

O‘ZBEKISTON MILLIY STANDARTI

**Poyabzal ishlab chiqarish mashinalari. Poyabzallarni qoliplash mashinalari.
Xavfsizlik talablari**

Rasmiy nashr

NATIONAL STANDARD OF UZBEKISTAN

Footwear manufacturing machines. Footwear moulding machines. Safety requirements

Official edition

Ushbu davlat standart EN 1845:2007 ning bir xil qo‘llanilishidir. Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels ruxsati bilan qabul qilingan.

This national standard is the identical implementation of EN 1845:2007 and is adopted with permission of Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels

Ushbu standart 2025-yil 26-yanvardan boshlab O‘zbekiston standartlar institutining 2024-yil 26-noyabrdagi 77/XSt-son buyrug‘i bilan kuchga kiritildi.

**Ushbu standartni O‘zbekiston Respublikasi hududida rasmiy chop etish mutlaq huquqi
O‘zbekiston standartlar institutiga tegishli**

O‘ZBEKISTON MILLIY STANDARTI

**Poyabzal ishlab chiqarish mashinalari. Poyabzallarni qoliplash mashinalari.
Xavfsizlik talablari**

(EN 1845:2007, IDT)

Rasmiy nashr

O‘zbekiston standartlar instituti

Toshkent

So‘zboshi

1 O‘zbekiston standartlar instituti tomonidan QABUL QILISHGA TAQDIM ETILDI.

2 O‘zbekiston standartlar institutining 2024-yil 26-noyabrdagi 77/XSt-son buyrug‘i bilan TASDIQLANDI.

3 Ushbu standart EN 1845:2007 “Footwear manufacturing machines - Footwear moulding machines - Safety requirements” xalqaro standartiga aynan o‘xshash.

4 DASTLABKI AMALGA KIRITILISHI

Ushbu standart va unga bo‘lgan o‘zgartishlarni O‘zbekiston hududida amalga kiritish haqidagi axborot Standartlashtirish bo‘yicha milliy organning rasmiy veb-saytlari va standartlarning yillik axborot ko‘rsatkichlarida qayd etiladi. Ushbu standartni qayta ko‘rib chiqish yoki bekor qilish haqidagi muvofiq axborot Standartlashtirish bo‘yicha milliy organning rasmiy veb-saytlari va standartlarning yillik axborot ko‘rsatkichlarida qayd etiladi.

Ushbu standartni O‘zbekiston Respublikasi hududida rasmiy chop etish mutlaq huquqi O‘zbekiston standartlar institutiga tegishli

Mundarija

1.	Qo‘llanish doirasi.....	1
2.	Standartlarga havolalar.....	2
3.	Atama va ta’riflar.....	4
4.	Muhim xavflar ro‘yxati.....	5
5.	Xavfsizlik talablari va/yoki himoya choralari.....	10
6.	Xavfsizlik talablari va/yoki choralarni tekshirish.....	32
7.	Foydalanish uchun ma’lumot.....	37
	A ilova.....	40
	B ilova.....	41
	C ilova.....	46
	D ilova	49
	E ilova	50
	F ilova.....	52
	G ilova.....	53
	H ilova.....	56
	I ilova.....	57
	J ilova.....	59
	K ilova.....	60
	L ilova.....	61
	M ilova.....	63
	ZA ilova.....	66
	ZB ilova.....	67
	Bibliografiya.....	68

Kirish

Ushbu standart (EN 1845:2007) CEN/TC 201 “Charm va charm buyumlari va poyabzal ishlab chiqarish mashinalari - Xavfsizlik” texnik qo‘mitasi tomonidan tayyorlangan, uning kotibiyati UNI tomonidan amalga oshiriladi.

Ushbu standartga milliy standart maqomi eng kechi 2008 yil iyungacha bir xil matnni nashr qilish yoki tasdiqlash yo‘li bilan beriladi va ziddiyatli milliy standartlar eng kech 2008 yil dekabrighacha bekor qilinadi.

Ushbu hujjat EN 1845:1998 standartini almashtiradi.

Ushbu hujjat Yevropa Komissiyasi va Yevropa erkin savdo assotsiatsiyasi tomonidan CENga berilgan mandat asosida tayyorlangan va Yevropa Ittifoqi Direktiv(lar)ining muhim talablarini qo‘llab-quvvatlaydi.

Yevropa Ittifoqi Direktiv(lari) bilan aloqalar uchun ushbu hujjatning ajralmas qismi bo‘lgan ZA va ZB qo‘shimchalariga qarang.

CEN/CENELEC ichki qoidalariga muvofiq, quyidagi mamlakatlarning milliy standartlar tashkilotlari ushbu Yevropa standartini amalga oshirishlari shart: Avstriya, Belgiya, Bolgariya, Kipr, Chexiya, Daniya, Estoniya, Finlyandiya, Fransiya, Germaniya, Gretsiya, Vengriya, Islandiya, Irlandiya, Italiya, Latviya, Litva, Lyuksemburg, Malta, Niderlandiya, Norvegiya, Polsha, Portugaliya, Ruminiya, Slovakiya, Sloveniya, Ispaniya, Shvetsiya, Shveytsariya va Buyuk Britaniya.

Ushbu standartni talqin qilish yoki qo‘llashda tushunmovchiliklar yuzaga kelganda standartning asli yozilgan tillarining biridan foydalanish tavsiya etiladi.

O‘ZBEKISTON MILLIY STANDARTI

**Poyabzal ishlab chiqarish mashinalari. Poyabzallarni qoliplash mashinalari.
Xavfsizlik talablari**

**Машины для производства обуви. Машины для формовки обуви. Требования
безопасности**

**Footwear manufacturing machines. Footwear moulding
machines. Safety requirements**

Amalga kiritish sanasi 26.01.2025

1 Qo‘llanish doirasi

1.1 Ushbu standart poyabzal va poyabzal qismlarini ishlab chiqarish uchun poyabzal sanoatida foydalanish uchun mo‘ljallangan poyabzal qoliplash mashinalariga nisbatan qo‘llaniladi.

Bu mashinalar:

- to‘g‘ridan-to‘g‘ri taglik qoliplash mashinalari (1, 2 va 3-rasmlarga qarang);
- taglik va poyabzal komponentlarini qoliplash mashinalari (4-10-rasmlarga qarang);
- to‘liq poyabzal va botinkalarni qoliplash mashinalari (11-rasmga qarang).

Ushbu standart poyabzal va poyabzal komponentlaridan tashqari boshqa mahsulotlar uchun foydalanilganda ko‘rsatilgan mashinalarga ham qo‘llaniladi, chunki bu mahsulotlar boshqa qolipdan boshqa o‘zgarishlarni talab qilmaydi.

1.2 Ushbu standart qurilish, tashish, o‘rnatish, sozlash, sozlash, o‘rgatish yoki jarayonni o‘zgartirish, foydalanish, tozalash, texnik xizmat ko‘rsatish, foydalanishdan chiqarish, demontaj qilish va xavfsizlik nuqtai nazaridan, I.1 da ko‘rsatilgan mashinalar uchun utilizatsiya qilish uchun xavfsizlik talablarini belgilaydi.

U ishlab chiqaruvchi tomonidan oldindan ko‘zda tutilgan maqsadga muvofiq va noto‘g‘ri foydalanish sharoitida poyabzal qoliplash mashinalari bilan bog‘liq barcha muhim xavflar, xavfli vaziyatlar va hodisalar bilan bog‘liq (4-bandga qarang).

1.3 Quyidagi mashinalar, agar to‘g‘ridan-to‘g‘ri qoliplash yoki qoliplash uchun ishlatilmasa, ushbu standart doirasidan chiqariladi:

- statik quyish moslamalari va statik qolip stansiyalari (siqish birliklari) bo‘lgan qoliplash mashinalari;
- statik o‘lchash va aralashtirish birliklari va chiziqli konfiguratsiyaga ega mobil stansiyalari (qolip tashuvchilar) bilan qoliplash mashinalari.

1.4 Evropa standarti aralashtirish va o‘lchash birligi tomonidan yaratilgan xavflarni ko‘rib chiqmaydi.

Izoh - O‘lchash va aralashtirish birliklari uchun EN 1612-1 ga qarang.

Ushbu standart doirasidagi mashinalardan 1.1-bandda ko‘rsatilganidan tashqari boshqa sohalarda foydalanish uni tayyorlash paytida hisobga olinmagan xavflarni keltirib chiqarishi mumkin.

Izoh - Ushbu ilova uchun EN 201 va prEN 1612-2 ga ham qarang.

1.5 Ushbu standart, shuningdek, mashinaning ajralmas qismi bo‘lgan materiallarni qayta ishlash va ishlatish uchun quyidagi qo‘shimcha uskunalarga nisbatan qo‘llaniladi:

- purkash moslamalari, purkash agregatlari, quyish moslamalari, forsunkalarni tozalash vositalari, shpilkalar, mog‘or old chetlarini tozalash vositalari, faollashtiruvchi qurilmalar, robotlar va tayyorgarlik va keyingi ishlov berish uchun uskunalar (M.1-rasmga qarang).

1.6 Ushbu standart quyidagi mashinalarni o‘z ichiga oladi:

- tegishli tayyorgarlikdan o‘tgan shaxslar tomonidan boshqariladi;
- ish joyining yetarli darajada yoritilishi bilan foydalaniladi (EN 12464-1 ga qarang).

1.7 Ushbu hujjat ushbu Evropa standarti CEN tomonidan e‘lon qilingan sanadan oldin ishlab chiqarilgan poyabzal qoliplash mashinalariga taalluqli emas.

2 Standartlarga havolalar

Quyidagi havola qilingan hujjatlar ushbu hujjatni qo‘llash uchun ajralmas hisoblanadi. Sanasi ko‘rsatilgan havolalar uchun faqat keltirilgan nashr amal qiladi. Sanasi ko‘rsatilmagan havolalar uchun havola qilingan standartning so‘nggi nashri (shu jumladan har qanday tuzatishlar) qo‘llaniladi.

TS EN 294:1992 Mashina xavfsizligi - Yuqori oyoq-qo‘llar tomonidan xavfli zonalarga etib borishning oldini olish uchun xavfsizlik masofalari

TS EN 547-1:1996 Mashina xavfsizligi - Inson tanasi o‘lchovlari - 1-qism: Mashina ichiga butun tanaga kirish uchun teshiklar uchun zarur bo‘lgan o‘lchamlarni aniqlash tamoyillari

TS EN 547-2:1996 Mashina xavfsizligi - Inson tanasi o‘lchovlari - 2-qism: Kirish teshiklari uchun zarur bo‘lgan o‘lchamlarni aniqlash tamoyillari

TS EN 574:1996 Mashina xavfsizligi - Ikki qo‘l bilan boshqarish moslamalari - Funktsional jihatlar - Dizayn tamoyillari

EN 614-1:2006 Mashina xavfsizligi - Ergonomik dizayn tamoyillari - 1-qism: Terminologiya va umumiy tamoyillar

TS EN 626-1:1994 Mashina xavfsizligi - Mashina tomonidan chiqariladigan xavfli moddalardan sog‘liq uchun xavflarni kamaytirish - 1-qism: Mashina ishlab chiqaruvchilari uchun printsiplar va spetsifikatsiyalar

TS EN 626-2:1996 Mashina xavfsizligi - Mashina tomonidan chiqariladigan xavfli moddalardan sog‘liq uchun xavfni kamaytirish - 2-qism: Tekshirish protseduralariga olib keladigan metodologiya

TS EN 811:1996 Mashina xavfsizligi - pastki oyoq-qo‘llar tomonidan xavfli zonalarga etib borishning oldini olish uchun xavfsizlik masofalari

TS EN 894-2:1997 Mashina xavfsizligi - Displeylar va boshqaruv moslamalarini loyihalash uchun ergonomik talablar - 2-qism: Displeylar

TS EN 894-3: 2000 Mashina xavfsizligi - Displeylar va boshqaruv aktuatorlarini loyihalash uchun ergonomik talablar - 3-qism: Boshqaruv aktuatorlari

TS EN 953:1997 Mashina xavfsizligi - To‘siqlar - Ruxsat etilgan va harakatlanuvchi to‘siqlarni loyihalash va qurish uchun umumiy talablar

EN 982:1996 Mashina xavfsizligi - Suyuq quvvat tizimlari va ularning tarkibiy qismlari uchun xavfsizlik talablari - Gidravlika

TS EN 983:1996 Mashina xavfsizligi - Suyuq quvvat tizimlari va ularning komponentlari uchun xavfsizlik talablari - Pnevmatika

TS EN 999:1998 Mashina xavfsizligi - Inson tanasi qismlarining yaqinlashish tezligi bo‘yicha himoya vositalarini joylashtirish

TS EN 1005-2: 2003 Mashina xavfsizligi - Insonning jismoniy ishlashi - 2-qism: Mashina va mexanizm qismlarini qo‘lda ishlov berish

TS EN 1005-3:2002 Mashina xavfsizligi - Insonning jismoniy ishlashi - 3-qism: Mashina ishlashi uchun tavsiya etilgan kuch chegaralari

TS EN 1037:1995 Mashina xavfsizligi - kutilmagan ishga tushirishning oldini olish

TS EN 1088:1995 Mashina xavfsizligi - To‘siqlar bilan bog‘liq bo‘lgan blokirovkalash qurilmalari - Dizayn va tanlash tamoyillari

TS EN 1760-1:1997 Mashina xavfsizligi - Bosimga sezgir himoya asboblari - 1-qism: Bosimga sezgir paspaslar va bosimga sezgir pollarni loyihalash va sinovdan o‘tkazishning umumiy tamoyillari

TS EN 1760-2:2001 Mashina xavfsizligi - Bosimga sezgir himoya vositalari - 2-qism: Bosimga sezgir qirralar va bosimga sezgir barlarni loyihalash va sinashning umumiy tamoyillari

