

SIMLARNI YIG'ISH USULLARI

Qodirova Dilnoza Yusupovna
Farg'ona shahar Kasb hunar maktabi
Maxsus fan

Annotatsiya. Ushbu maqolada elektr va sanoat tizimlarida simlarni yig'ishning turli usullari, ularning afzalliklari, cheklovlari va qo'llanilishiga e'tibor qaratilgan. Tadqiqot sanoat amaliyoti va texnologik yutuqlar bilan ta'minlangan simlarni yig'ishning eng samarali va xavfsiz texnikasi haqida tushuncha berishga qaratilgan.

Kalit so'zlar: Simlarni yig'ish, elektr simlari, siqish, lehimlash, simli jabduqlar, ulanish usullari, sanoat simlari.

Simlarni yig'ish elektr va sanoat dasturlarida muhim jarayon bo'lib, xavfsiz ulanishlarni va tizimlarning ishonchli ishlashini ta'minlaydi. Zamonaviy texnologiyalarning tobora murakkablashib borishi bilan simlarni yig'ishning to'g'ri usulini tanlash xavfsizlik, samaradorlik va ishlash uchun juda muhimdir. Ushbu maqolada simlarni yig'ishning umumiy texnikasi ko'rib chiqilib, ularning turli kontekstlarda qo'llanilishini ta'kidlaydi.

Simlarni yig'ishda talab qilinadigan ulanish turiga, atrof-muhitga va elektr xususiyatlariga qarab bir nechta usullar qo'llaniladi. Bu erda umumiy usullarning umumiy ko'rinishi:

Lehimlash

- Tavsif: ulanish atrofida lehimni eritish orqali simlar birlashtiriladigan jarayon.
- Foydalanish holatlari: elektron platalar, doimiy ulanishlar.
- Afzalliklar: kuchli, past qarshilikli ulanishlar.
- Kamchiliklari: to'g'ri mustahkamlashsiz yuqori tebranish joylari uchun mos emas.

Siqish

- Tavsif: siqish vositasi yordamida ulagichni simga siqish orqali ulash.
- Foydalanish holatlari: avtomobil simlari, tezkor ulanishlar.
- Afzalliklari: tez va ishonchli, issiqlik kerak emas.
- Kamchiliklari: to'g'ri vositalari va ulagichlar talab.

Burilish va gayka ulanishi

- Tavsif: simlarni bir-biriga burish va ularni simli gayka yoki qopqoq bilan mahkamlash.
- Foydalanish holatlari: maishiy elektr aloqalari.

- Afzalliklari: yig'ish va demontaj qilish oson.
- Kamchiliklari: yuqori oqim yoki tashqi ilovalar uchun mos emas.

Simlarni O'rash

- Tavsif: simni terminal yoki ustun atrofida mahkam o'rash.
- Foydalanish holatlari: Prototiplash, telefon kommutatorlari.
- Afzalliklari: hech kavshar yoki zarur o'rmoq; qayta foydalanish mumkin.
- Kamchiliklari: yuqori tebranish joylarida cheklangan chidamlilik.

Vintli Terminal

- Tavsif: simni terminal blokiga mahkamlash uchun vintlardan foydalanish.
- Foydalanish holatlari: sanoat uskunalari, boshqaruv panellari.
- Afzalliklari: kuchli, xavfsiz ulanishlar.
- Kamchiliklari: vaqt talab bir necha ulanishlar uchun.

Plug va rozetkali ulagichlar

- Tavsif: Molex, JST yoki boshqalar kabi prefabrik ulagichlardan foydalanish.
- Foydalanish holatlari: maishiy elektronika, modulli simlar tizimlari.
- Afzalliklari: ulanish va ajratish oson.
- Kamchiliklari: muayyan ulagichi turlarini talab.

Issiqlik Qisqaradigan Ulagichlar

- Tavsif: izolyatsiya uchun issiqlik-qisqarishi quvur tomonidan ta'qib tejamkorlik.
- Foydalanish hollari: ochiq va dengiz ilovalar.
- Afzalliklari: suvga chidamli va izolyatsiyalangan.
- Kamchiliklari: biroz ko'proq vaqt talab.

Birlashtirish

- Tavsif: ikki yoki undan ortiq simlarni burish, lehimlash yoki mexanik moslama yordamida birlashtirish.

- Foydalanish holatlari: shikastlangan simlarni ta'mirlash.
- Afzalliklari: har xil sim turlari uchun moslashuvchan.
- Kamchiliklari: katta bo'lishi mumkin.

Terminal ushlagichi va murvat

- Tavsif: simlarni mahkamlash uchun ko'pincha murvat bilan terminal ushlagichidan foydalanish.

