

Karta 1. ODABIR METODE SKLAPANJA

Napomene

- (1) **Defektni dijelovi** mogu uzrokovati razne poteškoće u radu automatskih montažnih strojeva, blokirajući uređaje za dodavanje, čime se sprečavaju operacije radne glave. Defektni dijelovi mogu biti naprimjer vijci bez glave, otkrnuti dijelovi, strugotina itd. Smatra se da se automatizacija ne može uspješno provesti ako je udio defektnih dijelova veći od 2 %.
- (2) U razmatranju mogućnosti automatske montaže nekoga proizvoda treba pretpostaviti da će montažni sustav realizirati jednolike **količine proizvoda**. Stoga značajne poremećaje u zahtijevanim količinama treba kompenzirati stvaranjem zaliha. Međutim, kako stvaranje zaliha može biti vrlo skupo, to se razmatranje automatske montaže takvih proizvoda mora obaviti iznimno pozorno.
- (3) U automatskim montažnim sustavima, koristeći alternativne dijelove na radnim stanicama, mogu se dobiti **varijante** nekog **proizvoda**. Tada se moraju dati "upute" montažnome uređaju (stroju) koji se dio, između alternativnih, treba umetati. Naprimjer, kod montaže triju dijelova s dvije alternative za svaki dio, može se dobiti osam varijanti proizvoda.
- (4) U kodnome sustavu, jedna **promjena proizvoda** znači da će trebati novi uređaj za dodavanje dijelova i nova radna glava na automatskom montažnom stroju.
- (5) Važan činilac u razmatranju investicija za automatsku opremu je **investicijska sposobnost** poduzeća RI. Što je veći broj smjena, i što je viši iznos investicija za zamjenu jednog radnika u montaži, to je veća mogućnost automatizacije.
- (6) Sustavi označeni zagradama su ne više od 10 % manje ekonomični od optimalnog montažnog sustava u istom polju.

Označavanje u karti

□ niski troškovi ▨ umjereni troškovi ■ visoki troškovi

Unutar karti, brojevi u zagradama pisani *italikom* označavaju broj napomene (vrijedi u svim kartama).

AF – jednonamjenski automatski sustav, nesinkroni

AI – jednonamjenski automatski sustav, sinkroni

AP – programabilni automatski sustav

AR – programabilni automatski sustav, robotski (Nije naveden u karti.)

MA – ručni sustav

MM – mehanizirani ručni sustav

NA – broj dijelova u proizvodu

ND – broj dijelova u proizvodu kojima će se promijeniti dizajn u prve tri godine

NP – broj različitih proizvoda koje će se sklapati prve tri godine u osnovi istim montažnim sustavom

NT – ukupan broj dijelova proizvoda uključujući i one za tvorbu varijanti

QE – investicijska sredstva tvrtke, za zamjenu jednog radnika u montaži, u jednoj smjeni, USD

RI – investicijska sposobnost tvrtke, $RI = SH \times QE/WA$ (5)

SH – broj radnih smjena

VS – godišnja proizvodna količina po smjeni, u milijunima

WA – godišnja cijena jednog radnika u montaži uključujući i režijske troškove, USD

NP > 1		Različiti proizvodi. Ručno sklapanje potrebno za neke dijelove. Promjenjiva potražnja ili mali RI.									
		Različiti proizvodi, uz veliku sličnost. Ručno sklapanje nepotrebno. Manje od 2 % defektnih dijelova. (6)									
		NP = 1									
		Proizvod ima tržišni vijek barem tri godine, bez značajnih promjena u potražnji. Ručno sklapanje nije potrebno niti za jedan dio. Broj defektnih dijelova je manji od 2 %. (1 i 2)									
		NT < 1,5 NA (3) i ND < 0,5 NA (4)					NT ≥ 1,5 NA (3) ili ND ≥ 0,5 NA (4)				
		RI ≥ 5	5 > RI > 2	2 ≥ RI ≥ 1	RI < 1	RI ≥ 5	5 > RI > 2	2 ≥ RI ≥ 1	RI < 1	RI ≥ 5	5 > RI > 2
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
VS > 0,65	NA ≥ 16	0	AF	AF	AF	MM (AF)	AP	AP	AP (MM)	MM	MA (AP)
	15 ≥ NA ≥ 7	1	AF	AF (AI)	AI (AF)	MM (AI)	AP	AP	MM (AP)	MM	MA
	NA ≤ 6	2	AI	AI	AI	AI	AI	AI (AP)	MM	MM	MA
0,65 ≥ VS > 0,4	NA ≥ 16	3	AP	AP	MM (AP)	MM	AP	AP	AP	MA (MM)	MA
	15 ≥ NA ≥ 7	4	AI	AI	AI	MM	AP	AP	MM (AP)	MA (MM)	MA
	NA ≤ 6	5	AI	AI	MM (AI)	MM	AI (MM)	MM	MM	MA (MM)	MA
0,4 ≥ VS > 0,2	NA ≥ 16	6	AP	AP	MM	MM	AP	AP	AP	MA	MA
	15 ≥ NA ≥ 7	7	AI (MM)	MM	MM	MM	AP	MM	MA (MM)	MA	MA
	NA ≤ 6	8	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MA (MM)	MA	MA
VS ≤ 0,2		9	MM	MM	MM (MA)	MA	MM	MA	MA	MA	MA