EN 1837: 1999 Mashina xavfsizligi - Mashinalarning ajralmas yoritilishi

TS EN 12545:2000 Poyabzal, charm va taqlid charm buyumlar ishlab chiqarish mashinalari - Shovqin sinov kodi - Umumiy talablar

EN 60204-1:2006 Mashina xavfsizligi - Mashinalarning elektr jihozlari - 1-qism: Umumiy talablar (IEC 60204-1: 2005, o‘zgartirilgan)

TS EN 60947-5-1:2004 Past kuchlanishli o‘tish moslamasi va boshqaruv moslamasi - 5-1-qism: Boshqarish davri qurilmalari va kommutatsiya elementlari - Elektromexanik boshqaruv sxemasi qurilmalari (IEC 60947-5-1: 2003)

TS EN 61310-1 Mashina xavfsizligi - Ko‘rsatkichlar, belgilar va ishga tushirish - 1-qism: Vizual, eshitish va taktil signallarga qo‘yiladigan talablar

TS EN 61496-1:2004 Mashina xavfsizligi - Elektrga sezgir himoya vositalari - 1-qism: Umumiy talablar va sinovlar (IEC 61496-1: 2004, o‘zgartirilgan)

CLC/TS 61496-2:2006 Mashina xavfsizligi - Elektrga sezgir himoya vositalari - 2-qism: Faol opto-elektron himoya vositalaridan (APOD) foydalanadigan tizimlar uchun alohida talablar

CLC/TS 61496-3:2003 Mashina xavfsizligi - Elektrga sezgir himoya uskunalari - 3-qism: Diffuz aks ettirishga javob beruvchi faol optoelektronikdan foydalanadigan uskunalar qo‘yiladigan maxsus talablar (AOPDDR)

EN ISO 11688-1:1998 Akustika - Kam shovqinli mashina va uskunalar loyihalash bo‘yicha tavsiya etilgan amaliyot - 1-qism: Rejalashtirish (ISO/TR 11688-1: 1995)

EN ISO 12100-1:2003 Mashina xavfsizligi - Asosiy tushunchalar, dizaynning umumiy tamoyillari - 1-qism: Asosiy terminologiya, metodologiya (ISO 12100-1: 2003)

EN ISO 12100-2:2003 Mashina xavfsizligi - Asosiy tushunchalar, dizaynning umumiy tamoyillari - 2-qism: Texnik tamoyillar (ISO 12100-2: 2003)

TS EN ISO 13732-1: 2006 Termal muhitning ergonomikasi - Insonning yuzalar bilan aloqa qilishiga munosabatini baholash usullari - 1-qism: Issiq yuzalar (ISO 13732-1: 2006)

EN ISO 13849-1:2006 Mashina xavfsizligi - Boshqarish tizimlarining xavfsizlik bilan bog'liq qismlari - 1-qism: Dizaynning umumiy tamoyillari (ISO 13849-1: 2006)

EN ISO 13850: 2006 Mashina xavfsizligi - Favqulodda to'xtash - Dizayn tamoyillari (ISO 13850: 2006)

EN ISO 14121-1:2007 Mashina xavfsizligi - Xatarlarni baholash - 1-qism: Printsipalar (ISO 14121-1:2007)

EN ISO 14122-1:2001 Mashina xavfsizligi - Mashinalarga doimiy kirish vositalari - 1-qism: Ikki daraja o'rtasida ruxsat etilgan kirish vositalarini tanlash (ISO 14122-1: 2001)

EN ISO 14122-2:2001 Mashina xavfsizligi - Mashinalarga doimiy kirish vositalari - 2-qism: Ish platformalari va yo'laklari (ISO 14122-2: 2001).

3 Atamalar va ta'riflar

Ushbu hujjatning maqsadlari uchun EN ISO 12100-1:2003 va quyidagilarda berilgan atamalar va ta'riflar qo'llaniladi.

3.1 poyabzal qoliplash mashinalari

faqat poyabzal sanoatida qo'llaniladigan inyeksion qoliplash, quyma yoki to'g'ridan-to'g'ri vulkanizatsiya mashinalari. Ushbu mashinalarning qoliplash stansiyalari bitta yoki ko'p, statik yoki harakatlanuvchi bo'lishi mumkin va chiziqli, aylanadigan yoki konveyer konfiguratsiyasida bo'lishi mumkin. Qayta ishlanadigan material termoplastik, termoset plastmassa, termoset elastomer, ikki komponentli suyuq poliuretan (PU) yoki kauchuk bo'lishi mumkin.

3.2 to'g'ridan-to'g'ri taglik qoliplash mashinalari

dastgohlar taglikni to'g'ridan-to'g'ri mustahkam ustki qismga qoliplash uchun ishlatiladi. Bo'shliq mog'orning bir tomoni uzoq davom etgan ustki qismning tayyorlangan bazasidan hosil bo'ladi

3.3 taglik va poyabzal qismlarini qoliplash uchun mashinalar

taglik, taglik va poyabzal qismlarini ustki qismidan mustaqil ravishda shakllantirish uchun ishlatiladigan mashinalar

3.4 to'liq poyabzal va etik qoliplash mashinalari

mog'or bo'lgan qolip bo'shlig'iga materialni quyish yo'li bilan poyabzalning to'liq buyumini qoliplash uchun ishlatiladigan mashinalar

3.5 statik stansiya mashinalari

qolip stansiyalari joyiga o'rnatiladi. Qoliplar material bilan o'zlarining shaxsiy forsunkalari yoki stansiyadan stansiyaga harakatlanadigan bir yoki bir nechta forsunkalar bilan to'ldiriladi.

3.6 mobil stansiya mashinalari

bir yoki bir nechta forsunkalar kerakli holatda o'rnatiladi. Qoliplash stansiyalari to'ldirish uchun forsunka(lar)ga o'tadi

3.7 aylanadigan konfiguratsiya

Qoliplash stansiyalari aylana shaklida joylashgan va vertikal o'q atrofida aylanadi

3.8 kvadrat konfiguratsiya

ruksat etilgan qoliplash stansiyalari aylana doirasining bir qismida joylashgan bo‘lib, forsunka stansiyalar orasidagi yoy bo‘ylab harakatlanadi

3.9 chiziqli konfiguratsiya

qoliplash stansiyalari to‘g‘ri chiziqli joylashgan

3.10 konveyer konfiguratsiyasi

Shakllar yopiq kontur bo‘ylab harakatlanadi

3.11 purkash jarayoni

rezina, termoplastik yoki reaksiya ko‘pikli materialni forsunka orqali yopiq qolipga yetkazib berishning purkash jarayoni

3.12 quyish yoki qoplash jarayoni

ochiq qolipga quyilgan yoki quyilgan 1 yoki undan ortiq komponentdan iborat yetkazib berish jarayoni

3.13 yamash jarayoni

rezina material qolipga joylashtiriladigan jarayon (birlik yoki to‘g‘ridan-to‘g‘ri). U issiqlik va bosim yordamida shakllanadi va yamaladi

3.14 statsionar to‘siqlar

alohida yoki boshqa qismlar bilan birgalikda xavfli nuqtalarga yopiq tomondan tasodifiy kirishni oldini olish uchun to‘g‘ridan-to‘g‘ri xavf nuqtalarida o‘rnatilgan sobit himoya vositalari

3.15 belgilangan to‘siqlar

belgilangan to‘siq, bu holatda bo‘lganida, to‘siq orqali xavfli zonaga kirishga to‘sqinlik qiladi

3.16 to‘siq

mashina yoki zavodning xavfli zonalarini atrofida chetdan kirishga to‘sqinlik qiladigan masofani panjara bilan himoya qilish

3.17 integratsiyalashgan ishlab chiqarish tizimi

boshqa poyabzal mashinalari bilan birgalikda ishlaydigan va nazorat nazorati tizimi tomonidan boshqariladigan poyabzal qoliplash mashinasi

3.18 qolip maydoni

qolipning harakatlanuvchi qismlari bilan qoplangan maydon

3.19 quvvatlash blokirovkasi

boshqaruv tizimi bilan bog‘liq bo‘lmagan qo‘shimcha mustaqil xavfsizlik moslamasi, xavfli harakatlarning aktuatorlariga elektr ta‘minotini to‘xtatish uchun mo‘ljallangan.

3.20 takroriy kirish

oddiy ish aylanishi davomida qolip maydoniga muntazam ravishda kirish

4 Muhim xavflar ro‘yxati

Ushbu badda ushbu standartda ko‘rib chiqiladigan barcha muhim xavflar, xavfli vaziyatlar va hodisalar mavjud bo‘lib, ular ushbu turdagi mashinalar uchun xavfni baholash orqali aniqlangan va xavfni bartaraf etish yoki kamaytirish uchun choralar ko‘rishni talab qiladi (1-jadvalning 4.1-4.9-bandlarga qarang).

Izoh - Ushbu mashinalarning tipik konturlari muhim xavfli hududlar bilan birga 1-11, M.1-rasmlarda keltirilgan. Raqamlar faqat ma‘lumot uchun berilgan.

Muhim xavflar ro‘yxati EN ISO 14121-1 ga asoslanadi. Shuningdek, ushbu standartdagi xavfsizlik talablari va/yoki himoya choralari havolalar kichik bandda ko‘rsatilgan.

Standartni qo‘llashdan oldin, ushbu bandda uning muhim xavflari aniqlanganligini tekshirish uchun poyabzal qoliqlash mashinasining xavf-xatarini baholash muhimdir.

1-jadval - Xavflar ro‘yxati

Xavfli zona yoki xavf manbai		Xavf turi	Shakl/pastki rasm	Tegishli buning bandlari standart
4.1	Mexanik xavflar			5.2.1.1, 5.2.1.2, 5.2.1.3, 5.2.1.4, 5.2.1.5
4.1.1	Qolip maydoni: yopish, qisish va ning ochilish harakatlari - oxirgi - so‘nggi - yon uzuk - barmoq qopqog‘i qurilmasi - ko‘tarilgan taglik mog‘or - qopqoq yoki qopqoq - ejektor		1 (1a) 2 (2a, 2d), 3 4 (4c), 5 (5b), 6, 7 8, 9 10 (10c)	5.3.1.1.1 5.3.1.2.1 5.3.2.1.1 5.3.2.2.1 5.3.2.3.1
		maydalash va kesish	11	5.3.3.1
4.1.2	Stol aylanganda yoki konveyer harakatlanayotganda qattiq himoya va mashina va qoliqlarning qismlari orasidagi maydon	tortish, ushlash, kesish yoki maydalash	1 (1b) 4, 5, 6, 7 11	5.3.1.1.2 5.3.2.1.2 5.3.3.2
4.1.3	Operatsion maydon			5.3.2.1.3, 5.3.3.3
4.1.3.1	Quvvat bilan ishlaydigan oxirgi		1 (1c)	5.3.1.1.3.1
4.1.3.2	aylanish		2 (2d), 3	5.3.1.2.4
4.1.3.3	Quvvat bilan ishlaydigan qopqoq aylanishi	maydalash, kesish yoki zarba berish	1 (1f) 2 (2d), 3	5.3.1.1.3.2 5.3.1.2.4
	Qolipni burish va o‘chirish moslamasi	maydalash va kesish		
4.1.4	Aylanadigan stol ostidagi maydon	qirqish, maydalash, chizish, ushlash	1 (1e) 4 (4d), 5 (5b), 6, 7 11 (11b2)	5.3.1.1.4 5.3.2.1.4 5.3.3.4

1-jadval - Xavflar ro‘yxati (davomi)

Xavfli zona yoki xavf manbai		Xavf turi	Shakl/pastki rasm	Tegishli bandlari bu standart
4.1.5	Operatorning turgan joyi	tushish, sirpanish	1 (1g2), 2 (2d), 3, 4, 5 (5b), 6, 7, 8 (8b), 9, 10 (10e), 11	5.2.1.6
	<ul style="list-style-type: none"> - chiqadigan qismlar - notekis, qiyalik, sirpanchiq platforma - qadamlar 			
4.1.6	Tashish paytida mashinaning tortishish kuchi tufayli harakatlanishi	maydalash, qirqish		5.2.13
4.1.7	<ul style="list-style-type: none"> - Ineksiya va quyish aralashtirish moslamasining maydoni - forsunkaning qolipgacha harakatlanishi - to‘ldirish forsunka va qoliplari yoki mashina qismlari o‘rtasida o‘tish harakatlari - qarshi yoki quyish birliklarining harakatlanuvchi qismlarida 	maydalash, qirqish, chizish, ushlash, chigallashtirish	1 (1d) 2 (2b, 2c, 2d), 3 4 (4b), 5 (5b), 6, 7, 8 (8b), 9 11 (11b2)	5.3.1.1.5 5.3.1.2.3 5.3.2.1.5 5.3.2.2.2 5.3.3.5
4.1.8	Bochkadagi materialni oziqlantirish diafragma	ushlash, qirqish, kesish, chigallashtirish	8	5.2.10
4.1.9	<p>Aylanadigan yoki konveyer konfiguratsiyasi va yordamchi uskunalor orasidagi maydon, masalan</p> <ul style="list-style-type: none"> - forsunka tozalagich - purkash moslamasi - nayza tortuvchi - robotlar - faollashtiruvchi qurilmalar 	maydalash, kesish, ushlash va ta’sir qilish	1 (1g1) 6, 7 1 (1g1), 6, 7, M.1	5.2.11
4.1.10	<p>Yordamchi jihozlar va vositalar bilan mashina orasidagi maydon tashish, oldindan ishlov berish va pardoqlash uchun boshqa mashinalar (birlashtirilgan ishlab chiqarish tizimi), masalan</p> <ul style="list-style-type: none"> - oxirgi tashish uchun konveyer - ishlov berish roboti 	maydalash, kesish, ushlash va ta’sir qilish	M.1	5.2.12