- Foydalanish hollari: yuqori joriy ilovalar.
- Afzalliklari: bardoshli va ishonchli.
- Kamchiliklari: vositalari va oraliq talab.

IDC (izolyatsiyani almashtirish aloqasi)

- Tavsif: aloqa o'rnatish uchun simning izolyatsiyasini siqib chiqaradigan ulagich.
- Foydalanish hollari: telekommunikatsiya, tasma kabellar.
- Afzalliklari: tez va simni yechishni talab qilmaydi.

- Kamchiliklari: muayyan ilovalar bilan cheklangan.
- Payvandlash
- Tavsif: yuqori issiqlik (yoy yoki ultratovushli payvandlash) yordamida simlarni birlashtirish.
- Foydalanish holatlari: yuqori ishonchlilikli ulanishlar.
- Afzalliklari: juda kuchli, doimiy.
- Kamchiliklari: maxsus uskunalar talab qiladi.

Simlarni yig'ish usulini tanlash dastur talablariga bog'liq. Siqish chidamlilik uchun ideal bo'lsa-da, lehim murakkab ulanishlar uchun ajralmas hisoblanadi. Tel jabduqlar tartibsizlikni minimallashtirish va tizimning ishonchliligini oshirishda, ayniqsa keng ko'lamli operatsiyalarda juda muhimdir. Shu bilan birga, terminal bloklari moslashuvchanlik va texnik xizmat ko'rsatish qulayligini taklif etadi.

Avtomatlashtirishdagi yutuqlar ushbu usullarni yanada takomillashtirdi, robot tizimlari aniqlik va tezlikni oshirdi. Biroq, moddiy muvofiqlik va iqtisodiy samaradorlik kabi muammolar yaxshilanish sohalari bo'lib qolmoqda.

Xulosa

Simlarni yig'ish usullari dastur muhiti, talab qilinadigan chidamlilik va texnik xizmat ko'rsatish qulayligi kabi omillarga qarab tanlanishi kerak. Simlarni samarali yig'ishni ta'minlash uchun to'g'ri tayyorgarlik va xavfsizlik standartlariga rioya qilish juda muhimdir.

-Simlarni izchil va sifatli yig'ish uchun avtomatlashtirish texnologiyalariga sarmoya kiriting.

- Yig'ish jarayonlarida ekologik toza materiallarni qo'shing.
- Texnik xodimlar uchun so'nggi usullar va xavfsizlik protokollari haqida xabardor bo'lish uchun muntazam ravishda mashg'ulotlar o'tkazing.

Turli usullarning kuchli va cheklovlarini tushunib, sanoat tarmoqlari simlarni yig'ish jarayonlarini optimallashtirishi, samaradorlik va ishonchlilikni oshirishi mumkin.

Adabiyotlar.

1- Trommnau, J.; Kühnle, J.; Siegert, J.; Inderka, R.; Bauernhans, T. Overview of the State of the Art in the Production Process of Automotive Wire Harnesses, Current Research and Future Trends. Procedia CIRP 2019, 81, 387–392. [CrossRef]

2- Gannon, M. Connector Tips. 2019. Available online: [https://www.connectortips.com/making-connector-assembly-safer-and more-efficient-with-workplace-ergonomics/](https://www.connectortips.com/making-connector-assembly-safer-and-more-efficient-with-workplace-ergonomics/) (accessed on 9 June 2022).

- 3- Heisler, P.; Utsch, D.; Kuhn, M.; Franke, J. Optimization of Wire Harness Assembly using Human-Robot-Collaboration. *Procedia CIRP* 2020, 97, 260–265. [CrossRef]
- 4- Rauch, E.; Linder, C.; Dallasega, P. Anthropocentric Perspective of Production before and within Industry 4.0. *Comput. Ind. Eng.* 2020, 139, 105644. [CrossRef]
- 5- Dobra, Z.; Dhir, K.S. Technology Jump in the Industry: Human-Robot Cooperation in Production. *Ind. Rob.* 2020, 47, 757–775. [CrossRef]
- 6- Ibáñez, V.R.; Pujol, F.; Ortega, S.G.; Perpiñán, J.S. Collaborative Robotics in Wire Harnesses Spot Taping Process. *Comput. Ind.* 2021, 125, 103370. [CrossRef]
- 7- Mateus, J.C.; Claeys, D.; Limère, V.; Cottyn, J.; Aghezzaf, E.H. A Structured Methodology for the Design of a Human-Robot Collaborative Assembly Workplace. *Int. J. Adv. Manuf. Technol.* 2019, 102, 2663–2681. [CrossRef]