usporedba stvarnog položaja provrta s 3D CAD podacima – svaki provrt odgovara crtežu.

Kontrola točkastog zavarivanja

Neuronske mreže procjenjuju ispravan položaj zavarenih točaka prema tolerancijama.

Prisutnost vijaka i svornjaka

Provjerava prisutnost i ispravnu ugradnju svih elemenata prije sljedeće faze montaže.

Plug & play: module birate prema potrebama pojedine proizvodne linije.

VRIJEDNOST PARTNERSTVA

Ne samo softver – inženjerska odgovornost

AR softver je alat. KHGH dodaje tehničku procjenu, certificirano znanje i odgovornost koju industrija zahtijeva kod inspekcija.

Procjena zavara s IWE

Rezultate AR kontrole vrednuje međunarodno certificirani inženjer zavarivanja.

VT Level 2

Formalna kvalifikacija za vizualnu kontrolu prema EN ISO 9712 – sljedivo i priznato.

PED / EN 13445 / AD 2000

Razumijemo zahtjeve tlačne opreme i dokumentacije, ne samo geometriju.

Jedan lokalni partner

Od pripreme modela do izvješća – bez usklađivanja više dobavljača.

SLJEDEĆI KORACI

Prijedlog pilot projekta

Na odabranoj komponenti ili sklopu zajedno provjeravamo točnost, brzinu i praktičnu korist rješenja u vašem okruženju.

1

Odabir komponente

Zajedno odabiremo dio ili sklop za pilot AR inspekciju.

2

Priprema modela

CAD model pripremamo za AR (podržan SolidWorks).

3

Izvedba na lokaciji

AR inspekcija kod vas, uz zapis rezultata.

4

Izvješće i procjena

Predstavljamo izvješće i zajedno vrednujemo uštedu.

KHGH tehnologije d.o.o.
INOVATIVNE REŠITVE NA DLANI

Hvala na pažnji.

Veselimo se razgovoru o pilot projektu AR vizualne inspekcije.

Neobvezujući upit www.khgh.net/#contact

+386 41 895 416 · info@khgh.net · www.khgh.net · Kidričeva ulica 24, 3000 Celje, Slovenija