	- sovutish tuneli			
4.1.11	Mog‘orni o‘zgartirish va sozlash		1 (1 g) 2, 3 4, 5 (5b), 6, 7 8, 9 10 11	5.2.9.3 5.3.1.2.2 5.3.2.1.6, 5.3.2.1.7 5.3.2.2.3 5.3.2.3.2, 5.3.3.6
4.1.12	Vintni almashtirish	maydalash, ushlash, kesish, urish Tuzoqqa tushirish, tortish, maydalash		5.2.9.4
4.2	Elektr xavfi Elektr bilan bevosita yoki bilvosita aloqa qilish, sabab bo‘lgan - komponentning ishdan chiqishi - izolyatsiya buzilishi - noto‘g‘ri dizayn, o‘rnatish yoki komponentning texnik xususiyatlari elektr jihozlari	elektr toki urishi, kuyish		5.2.2
4.3	Termal xavflar			
4.3.1	Issiq yuzalar bilan tasodifiy aloqa, masalan: - isitgich bantlari - nozul - qoliplar - isitish pollari	kuyish xavfi		
4.3.2	Issiq qoliplash materialining chayqalishi - qolipni ajratish chizig‘i - forsunka va mog‘or o‘rtasida - tozalash	kuyish xavfi		
4.4	Shovqin Asosiy manbalar: - vint - gidravlika bloki - pnevmatik uskunalari - tortish uskunalar	eshitish qobiliyatini yo‘qotish, fiziologik buzilishlar, aralashish nutqiy aloqa va akustik signallarni qabul qilish		
4.5	Bug‘larning chiqishi yoki teriga tegishi Qoliplash, püsürtme va tayyorlash hududlar: - PU qolipidan izosiyanat materialning to‘kilishi orqali - termo-plastmassaning haddan tashqari qizishi yoki	kasbiy kasallik xavfi (nafas olish tizimi, teri, asab tizimi)		

	kauchuk material - qolipni chiqarishdan erituvchi agentlar - qolip bilan teriga tegishi materiallar va erituvchilar			
4.6	Ergonomik tamoyillarni e'tiborsiz qoldirish - mahalliy yoritishning yetarli emasligi - operatorning yomon holati - yuklash va tushirish vaqtida ortiqcha harakat - yomon boshqaruv tartibi va displey identifikatsiyasi - inson tanasiga nisbatan mos bo'lmagan balandlik va o'lcham o'lchamlari	kasbiy kasallik xavfi yomon ko'rish natijasida sodir bo'lgan baxtsiz hodisalar charchoq jismoniy va ruhiy stress psixologik stress mushak-skelet jarohatlar/takroriy zo'riqishlar (ish bilan bog'liq yuqori oyoq-qo'llarning buzilishi yoki WRULD)		5.2.6
4.7	Boshqarish va energiya ta'minotining funksional buzilishlari - boshqaruv tizimining ishlamay qolishi (xavfsizlik asboblari va mashina boshqaruvining noto'g'ri ishlashi) - energiya ta'minotidagi nosozlik (tartibsizlik, nosozlik, kutilmagan qayta ulanish) - elektromagnit buzilishlar	barcha mumkin bo'lgan xavflar kutilmagan xavfli harakatlar (masalan, kutilmagan boshlash yoki yopish harakati) natijasida hosil bo'lgan		5.2.8, 5.3.1.1.6, 5.3.2.3.3, 5.3.3.7
4.8	Yuqori bosimli suyuqlikni chiqarish yoki portlash komponentining bir qismini chiqarish - gidravlika yoki pnevmatik blokning ishdan chiqishi (shlanglar, armatura va quvurlarning sinishi)	issiq yog'dan shikastlanish yoki moslashuvchan shlanglar ta'sirida		5.2.7
4.9	Inson xatosi, inson xatti-harakati - favqulodda vaziyat - turli xil ish rejimlari	Favqulodda vaziyatda mashina tezda to'xtatilmasa, xavf tug'diradi rejimni tanlashda xatolik yuzaga kelsa, xavflar		5.2.9.1 5.2.9.2

5 Xavfsizlik talablari va/yoki himoya choralari

5.1 Umumiy qoidalar

Mashina ushbu bandning xavfsizlik talablariga va/yoki himoya choralariga javob berishi kerak. Bundan tashqari, mashina EN ISO 12100-2 tamoyillariga muvofiq, ushbu hujjatda ko'rib chiqilmagan tegishli, ammo muhim bo'lmagan xavflar uchun ishlab chiqilishi kerak.

EN 294, EN ISO 13850 kabi B tipidagi standartni qo'llash orqali kamaytirilishi kerak bo'lgan xavflar uchun, EN 547 va boshqalar, ishlab chiqaruvchi qo'llanilishi kerak bo'lgan B-standardlari talablarini belgilash uchun xavfni baholashni amalga oshirishi kerak. Ushbu maxsus xavfni baholash mashinaning umumiy xavflarini baholashning bir qismidir.

5.2 Barcha poyabzal qoliplash mashinalari uchun umumiy talablar

5.2.1 Mexanik xavflar

5.2.1.1 Xavf tug'diruvchi barcha harakatlanuvchi transmissiya qismlari va qo'zg'alish mexanizmlari EN 953 ga javob beradigan mahkamlangan to'siqlar bilan o'ralgan bo'lishi kerak. To'siqlar EN 294:1992, 1, 3 va 4-jadvallarga muvofiq bo'lishi kerak.

Ular to'siqlar yoki mexanizmlarga biriktirilgan mahkamlash tizimiga ega bo'lishi kerak.

5.2.1.2 Agar 5.3-bandda boshqacha qoida nazarda tutilgan bo'lmasa va EN ISO 14121-1 ga muvofiq xavfni baholashni hisobga olgan holda, uzatish va qo'zg'alish mexanizmlaridan tashqari mashina qismlarining xavfli harakati, qolip qismlari va ish qismlari quyidagilar bilan himoyalaniishi kerak:

- EN 953 ga javob beradigan qattiq o'rab turuvchi himoyalar;
- A.3 ga javob beradigan fextavonie,
- minimal darajada B.1 ni qondiradigan o'zaro bog'langan to'siqlar;
- tutib olish joylarida: C.1 ni qondiradigan mexanik o'chirish moslamalari yoki oldingi echimlarni qabul qilishning texnik imkoni bo'lmagan taqdirda
- A.1 ga javob beradigan mahkamlangan qopqoqlar,
- qolip maydoni uchun 5.2.8.6 ga muvofiq nazorat muhofazasi.

To'siqlar EN 294:1992, 1, 3 va 4-jadvallarga muvofiq bo'lishi kerak. 1-jadval qattiq qopqoqlarga taalluqli emas.

Ruxsat etilgan o'rab turgan to'siqlar, to'siqlar (panjara tayanchlaridan tashqari) va mahkamlangan qopqoqlarning mahkamlash tizimlari to'siqlarga yoki mexanizmlarga biriktirilgan bo'lishi kerak.

5.2.1.3 Agar 5.2.1.2-bandda ko'rsatilgan himoya choralari ko'rish mumkin bo'lmasa, xavfli nuqtaga yetguncha xavfli harakatni to'xtatib qo'yadigan qurilmalar ta'minlanishi kerak. Bunga erisha oladigan qurilmalar

- C ilovani qondiradigan sayohat qurilmalari, masalan
- lazerli skaner (C.6),
- elektrga sezgir himoya vositalari (C.2, C.3 va C.5), shu jumladan ishga tushirish funksiyasi (C.4) va
- mexanik ishga tushirish moslamalari yoki bosimga sezgir barlar (C.1),
- agar 5.3-bandda boshqacha qoida nazarda tutilgan bo'lmasa, D.1 ni qondiradigan ikki qo'l boshqaruv moslamalari.

5.2.1.4 EN 294:1992 ning 4-jadvalining qiymatlari bilan chegaralangan holda qurilish elementlari tomonidan xavfli qismlarga kirish taqiqlangan hollarda himoya choralari talab qilinmaydi.

5.2.1.5 Harakatlanuvchi qismlarning maksimal kuchi 150 N bilan cheklangan bo'lsa va aloqa bosimi 50 N/cm² bilan cheklangan bo'lsa va quvvat bilan boshqarilmaydigan harakatlarda himoya choralari talab qilinmaydi.

5.2.1.6 Operator qo'lda takroriy aralashuv uchun turgan hududning yuzasi tekis bo'lishi kerak va EN ISO 14122-1 va EN ISO 14122-2 ga muvofiq qadamlar, qiyaliklar va chiqadigan qismlardan qochish kerak.

5.2.2 Elektr jihozlari

5.2.2.1 Elektr tizimlari va jihozlari EN 60204-1 ga muvofiq bo'lishi kerak. Quyida keltirilgan EN 60204-1 ning ba'zi bandlariga nisbatan quyidagilar qo'llaniladi:

- 4.3:

AC ta'minoti: 4.3.2;

DC ta'minoti: 4.3.3.

- 6.2:

6.2.2 yoki 6.2.3 ga muvofiq himoya va, agar kerak bo'lsa, 6.2.4.

- 9.2.5.3/4:

to'xtatish funksiyasi va favqulodda o'chirish: 0 yoki 1 toifalar

- 9.4:

boshqaruv tizimining xavfsizlik bilan bog'liq qismlari ushbu standartning 5.2.8.2 va 5.2.8.3 talablariga javob berishi kerak.

- 11.3:

himoya darajasi: IP 54.

5.2.2.2 Jarayon parametrlarini o'zgartirish uchun tez-tez sozlashni talab qiladigan barcha operatsion boshqaruv moslamalari elektr boshqaruv kabinasidan tashqarida joylashgan bo'lishi kerak.

Izoh - Tez-tez sozlanishi kerak bo'lgan boshqaruv moslamalari, masalan, besleme, tezlik, vaqt, harorat yoki bosimni o'zgartirish uchun mo'ljallangan.

5.2.3 Termik himoya

5.2.3.1 Issiq yuzalar

Ishlash jarayoni uchun to'g'ridan-to'g'ri kirish mumkin bo'lmagan issiq sirtlardan qochish kerak yoki tasodifiy aloqa qilishdan himoyalaniş kerak, shuning uchun tegishli material uchun kuyish chegarasi harorati va 1 s dan kam aloqa vaqti. EN ISO 13732-1, oshib ketmaydi. EN ISO 13732-1 asosida tanlangan qiymatlar K ilovada keltirilgan.

5.2.3.2 Issiq qoliplash materiallari

Issiq qoliplash materialining chayqalishi yoki chayqalishi natijasida shikastlanishlar oldini olish uchun qolip va forsunka joylari A.1 yoki A.2 talablariga javob beradigan qopqoqlar bilan himoyalangan bo'lishi kerak. Qopqoqlar shunday o'rnatilishi kerakki, bunda issiq qoliplash materiali chayqalganda pastga yo'naltiriladi.

5.2.4 Shovqinni nazorat qilish

5.2.4.1 Dizayn bo'yicha manbada shovqinni nazorat qilish

Mashinani loyihalashda mashina qismlari, asboblari, gidravlika, pnevmatik va ekstraksiya uskunalaridan shovqin manbasini nazorat qilish uchun mavjud ma'lumotlar va texnik choralar hisobga olinishi kerak, masalan, EN ISO 11688-1ga qarang. Shovqinni nazorat qilish choralariga misollar:

- a) aylanuvchi qismlarni statik va dinamik muvozanatlash orqali tebranishlarni kamaytirish;
- b) harakatlanuvchi qismlarning massasini ham, ularning tezlashishini ham kamaytirish orqali mashina ichidagi tebranishlarni kamaytirish;
- c) musbat oldindan yuklanishni qo'llash orqali aylanma podshipniklarning ta'sirchan ortiqcha tozalanishini kamaytirish;
- d) sakrashni bartaraf etish uchun energiya uzatish komponentlarini to'g'ri tanlash va loyihalash;
- e) uzatish komponentlarini to'g'ri tanlash va loyihalash (tishli g'ildiraklar, kasnaklar, kamarlar, podshipniklar va boshqalar);
- f) tebranishlarni pasaytirish va strukturaviy rezonansdan qochishni hisobga olgan holda mashina konstruksiyalarini to'g'ri loyihalash.

Izoh - EN ISO 11688-2 mashinalarda shovqin hosil qilish mexanizmlari haqida foydali ma'lumotlarni taqdim etadi.

5.2.4.2 Himoya choralari bilan shovqinni nazorat qilish Shovqinni nazorat qilish choralariga misollar:

- a) shovqin muhofazasi, mexanizmlarga o'rnatilgan ekranlar, susturucular;
- b) pnevmatik razryadlarning ovozi o'chirish, gidravlik konturlarning tebranishlarini yumshatish.

5.2.4.3 Ma'lumot orqali shovqinni kamaytirish

Tegishli ma'lumotlar berilishi kerak - 7.4 ga qarang.

Yuqoridagi ro'yxat to'liq emas. Ishlab chiqaruvchi bir xil yoki yaxshi samaradorlikka ega shovqinni nazorat qilishning boshqa choralarini qo'llashi mumkin.

5.2.5 Sog'likka zararli tutunlar

Agar qayta ishlanishi kerak bo'lgan aniq materiallar va qo'llanilishi kerak bo'lgan yordamchi mahsulotlardan maqsadli foydalanish ishlab chiqaruvchiga ma'lum bo'lsa, loyihada yuzaga kelishi mumkin bo'lgan tutunlarning mumkin bo'lgan zararli chiqindilariga qarshi choralar ko'rish kerak. Zarur bo'lganda, uning xavf-xatarini baholash asosida ishlab chiqaruvchi integral ekstraksiya uskunasi yoki tashqi tortish tizimiga ulanish uchun ekstraksiyani taklif qilishi kerak. Ushbu qoidaning quvvati EN 626-1:1994 ning 6-bandiga muvofiq mashinadan maqsadli foydalanish uchun yetarli bo'lishi kerak. Foydalanish bo'yicha ko'rsatmalar ushbu uskunaning zarurati va chegaralari haqida ma'lumot berishi kerak (7.3 ga qarang).

Agar ishlab chiqaruvchi o'ziga xos foydalanish to'g'risida ma'lumotga ega bo'lmasa va shuning uchun o'z loyihasida mumkin bo'lgan tutun chiqindilariga qarshi tegishli choralarni kiritish imkoniga ega bo'lmasa, u hech bo'lmaganda foydalanish uchun ma'lumotda ushbu xavfga rioya qilinishi kerak bo'lgan umumiy tamoyillarni shakllantirishi kerak. (7.3 ga qarang).

Izoh - Sog'likka zarar etkazuvchi tutunlar, masalan. ajratuvchi birikmalar, erituvchilar, termoplastiklar, duroplastlar, termoplastik elastomerlar, 2 komponentli suyuqlik-poliuretan va kauchuklarning bug'lari.

5.2.6 Ergonomika

Mashina dizayni EN ISO 12100-2:2003 va EN 614-1ning 4.8-bandida tasvirlangan ergonomik tamoyillarni hisobga olishi kerak.

Xususan, dizayn quyidagilarni hisobga olishi kerak:

- ish balandligi;
- operatorning holati va harakati;
- operatorning jismoniy kuchi, ayniqsa sozlash paytida, EN 1005-2 va EN 1005-3 ga muvofiq;
- EN 894-3 ga muvofiq kirishning qulayligi va boshqaruvchi aktuatorlarning mosligi;
- EN 547-1, EN 547-2 va EN ISO 14122-1 ga muvofiq ish joyiga operatorning kirishi, agar kerak bo'lsa, EN ISO 14122-2 ga muvofiq mos platforma taqdim etilishi kerak; platforma qiyalik bo'lmashligi kerak;
- EN 894-2 ga muvofiq displeylar dizayni;
- EN 1837 ga muvofiq mashinada qo'shimcha mahalliy yoritish.

5.2.7 Bosimli suyuqlik tizimlari

Gidravlika va pnevmatik tizimlarning jihozlari EN 12100-2: 2003, EN 982 va EN 983 ning 4.10 talablariga javob berishi kerak.

Bosimli gidravlik yoki pnevmatik suyuqliklarni o'z ichiga olgan egiluvchan quvurlar boshqa mashina qismlari tomonidan aşinmaya yo'l qo'ymaslik uchun yetarli masofalar yoki himoya vositalari bilan himoyalangan bo'lishi kerak.

5.2.8 Boshqarish tizimlari

5.2.8.1 Boshqaruv tizimlari quyidagi umumiy talablarga javob berishi kerak:

- elektr tizimi uchun: ushbu standartning 5.2.2 va EN 60204-1: 2006 ning 9-bandi;
- pnevmatik tizimlar uchun: EN 983 talablari;
- gidravlika tizimlari uchun: EN 982 talablari.

5.2.8.2 Boshqarish tizimlarining xavfsizlik bilan bog'liq qismlari EN ISO 13849-1 tamoyillariga muvofiq ishlab chiqilishi kerak. Xavfsizlik bilan bog'liq qismlar, masalan, favqulodda to'xtash tizimlari, rejim tanlash moslamalari, to'siqlar uchun xavfsizlik blokirovkalash tizimlari, xavfsizlik moslamalari, xavfsizlik funksiyalarini kuzatish, portlash xavfi bo'lgan hollarda shamollatish uchun favqulodda tizim.

5.2.8.3 Agar boshqacha ko'rsatilmagan bo'lsa, quyidagi tamoyillar qo'llaniladi:

- pnevmatik va gidravlik boshqaruv tizimlarining xavfsizlik bilan bog'liq qismlari kamida EN ISO 13849-1 ning 1-toifasiga mos kelishi kerak;

- Elektr/elektron boshqaruv tizimlarining xavfsizlik bilan bog'liq qismlari, agar ushbu Evropa standartida boshqacha ko'rsatilmagan bo'lsa, kamida EN ISO 13849-1 ning 3-toifasiga mos kelishi kerak. Xavfni baholashga qarab, favqulodda to'xtash tizimiga tegishli boshqaruv tizimining xavfsizlik bilan bog'liq qismi kamida 1-toifaga mos kelishi kerak.

Ushbu talab xavfsizlik bilan bog'liq funksiyalar faqat an'anaviy dasturlashtiriladigan elektron tizimlarga (PES) tayanmasligini o'z ichiga oladi: talab qilinadigan xavfsizlik toifasi, masalan, qo'shimcha simli zanjir, ortiqcha qattiq holat kanali yoki boshqa qoidalardan foydalanish orqali amalga oshirilishi kerak:

- kategoriyadan foydalanganda 2 (xavfni baholash asosida) sinov oralig'i talab qilinadigan darajada qisqa va 4 soatdan oshmasligi kerak;

- xavfsizlik moslamasining signalini qayta ishlaydigan boshqaruv tizimining qismlari kamida ushbu qurilmaning xavfsizlik toifasiga mos kelishi kerak.

5.2.8.4 Himoya vositalarining blokirovkalash moslamalari va himoya vositalarining ovozini o'chirish qurilmalari faqat joylashuv sensorlari tomonidan boshqarilishi kerak (faqat

blokirovkalarining bosim, vaqt yoki dastur bilan boshqariladigan buyruqlariga ruxsat berilmaydi). Elektr joylashuv sensorlari EN 60947-5-1 ga mos kelishi va EN 1088 ga muvofiq musbat rejimda ishlash uchun mos bo‘lishi kerak. EN 1088:1995 ning 5.1-bandiga muvofiq, ijobiy bo‘lmagan rejimni ishga tushirishga faqat musbat rejimli detektor bilan birgalikda ruxsat beriladi. harakatga keltirish, ayniqsa, tez-tez uchraydigan nosozliklarni oldini olish uchun.

5.2.8.5 EN 1037, EN 982, EN 983, EN 60204-1 talablarini inobatga olgan holda, elektr ta‘minotining uzilishi bilan bog‘liq barcha xavf-xatarlarga, shu jumladan nosimmetrikliklar, elektr uzilishidan keyin kutilmagan qayta ulanishga qarshi tegishli shartlar taqdim etilishi kerak. ta‘minot yoki boshqaruv sxemasi o‘chirilganda.

Elektr uzilib qolganda, tortishish kuchidan kelib chiqadigan nazoratsiz xavfli harakatlarning oldini olish bo‘yicha shart bajariladi.

- avtomatik ravishda ishlaydigan mexanik cheklash yoki ishqalanish mexanik cheklash moslamalari yoki

- qo‘shimcha uchuvchi tomonidan boshqariladigan nazorat valfini ta‘minlash orqali pnevmatik va gidravlik boshqaruv tizimlari uchun. Bu, iloji bo‘lsa, to‘g‘ridan-to‘g‘ri silindrga o‘rnatilgan o‘rnatilgan valfdan iborat bo‘lishi kerak. Agar to‘g‘ridan-to‘g‘ri o‘rnatish imkoni bo‘lmasa, u holda vana va silindr o‘rtasida flanesli yoki payvandlangan armatura bilan qattiq quvur ishi qo‘llanilishi kerak.

Elektr ta‘minotining kutilmagan tarzda qayta ulanishi natijasida yuzaga keladigan nazoratsiz xavfli harakatlarning oldini olish sharti, elektr pnevmatik boshqariladigan mashinalar uchun mashina boshqaruvida ishlaydigan bosim o‘tkazgichlari yordamida amalga oshiriladi.

5.2.8.6 Agar EN ISO 12100-1:2003 standartining 3.25.6-bandida belgilangan boshqaruv himoyasi ishlatilsa, u EN ISO 12100-2:2003 standartining 5.3.2.5 va EN 1088:1995 talablariga javob berishi kerak. va B.3 blokirovkaga nisbatan. Bundan tashqari, nazorat to‘siqi J ilovasining talablariga javob berishi kerak. To‘siqning yopilishi mashinalarda xavfli harakatlarni faqat

- a) har bir normal ish aylanishi uchun kirish zarur bo‘lganda va
- b) to‘siq bilan o‘ralgan hudud ichida turish mumkin emas.

Mashina ishlashidan oldin to‘siqlar butunlay yopiq bo‘lishi kerak.

Boshqaruv to‘siqi qo‘lda yoki quvvat bilan boshqarilishi mumkin. Agar boshqaruv himoyasi elektr quvvati bilan ishlayotgan bo‘lsa, yopish tugma, taymer yoki EN ISO 13849-1 standarti B toifasiga javob beradigan bitta nurli fotoelektrik moslama yordamida boshlanishi mumkin.

Quvvat bilan ishlaydigan to‘siqlar, agar ular 5.2.1.5 ga mos kelmasa, C.1 ga javob beradigan o‘chirish moslamasi bilan jihozlangan bo‘lishi kerak.

Qolip maydoniga takroriy kirish bo‘lsa, quvvat bilan ishlaydigan to‘siqlar qo‘lda ishga tushirilishi kerak.

5.2.8.7 Mashinalar elektr ta‘siriga sezgir himoya vositalari bilan jihozlangan bo‘lsa, 5.2.8.6-banddagi a) va b) qo‘llanilishi sharti bilan, qurilma tomonidan himoyalangan hudud operator tomonidan bo‘shatilgandan so‘ng, harakat avtomatik ravishda qayta boshlanishi mumkin. Ushbu qurilma C.4 talablarini qondirishi kerak.

5.2.8.8 Oddiy ishlashi uchun ishlov berish maydoniga kirish talab qilinmaydigan mashinalarda (avtomatik mashinalar) elektr sezgir himoya moslamasi bilan himoyalangan hududdan chiqib, to‘siqni yopish orqali qayta ishga tushirish mumkin emas, faqat qo‘lda ishlashni faollashtirgandan so‘ng nazorat qilish.

5.2.8.9 Xavfli harakatni amalga oshiradigan va mashinaga mahkam bog‘lanmagan oyoq bilan boshqariladigan boshqaruv elementlari, shuningdek, tik turgan ish joylarida oyoq bilan boshqariladigan boshqaruvlar, oyoq bilan boshqariladigan boshqaruv atrofidagi qopqoqni ta‘minlash orqali tasodifiy ishlashdan himoyalangan bo‘lishi kerak.

5.2.8.10 Mashinalar elektromagnit buzilishlarga nisbatan yetarli darajada immunitetga ega bo‘lishi kerak, ular ishlab chiqaruvchi tomonidan mo‘ljallangan buzilishlar darajasi va turlariga duchor bo‘lganda, ular mo‘ljallangan tarzda xavfsiz ishlashi va xavf tug‘dirmasligi kerak.

Ishlab chiqaruvchi asbob-uskunalar va kichik yig‘ilishlarni yetkazib beruvchilarning tavsiyalarini inobatga olgan holda tanlashi yoki loyihalashi, o‘rnatishi va o‘rnatishi kerak.

5.2.9 Qo‘shimcha xavfsizlik asboblari

5.2.9.1 Favqulodda to‘xtash

Favqulodda to‘xtash EN ISO 13850 talablariga javob berishi kerak. Elektr favqulodda to‘xtash joylari EN 60204-1:2006, 9.2.5.4.2 ga mos kelishi kerak. Energiyaning boshqa turlari uchun favqulodda to‘xtashlar ushbu bandning birinchi ikki bandiga muvofiq bo‘lishi kerak.

5.2.9.2 Rejim tanlash qurilmasi

Bir nechta ish rejimlari uchun mo‘ljallangan yoki turli darajalarda ishlaydigan turli xil xavfsizlik asboblari yordamida ishlashi mumkin bo‘lgan mashinalar EN ISO 12100-2:2003 ning 4.11.9 va 4.11.10 ga muvofiq rejim tanlash moslamalari bilan jihozlangan bo‘lishi kerak. Har bir pozitsiya himoyalangan bo‘lishi kerak, masalan. qulf yoki kirish kodidan foydalanish va hokazo.

Tartibni tanlash akti o‘z-o‘zidan ishlashni boshlamaydi. Alohida ishga tushirish operator tomonidan talab qilinadi.

5.2.9.3 Qolipni almashtirish va sozlash

Mog‘orni ijobiy joylashtirish va mustahkamlash uchun ta‘minlash kerak.

Tez-tez qolipni o‘zgartirish talab qilinadigan poyabzal qoliplash mashinalarida bunga xavfsiz va tez erishish mumkin. Agar qolipni o‘zgartirish yoki sozlash paytida operator himoyasini chetlab o‘tish zarur bo‘lsa, agar 5.3-bandda boshqacha qoida nazarda tutilgan bo‘lmasa, quyidagilardan biri qo‘llanilishi kerak:

- 5.2.1.5 ni qondiradigan past kuch yoki qolipni yopish;
- D.1 talablariga javob beradigan va sinxron ishlaydigan ikki qo‘l boshqaruvi;
- E.1 yoki E.2 talablarini qondiradigan ushlab turishni boshqarish moslamasi.

5.2.9.4 Poliuretan mashinalarida vintlarni almashtirish

5.2.9.4.1 Doimiy ravishda aylanadigan vintning xavfli zonasiga kirish B.8 ga muvofiq himoya qulfi bilan o‘zaro bog‘langan to‘siqlar tomonidan oldini olish kerak. To‘siqni faqat vintning aylanish va aylanma harakatlari to‘xtatilgandan keyin ochish mumkin bo‘ladi.

Agar mashina shunday ishlab chiqilgan bo‘lsa, talab ham qondiriladi

- xavfli zona B.1 va ga muvofiq blokirovka qiluvchi himoya bilan himoyalanganligi
- aylanma vintni o‘tish harakatlarini boshlash mumkin bo‘lgunga qadar o‘chirib qo‘yish kerak va

- o‘tish harakati blokirovka qiluvchi himoyani ochish orqali darhol to‘xtaydi.

5.2.9.4.2 Agar aralashtirish moslamasini demontaj qilish orqali vintni almashtirishga erishilsa, B.1 ga muvofiq blokirovkalash moslamasi taqdim etilishi kerak.

5.2.10 Materiallarni oziqlantirish

Materialni yetkazib berish uchun bochkada teshik zarur bo‘lgan poyabzal qoliplash mashinalarida injektor vintiga kirishning oldini olish kerak.

- EN 294:1992, 4-jadvalga javob beradigan cheklangan ochilish yoki
- B.1 ni qondiradigan o‘zaro bog‘langan himoya.

5.2.11 Yordamchi uskunalar

Yordamchi uskunalar, masalan: forsunkalarni tozalash vositalari, purkagichlar, shpilkalar, robotlar va faollashtiruvchi qurilmalar.

Mashina va yordamchi asbob-uskunalar atrofidagi barcha xavfli zonalarga kirish (M.1-rasmga qarang) A.3 talablariga javob beradigan atrofda panjara bilan to‘sqinlik qilishi kerak.

To‘siq yopiq holda xavfli zonada qolishning iloji bo‘lmaydigan tarzda tuzilishi va tuzilishi kerak. Agar buning iloji bo‘lmasa, A.3 ga javob beradigan qo‘shimcha talablar bajarilishi kerak.

B.1 ga muvofiq zarur bo‘lgan blokirovkalash tizimi poyabzal qoliplash mashinalari va yordamchi uskunaning barcha xavfli harakatlariga kirishni oldini olishi kerak.

Shu bilan bir qatorda, C.2 va C.5 talablariga javob beradigan elektr sezgir himoya moslamasi perimetr himoyasi sifatida ishlatilishi mumkin.

Izoh - Robotlar uchun EN ISO 10218-1 ga ham qarang.

5.2.12 Integratsiyalashgan ishlab chiqarish tizimlari

Bir yoki bir nechta mashinalar bilan birgalikda ishlaydigan va nazorat tizimi (integratsiyalashgan ishlab chiqarish tizimi) tomonidan boshqariladigan oyoq kiyimlarini qoliplash mashinalari A.3 talablariga javob beradigan panjara bilan himoyalangan bo‘lishi kerak.

Devor to‘siqlari yopiq eshik bilan xavfli zonada qolishning iloji bo‘lmaydigan tarzda ishlab chiqilishi va tartibga solinishi kerak. Agar imkon bo‘lmasa, A.3 ga muvofiq qo‘shimcha talablar bajarilishi kerak.

Qo‘shimcha ravishda integratsiyalashgan ishlab chiqarish tizimlari M ilovasi talablariga javob berishi kerak.

O‘rnatish, dasturlash, sinovdan o‘tkazish va texnik xizmat ko‘rsatish, nosozliklarni bartaraf etishda xavfsizlik nuqtai nazaridan integratsiyalashgan ishlab chiqarish tizimi 1-ilovaning talablariga javob berishi kerak.

Izohlar

1 Integratsiyalashgan ishlab chiqarish tizimi, masalan, avtomatlashtirilgan yordamchi asbob-uskunalar, uzatish moslamalari va ish oldidan ishlov berish va pardoqlash uchun mashinalardan tashkil topgan to‘g‘ridan-to‘g‘ri ishlaydigan tizimdir (M Ilova, M.1-rasmga qarang).

2 Integratsiyalashgan ishlab chiqarish tizimlarining xavfsizligi bo‘yicha qo‘shimcha yo‘riqnomani ISO 11161 standartida topish mumkin.

5.2.13 Tashish uchun yordamchi vositalar

Oyoq kiyimlarini qoliplash mashinalari va ularning yordamchi uskunalari xavfsiz tashish mumkin bo‘lgan tarzda tuzilishi va jihozlanishi kerak. Talab transport vositalarini o‘rnatish uchun punktlarni va yuk ko‘taruvchi yuk mashinasini yoki rolikli yuk mashinasini ishlatishga imkon beruvchi mashina ramkasi dizaynini ta‘minlash orqali qondiriladi. Mashinani xavfsiz tashish yoki o‘rnatish uchun zarur bo‘lgan har qanday maxsus jihoz yoki protsedura mashina bilan ta‘minlanishi va foydalanish yo‘riqnomasida tasvirlangan bo‘lishi kerak.

Izoh - Foydalanish va olib tashlash bo‘yicha ma‘lumot 7.3 ga qarang.

5.3 Oyoq kiyimlarini quyish mashinalarining alohida turlariga qo‘yiladigan talablar

5.3.1 To‘g‘ridan-to‘g‘ri taglik qoliplash mashinalari (1, 2 va 3-rasmlarga qarang)

5.3.1.1 Aylanadigan yoki konveyer konfiguratsiyasiga ega mobil stansiya (1-rasmga qarang)

5.3.1.1.1 Qolip maydoni (1-rasm)

5.3.1.1.1.1 Mashinalar shunday ishlab chiqilgan bo'lishi kerakki, xavfli avtomatlashtirilgan mog'or harakati faqat to'siqlar orqasida amalga oshirilishi mumkin. Umumiy xavfli avtomatlashtirilgan qolip harakatlariga quyidagilar kiradi: - oxirgi harakat;

- qolip halqasining harakati;
- barmoq qopqog'ining harakati;
- pastki plastinka harakati.

Ruxsat etilgan to'siqlar EN 953 va A.1, to'siqlar A.3 va o'zaro bog'langan himoyalar EN 1088 va B.1 talablariga javob berishi kerak.

5.3.1.1.1 Agar xavfli mog'or harakati EN 574 va D.1 standartlariga javob beradigan ikki qo'l boshqaruvi bilan harakatga keltirilsa, normal ishlash uchun xavfli zonaga takroriy kirish zarur bo'lganda to'siqlar talab qilinmaydi.

5.3.1.1.2 Stol va konveyer perimetri (1-rasm)

To'siqlar va harakatlanuvchi qismlar o'rtasidagi tutqich nuqtalari barcha xavfli harakatlarni to'xtatadigan o'chirish moslamalari bilan himoyalangan bo'lishi kerak. Kirishning oldini olish uchun bo'shliq ≤ 150 mm bilan cheklanishi kerak.

Tegishli uchish moslamasi C.1 ni qondiradigan mayatnik qopqog'idir.

5.3.1.1.3 Ishlash maydoni (1-rasm)

5.3.1.1.3.1 5.3.1.1.1 ga muvofiq to'siqlar tomonidan himoyalangan hududdan tashqarida quvvat bilan ishlaydigan oxirgi aylanish mumkin emas, agar oxirgi tashuvchi o'zining yuqori chegara holatida bo'lmasa va E.1 talablarini qondiradigan ushlab turish boshqaruvi bo'lmasa. taqdim etiladi.

Tutib turishni boshqarish moslamasining tugmalari aylanuvchi yoki tashish tekisligining tashqi chetida vertikal panelda joylashgan bo'lishi kerak.

5.3.1.1.3.2 Mashinalar shunday qurilishi kerakki, qolipni aylantirish yoki o'chirish moslamasining xavfli avtomatlashtirilgan harakati faqat to'siqlar orqasida amalga oshirilishi mumkin.

Bu to'siqlar bo'lishi mumkin

- A.3 ga muvofiq fextavonie;
- B.1 ga muvofiq blokirovka qiluvchi to'siqlar;
- EN 953:1997 ning 3.2-bandida belgilangan sobit himoya vositalari.

5.3.1.1.4 Aylanadigan stol yoki konveyer tizimi ostidagi maydon

Aylanadigan stol yoki konveyer ostidagi xavfli nuqtalarga kirish EN 953 va EN 294:1992, 4-jadvalga muvofiq sobit to'siqlar yoki B.1 ga muvofiq o'zaro bog'langan to'siqlar tomonidan oldini olishlari kerak. Ushbu to'siqlar qo'shimcha xavf tug'dirmasligi kerak va to'siqning yuqori qismi va stolning pastki qismi orasidagi bo'shliq 6 mm ga teng yoki undan kam bo'lishi kerak.

Izoh - Mashina harakati paytida bu bo'shliqning o'zgarishidan kelib chiqadigan xavfni oldini olish uchun moslashuvchan materialdan iborat himoya vositalaridan foydalanish mumkin.

Qabul qilinadigan yechim ham, agar

- aylanuvchi stol ostidagi balandlik ≥ 500 mm va aylanma stol ostiga poyabzal tushishiga yo'l qo'ymaslik uchun operator platformasining ichki chetida oyoq barmog'i bilan ta'minlangan yoki

- EN ISO 13850:2006, 4.5 talablariga javob beradigan stol atrofida to'liq o'rnatilgan kommutatsiya arqon bilan ta'minlangan.

5.3.1.1.5 Purkash yoki quyish moslamalari hududida xavfli zonalar o'zaro bog'langan to'siqlar yoki blokirovka qiluvchi to'siqlar bilan birlashtirilgan sobit to'siqlar bilan himoyalangan bo'lishi kerak.

Qulflash to'siqsining ochilishi avtomatik aylanishni to'xtatishi kerak (stolning aylanishi, injektor oldinga va qolipni yopish) va to'siq barcha xavfli qismlarga to'xtab qolmasdan oldin kirishni oldini olishi kerak. Agar qo'shimcha xavf tug'ilmasa, injektor yoki quyish boshi orqaga qaytishi mumkin. Materialning chiqarilishi to'siq ochiq holda boshqarilishi mumkin.

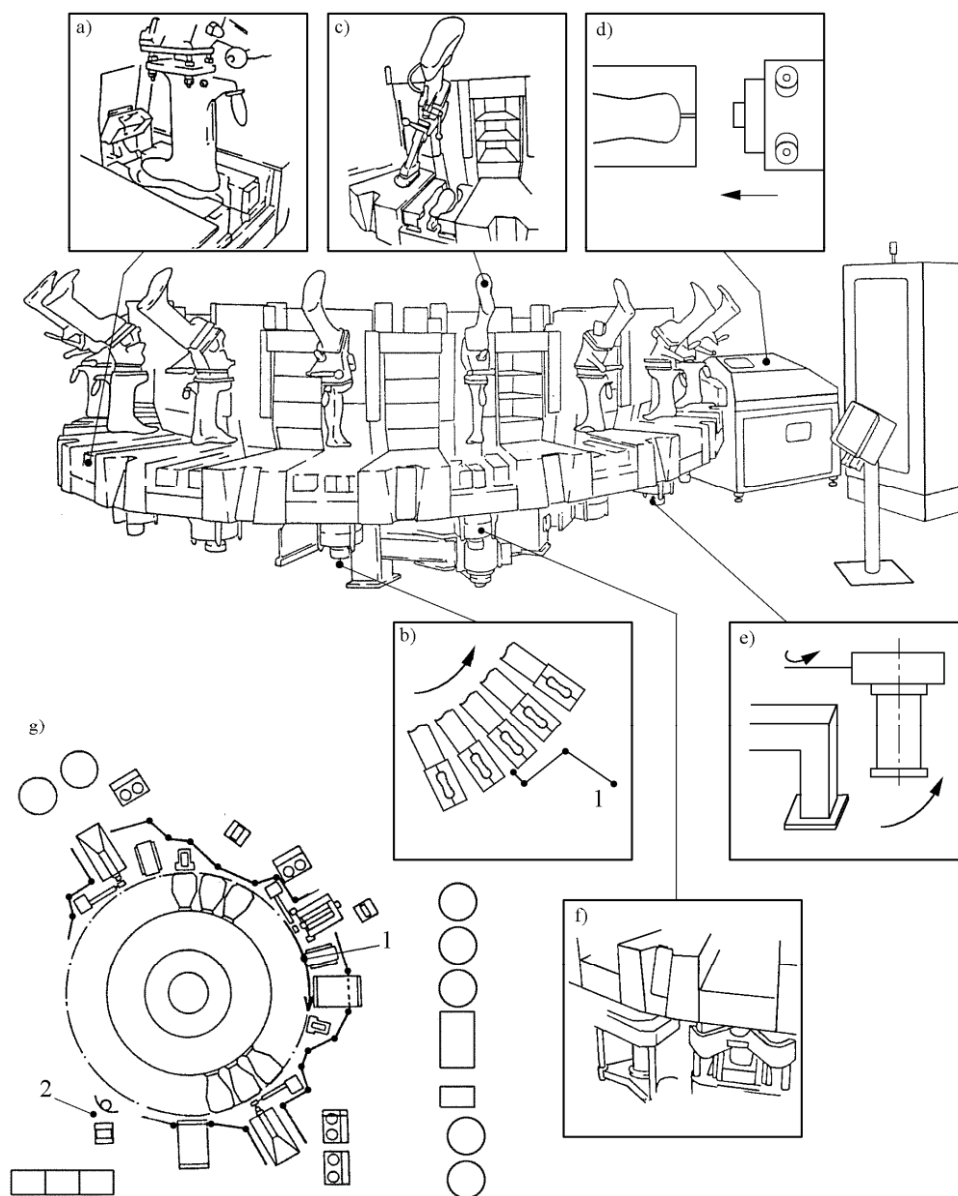
O'zaro bog'langan to'siqlar EN 1088 va B.1 ga javob berishi kerak.

To'siqlar EN 953, EN 294:1992, 1-jadval va A ilovasiga javob berishi kerak.

Agar qolipni yopish maydoniga erishish mumkin bo'lsa, blokirovkalash moslamasi B.3 ni qondirishi kerak.

5.3.1.1.6 Boshqaruv tizimlarining xavfsizlik bilan bog'liq qismlari

5.2.8.3 dan chetga chiqish boshqaruv tizimining xavfsizlik bilan bog'liq qismlari EN ISO 13849-1 ning 1-toifa talablariga javob berishi kerak (G.2 dagi misollarga qarang).



Bu yerda

a) qoliplash maydoni (5.3.1.1.1)

b) stol perimetri (5.3.1.1.2)

1 to‘siq

c) ish maydoni (oxirgi aylanish) (5.3.1.1.3.1)

d) quyish yoki quyish va aralashtirish birligining maydoni (5.3.1.1.5)

e) aylanuvchi stol ostidagi maydon (5.3.1.1.4)

f) ish maydoni (qolipni burish yoki o‘chirish moslamasi) (5.3.1.1.3)

g) qolipni almashtirish va sozlash maydoni (5.2.9.3) va ish maydoni (5.3.1.1.3)

Aylanadigan stol va yordamchi uskunalar orasidagi 1 zona (5.2.11)

2 operatorning turgan joyi (5.2.1.6)

1-rasm - To‘g‘ridan-to‘g‘ri taglik qoliplash mashinasi (aylanuvchi konfiguratsiyaga ega mobil stansiya) (5.3.1.1)

5.3.1.2 Chiziqli konfiguratsiyaga ega statik stansiya (2 va 3-rasmlarga qarang)

5.3.1.2.1 Qolip maydoni (yon/orqa)

Mashinaning yon va orqa qismidagi xavfli qolipga va injektor harakatlariga kirish o‘rnatilgan yoki o‘zaro bog‘langan to‘siqlar tomonidan oldini olish kerak.

Ruxsat etilgan himoya vositalari EN 953:1997 va A ilovaga muvofiq bo‘lishi kerak.

O‘zaro bog‘langan to‘siqlar EN 1088 va B.1 ga mos kelishi kerak.

5.3.1.2.2 Qolip maydoni (ishlash tomoni)

Oddiy ishlash, qolipni o‘rnatish, sozlash va shunga o‘xshash ishlar paytida xavfli quvvatli harakat EN 574 va D.1 ga javob beradigan ikki qo‘lda boshqaruv tomonidan boshqarilishi kerak.

5.3.1.2.3 Purkash yoki quyish maydoni

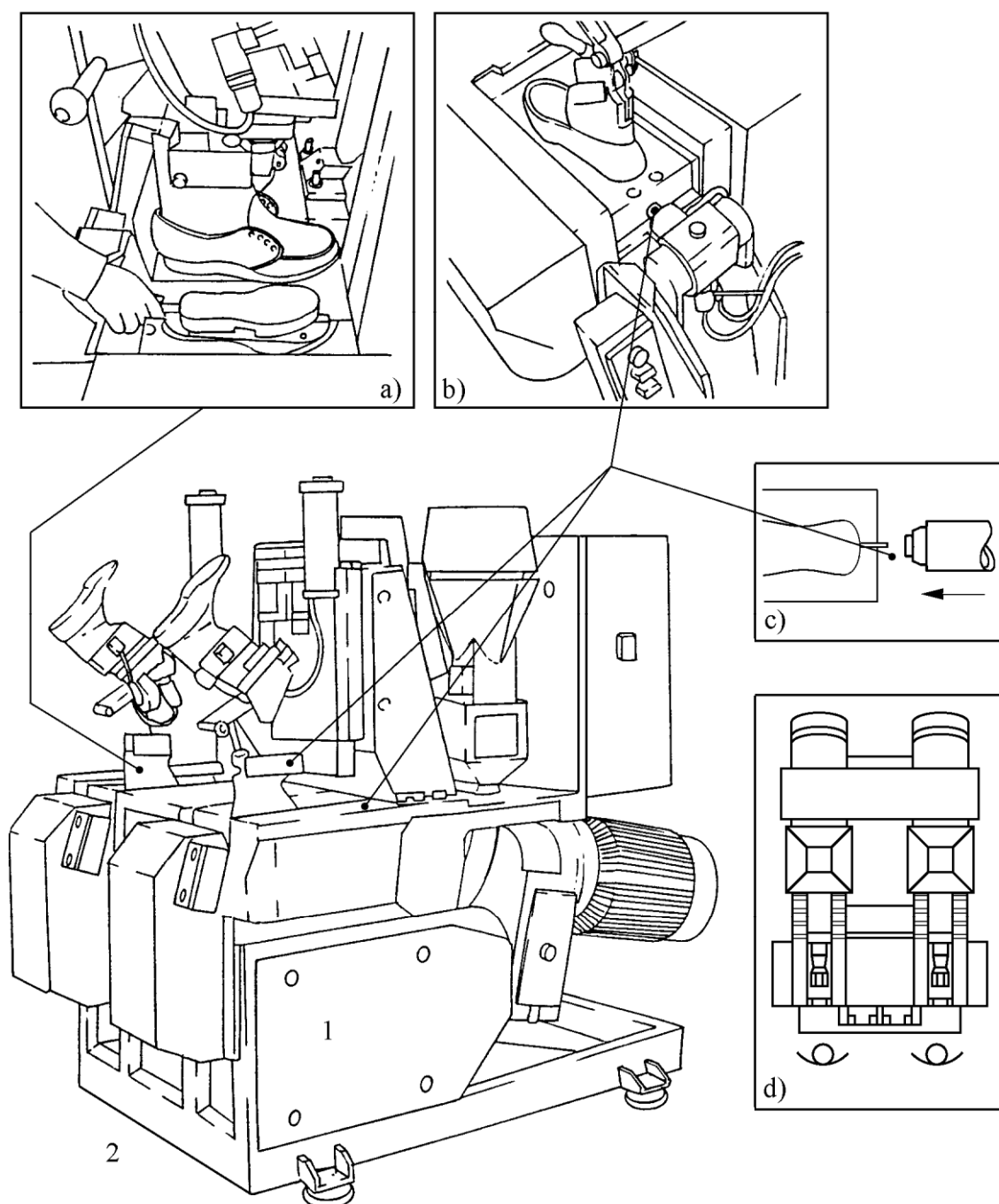
Injektorlar yoki quyish moslamalari qo‘lda ishlaydigan stansiyadan stansiya (3-rasmga qarang) qo‘l kuchi ostida harakatlanadigan mashinalarda A.3 talablarini qondiradigan to‘siqlar bilan o‘tish joyiga kirish taqiqlanishi kerak.

Devordagi kirish eshiklaridagi blokirovkalar EN 1088 va B.1 ga javob berishi kerak.

Qulflash moslamasi o‘ralgan hududdagi barcha xavfli harakatlarni to‘xtatishi kerak, ammo agar ular EN 953 talablariga javob beradigan qo‘shimcha alohida himoyachilar bilan himoyalangan bo‘lsa, harakatni to‘xtatish kerak emas.

5.3.1.2.4 Ishlash maydoni

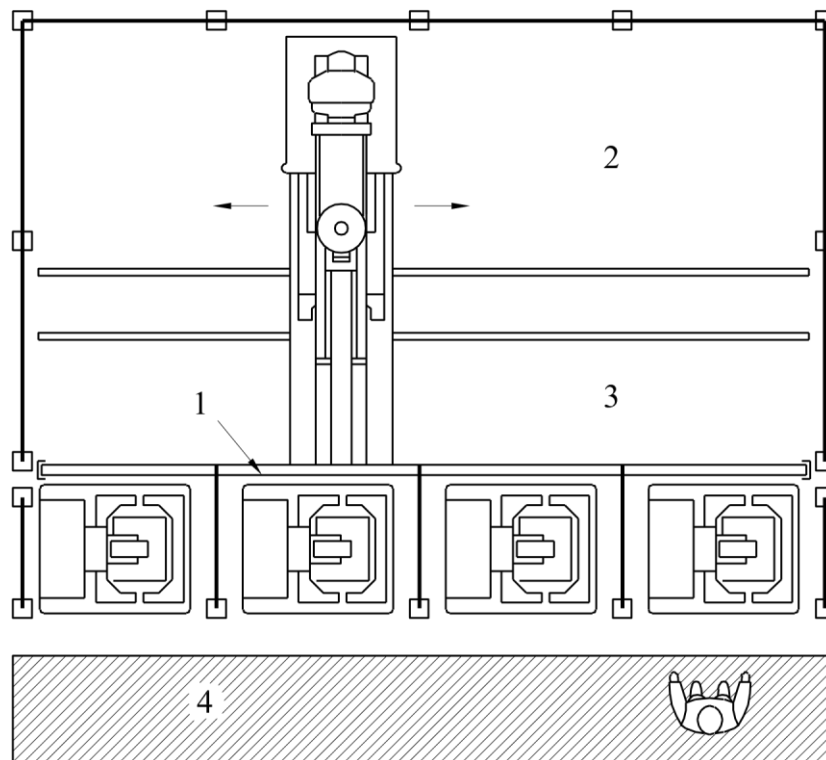
Himoyalash 5.3.1.1.3.1 va 5.3.1.1.3.2 ga muvofiq amalga oshirilishi kerak.



Bu yerda

- 1 ta ikkita stansiya, har bir stansiya alohida ekstruderga ega 2 operatorning turish joyi
 (5.2.1.6) a) qolip maydoni (5.3.1.2.1)
 b) purkash maydoni (5.3.1.2.3)
 c) purkash yoki quyish maydoni (yuqori ko‘rinish) (5.2.1.6)
 d) qolipni quyish yoki quyish operatorining turgan joyi (yuqori ko‘rinish)

2-rasm - To‘g‘ridan-to‘g‘ri taglik qoliplash mashinasi (chiziqli konfiguratsiyaga ega statik stansiya) (5.3.1.2)



Bu yerda

1 qolip maydoni (5.3.1.2.1)

2 purkash maydoni yoki quyma harakati (5.3.1.2.3)

3 purkash yoki quyish maydoni (5.3.1.2.3)

4 ta qolipni almashtirish (5.2.9.3) va ish maydoni (5.3.1.2.4, 5.2.1.6)

3-rasm - To'g'ridan-to'g'ri taglik qoliplash mashinasi: Statik stansiyaning chiziqli konfiguratsiyasi (5.3.1.2)

5.3.2 Birlik taglik va poyabzal komponentlarini qoliplash mashinalari

5.3.2.1 Aylanadigan yoki konveyer konfiguratsiyasiga ega mobil stansiya (4, 5, 6 va 7-rasmlarga qarang)

5.3.2.1.1 Qolip maydoni

Mashinalar shunday qurilishi kerakki, agar ular xavfli bo'lsa, quyidagi avtomatlashtirilgan mog'or harakati faqat to'siqlar orqasida amalga oshirilishi mumkin:

- qopqoq yoki qopqoq harakatlari;
- halqa harakatlari;
- pastki plastinka harakatlari; - oxirgi harakatlar.

Ruxsat etilgan to'siqlar EN 953 va A.1, to'siqlar A.3 va o'zaro bog'langan himoyalar EN 1088 va B.3 ga javob berishi kerak.

5.3.2.1.2 Stol va konveyer perimetri

Himoyalash 5.3.1.1.2 ga muvofiq amalga oshirilishi kerak.

5.3.2.1.3 Operatsion hududi

5.3.2.1.3.1 Operator hududida mog'orning barcha xavfli harakatlarining oldini olish kerak:

- G.1 talablariga javob beradigan quvvat blokirovkalash tizimi yoki

- G.1 da ko'rsatilganidek, bir xil xavfsizlik darajasiga ega va to'g'ridan-to'g'ri va ijobiy faollashtirilgan qolip harakati natijasida hosil bo'ladigan maksimal kuchni olishga qodir bo'lgan ijobiy mexanik blokirovka tizimi.

Shu bilan bir qatorda, to'siqlar barcha xavfli harakatlar to'xtamaguncha qulflangan bo'lishi kerak.

Qo'riqlash blokirovkasi bilan o'zaro bog'langan himoya EN 1088 va B.8 talablariga javob berishi kerak.

Mog'orni yopish 5.2.8.6 ga javob beradigan nazorat to'siqsi tomonidan boshlanishi mumkin.

Takroriy quvvat bilan boshqariladigan yordamchi harakatlar zarur bo'lsa, ular D.2 talablariga javob beradigan ikkita qo'lni boshqarish moslamasi tomonidan boshlanishi mumkin.

Izoh - Yordamchi harakatlar, masalan. plitalar va yadro tortuvchi sho'ng'in tozalash ejeksiyon va inley gorizontol yoki aylanish harakatlari.

5.3.2.1.3.2 Operatorning o'rnida xavfli harakatlarning oldini olish mumkin bo'lmagan hollarda, EN 1088 va B.6 (ikkita mustaqil blokirovkalash tizimi) talablariga javob beradigan blokirovka qiluvchi to'siqlar ta'minlanishi kerak.

5.3.2.1.4 Aylanadigan stol yoki konveyer tizimi ostidagi maydon Himoyalash 5.3.1.1.4 ga muvofiq amalga oshirilishi kerak.

5.3.2.1.5 Purkash yoki quyish maydoni

Himoyalash 5.3.1.1.5 ga muvofiq amalga oshirilishi kerak.

5.3.2.1.6 Mashinalar uchun qolipni almashtirish va sozlash maydoni to'liq himoyalangan

Qolipni almashtirish, sozlash va sozlash uchun qolipni yopish harakati 5.3.2.1.1 ga muvofiq himoyalangan hududdan tashqarida amalga oshirilmasligi kerak.

- EN 574 va D.1 ga muvofiq va sinxron ishlaydigan ikki qo'l boshqaruv moslamasi taqdim etiladi va

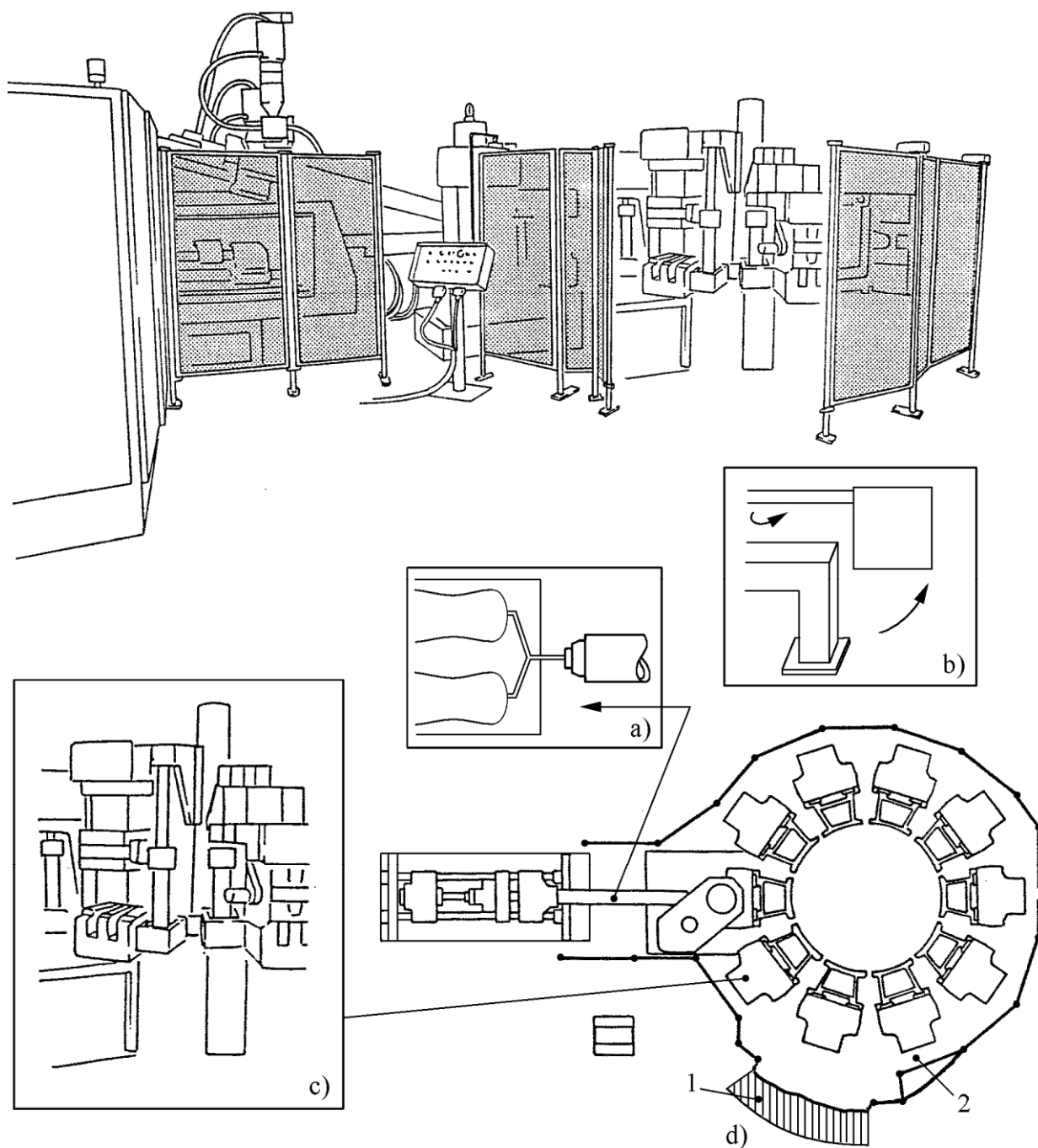
- stol yoki konveyer harakati "o'rnatish" rejimi tanlanganda avtomatik ravishda o'chiriladi va - 5.2.9.2 ga muvofiq rejim tanlash moslamasi taqdim etiladi.

5.3.2.1.7 To'liq himoyalangan mashinalar uchun qolipni almashtirish va sozlash maydoni

Ushbu mashinalar uchun qolipni o'zgartirishga ruxsat beriladi, agar

- boshqaruv moslamasini ishga tushirish uchun ushlab turing va

- 5.2.9.2 ga muvofiq rejim tanlash qurilmasi taqdim etilgan.



Bu yerda

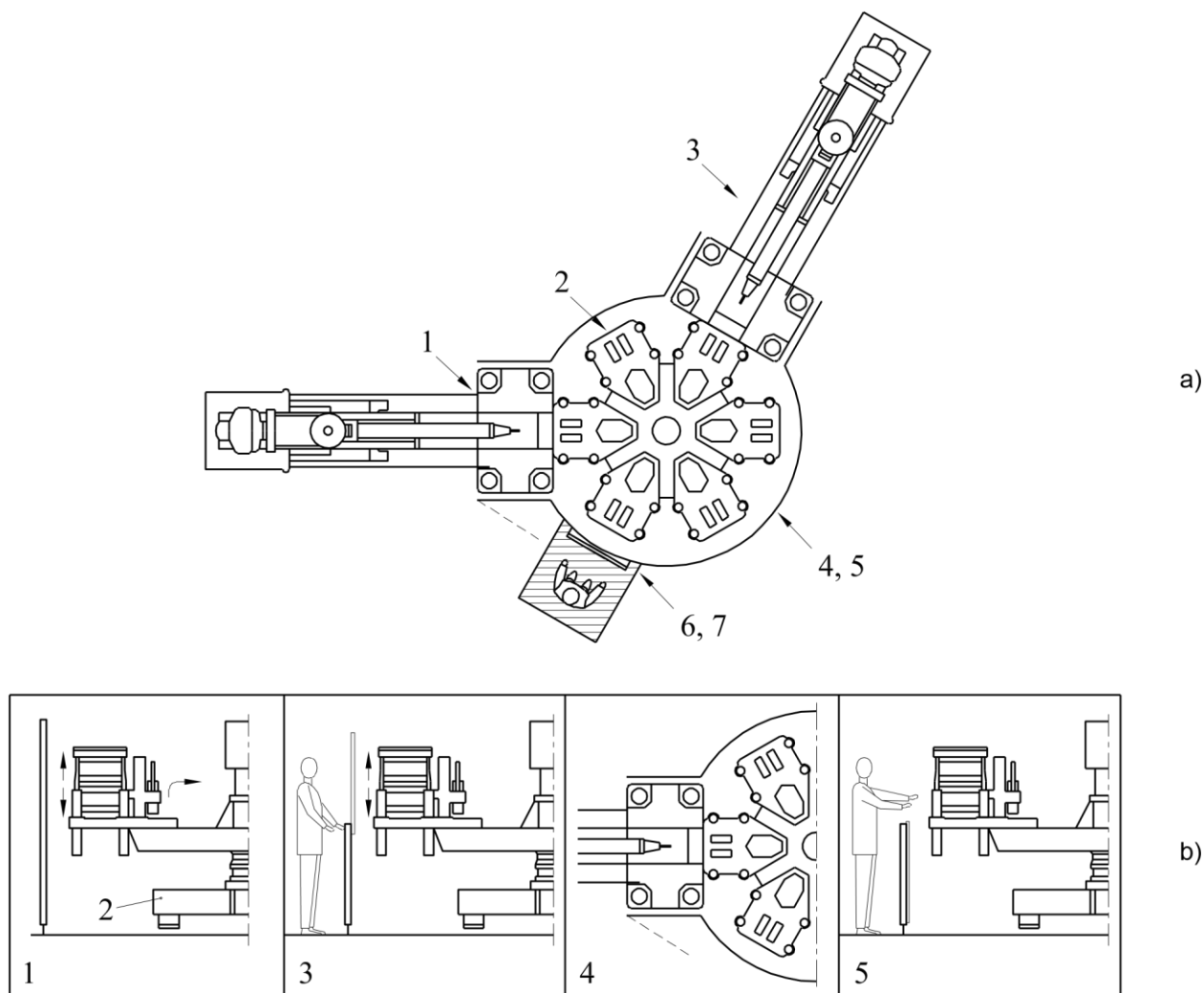
a) purkash yoki quyish maydoni (5.3.2.1.5)

b) stol ostidagi maydon (5.3.2.1.4)

c) qolip maydoni (5.3.2.1.1)

d) 1: Ishlash maydoni (5.3.2.1.3, 5.2.1.6) 2: Stol perimetri (5.3.2.1.2)

**4-rasm - Taglik va poyabzal qismlarini qoliplash mashinasi:
Mobil stansiya, aylanuvchi konfiguratsiya (5.3.2.1)**



Bu yerda

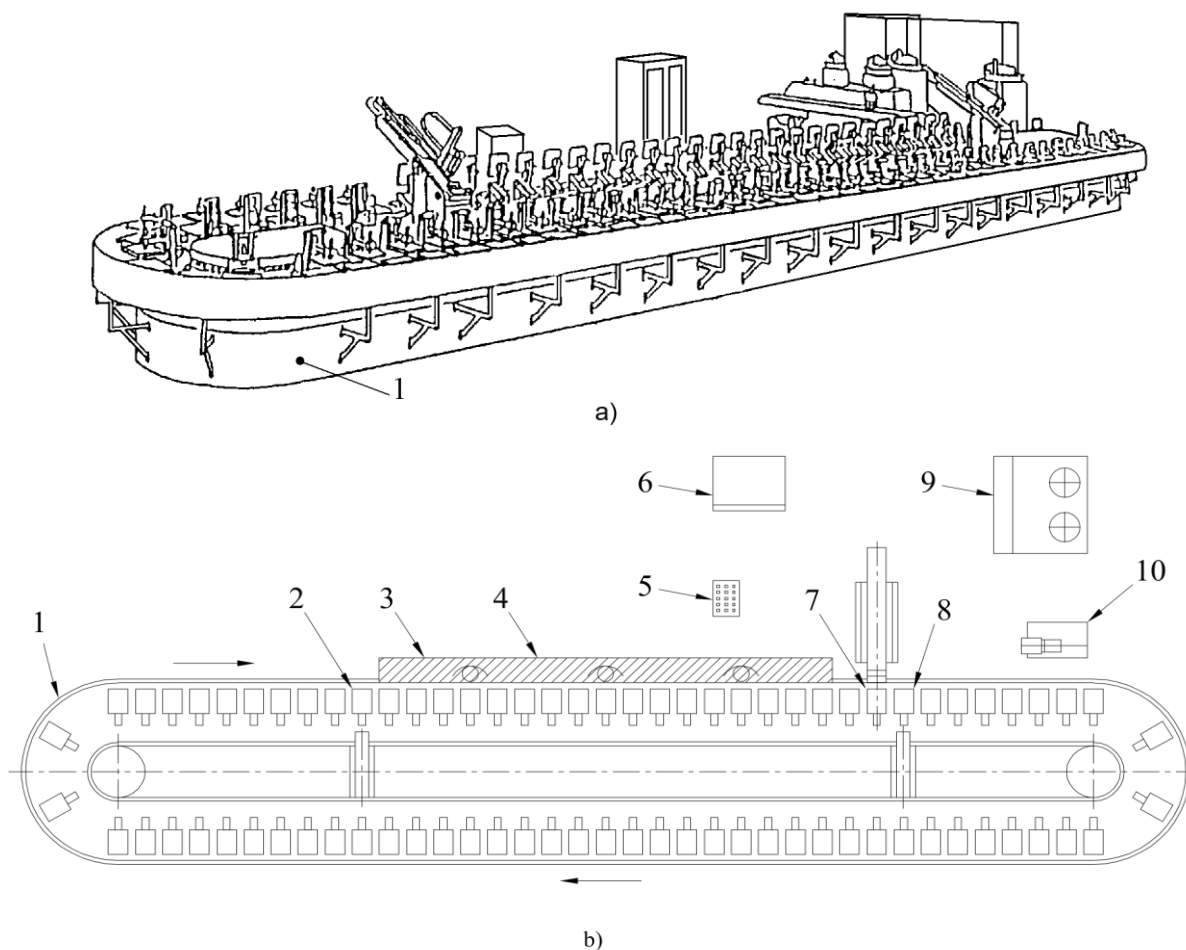
a)

- 1 purkash yoki quyish maydoni (5.3.2.1.5)
- 2 qolip maydoni (5.3.2.1.1)
- 3 quyish yoki quyish maydoni (5.3.2.1.5)
- 4 stol perimetri (5.3.2.1.2)
- 5 qolipni almashtirish maydoni (5.3.2.1.6)
- 6 ta ish maydoni (5.3.2.1.3, 5.2.1.6)
- 7 qolipni almashtirish maydoni (5.3.2.1.6)

b)

- 1 qolip maydoni
- 2 aylanadigan stol ostida maydon (5.3.2.1.4)
- 3 qolipni almashtirish va ishlatish maydoni
- 4 purkash yoki quyish maydoni
- 5 qolipni almashtirish va ishlatish maydoni

5-rasm - Dazmol tagliklari va butlovchi qismlarni qoliplash mashinalari:
Kichik birlik: aylanuvchi konfiguratsiyaga ega mobil stansiya (5.3.2.1 ga qarang)



Key

a)

Bu yerda

a)

1 konveyer tizimi ostidagi maydon (5.3.2.1.4)

b)

1 ta konveyer perimetri (5.3.2.1.2)

2 qolip maydoni (ochuvchi robot) (5.3.2.1.1)

3 ta ish maydoni (5.3.2.1.3, 5.2.1.6)

4 qolipni almashtirish va sozlash maydoni (5.3.2.1.6)

5 elektr shkafi

6 tugmachali panel

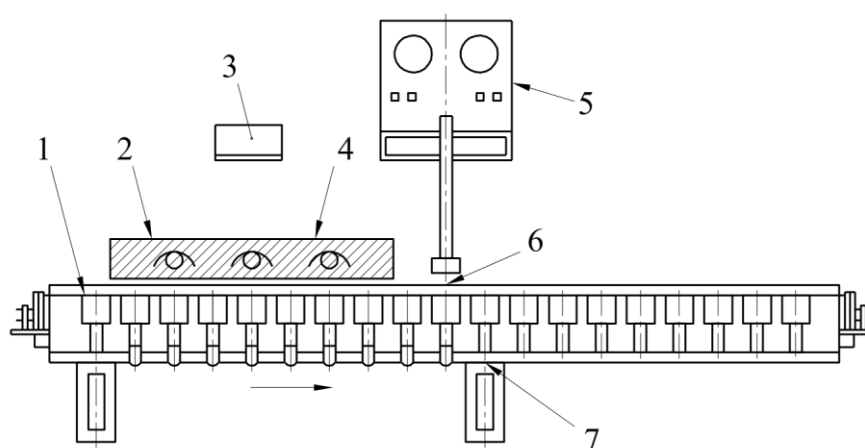
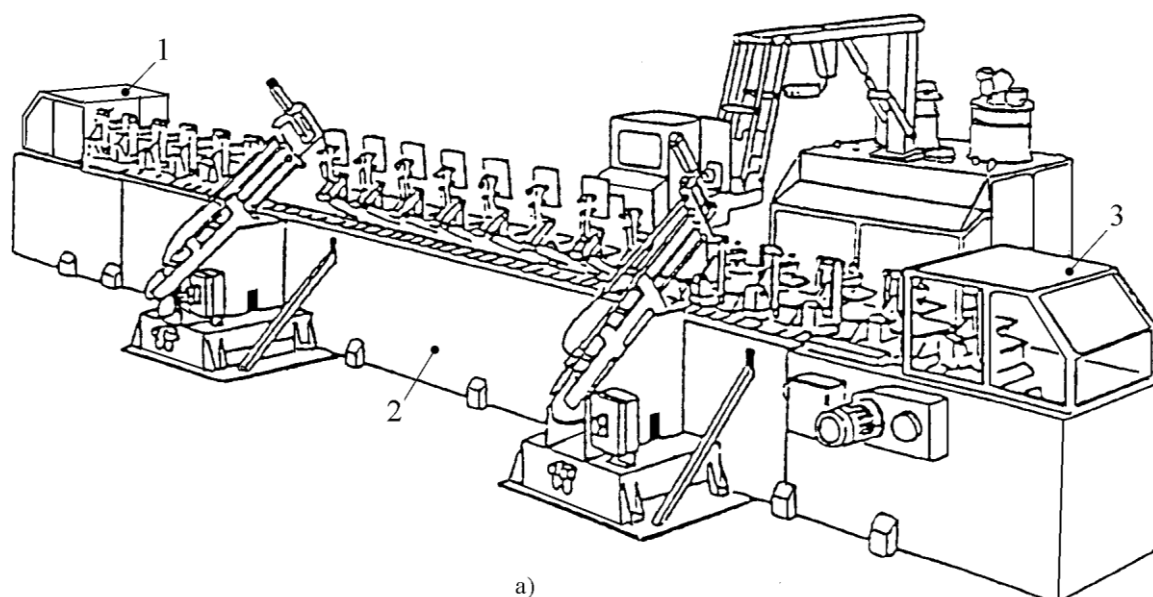
7 quyish maydoni (5.3.2.1.5)

8 qolip maydoni (robotni yopuvchi) (5.3.2.1.1)

9 o'lchash birligi

10 gidravlik quvvat bloki

**6-rasm - Dazmol tagliklari va butlovchi qismlarni qoliplash mashinalari:
Gorizontol konveyer konfiguratsiyasi (5.3.2.1 ga qarang)**



Bu yerda

a)

1 ta konveyer perimetri (5.3.2.1.2)

2 konveyer ostidagi maydon (5.3.2.1.4)

3 konveyer perimetri (5.3.2.1.2)

b)

1 qolip maydoni (robotni ochish) (5.3.2.1.1)

2 ta ish maydoni (5.3.2.1.3, 5.2.1.6)

3 ta elektr shkafi

4 qolipni almashtirish va sozlash maydoni (5.3.2.1.6)

5 o'lchash birligi

6 quyish maydoni (5.3.2.1.5)

7 qolip maydoni (robotni yopish) (5.3.2.1.1)

7 – rasm - Taglik va butlovchi qismlarni shakllantirish mashinalari: Vertikal konveyer konfiguratsiyasi (5.3.2.1 ga qarang)

5.3.2.2 Harakatlanuvchi nozulli statik stansiya (8 va 9-rasmga qarang)

5.3.2.2.1 Qolip va ish maydoni

5.3.2.2.1.1 Mashinalar shunday loyihalashtirilishi kerakki, qolipning quyidagi xavfli avtomatik harakatlari faqat qo'riqchilar orqasida sodir bo'lishi mumkin:

- qopqoq yoki qopqoqning harakatlanishi;
- halqa harakatlari;
- pastki plastinkaning harakatlanishi;
- oxirgi harakatlar.

Ruxsat etilgan to'siqlar EN 953 va A.1 ga, o'zaro bog'langan to'siqlar esa EN 1088 va B.8 ga mos kelishi kerak.

5.3.2.2.1.2 Operator hududida qolipning barcha xavfli harakatlari yoki G.1 ni qanoatlantiradigan quvvat blokirovkalash tizimi yoki G.1 bilan bir xil xavfsizlik darajasiga ega bo'lgan musbat mexanik qulflash tizimi tomonidan oldini olish kerak. to'g'ridan-to'g'ri va ijobiy faollashtirilgan shaklning harakati natijasida hosil bo'lgan maksimal kuch.

5.3.2.2.1.3 Operatsion stantsiyasida qolipning xavfli harakatlari sodir bo'lgan hollarda, blokirovka qiluvchi qo'riqchilar ta'minlanishi kerak. Qulflangan to'siqlar EN 1088 va B.6 talablariga javob berishi kerak.

Qulflash qo'riqchisini ochish operatorning qo'li yetmaydigan joyda har qanday xavfli harakatlarni to'xtatishi kerak (EN 294:1992, 1, 3 va 4-jadvallarga qarang).

Mog'orni yopish 5.2.8.6 talablariga javob beradigan nazorat qo'riqchisi tomonidan boshlanishi mumkin.

5.3.2.2.2 Injektor yoki primer maydoni

Enjektor(lar)ni stansiyadan stansiyaga ko'chirish joyi A.3 talablariga javob beradigan qo'riqchi tomonidan himoyalangan bo'lishi kerak.

Qopqoqdagi eshik blokirovkalari EN 1088 va B.1 ga mos kelishi kerak (8-rasmga qarang), agar shakllantirish maydoniga kirish imkoni bo'lmasa. Agar shakllantirish maydoniga kirish mumkin bo'lsa, qulflash moslamasi EN 1088 va B.6 ga mos kelishi kerak.

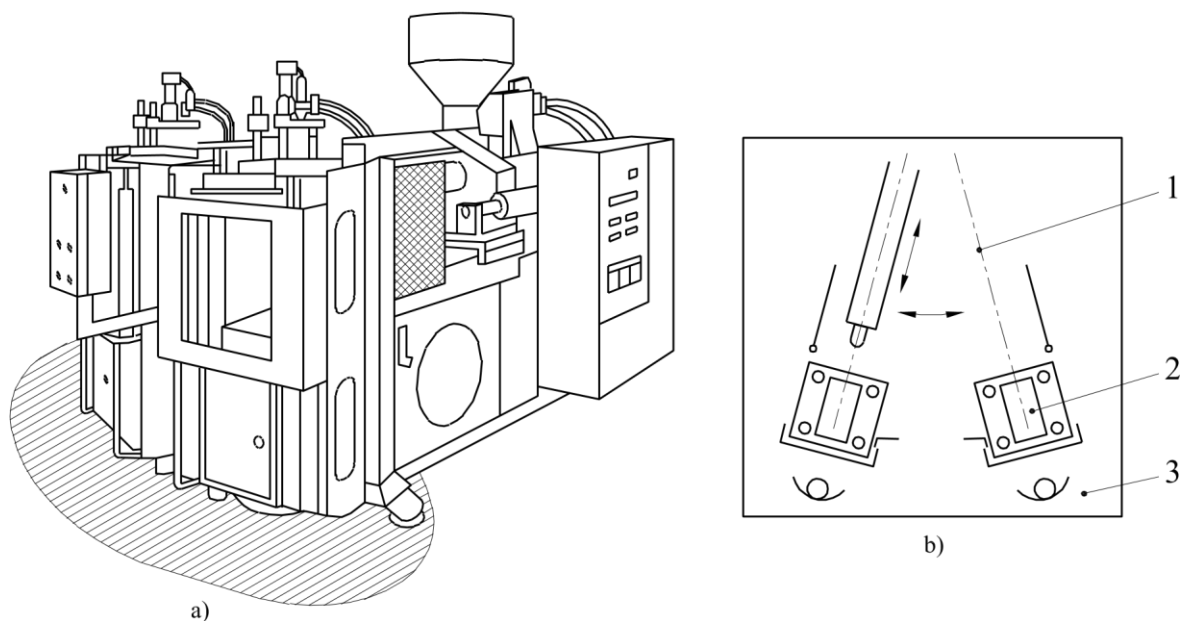
Qulflash moslamasi o'ralgan hududdagi barcha xavfli harakatlarni to'xtatishi kerak, lekin agar kirish alohida to'siqlar bilan to'sqinlik qilsa, harakatlar to'xtatilmasligi kerak.

Qo'riqchi ochiq bo'lganda materialning chiqarilishini nazorat qilish mumkin.

Qattiq va suyuq qoliplash materialining ta'siriga bardosh berish uchun qo'riqchilar mos keladigan materialdan, masalan, metall yoki polikarbonatdan tayyorlanishi kerak.

5.3.2.2.3 Qolipni almashtirish va sozlash

Mog'orni almashtirish, sozlash va sozlashda qolipning yopilish harakati faqat blokirovka qiluvchi qo'riqchilar orqasida bo'lishi kerak. Faqat qolipni o'zgartirish, sozlash va sozlash uchun ishlatiladigan qo'shimcha blokirovka qiluvchi himoya vositalari EN 1088 va B.8 talablariga javob berishi kerak.



Bu yerda

a) bochkadagi materialni oziqlantiruvchi teshik (5.2.10)

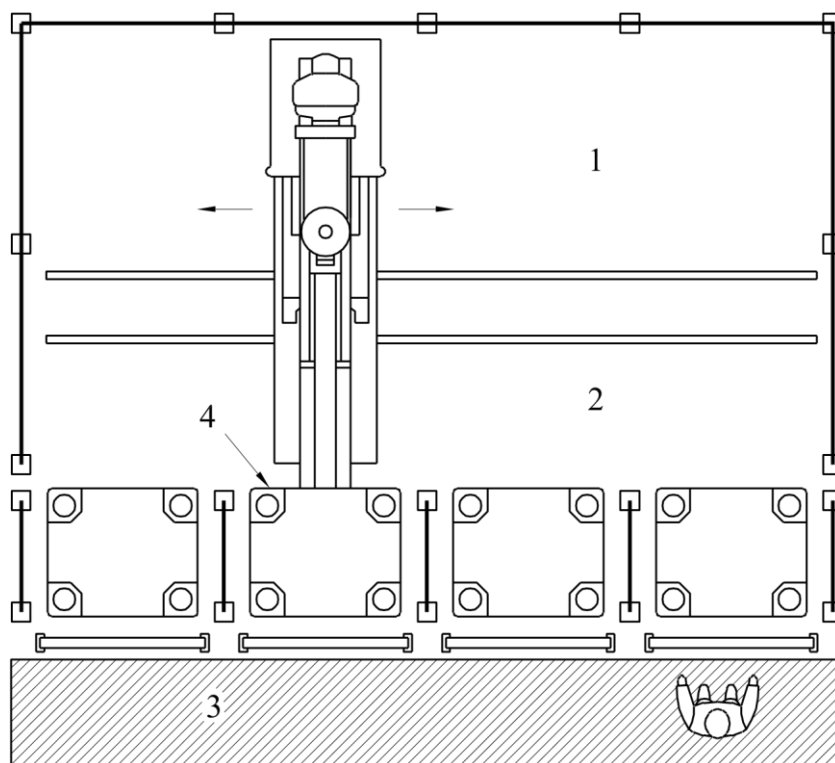
b) qolipni almashtirish (5.3.2.2.3) va ish maydoni (5.3.2.2.1) (yuqori ko'rinish)

1 purkash yoki quyish maydoni (5.3.2.2.2)

2 qoliplash maydoni (5.3.2.2.1)

3 ish maydoni (5.3.2.2.3)

8-rasm - Dastgoh tagligi va poyabzal komponentlari: harakatlanuvchi injektorli statik stansiya: 2 ta stansiya, bitta purkash bloki (5.3.2.2-ga qarang)



Bu yerda

1 Injektor harakatining maydoni (5.3.2.2.2)

2 purkash maydoni (5.3.2.2.2)

3 qolipni almashtirish (5.3.2.2.3) va ish maydoni (5.3.2.2.1, 5.2.1.6)

4 qolip maydoni (5.3.2.2.1)

9-rasm - Dazmol tagligi va poyabzal komponentlarini qoliplash mashinalari: 4 ta statik stansiya, bitta harakatlanuvchi injektor (5.3.2.2 ga qarang)

5.3.2.3 Kvadrant konfiguratsiyaga ega statik stansiya (10-rasmga qarang)

5.3.2.3.1 Qoliplash va ishlatish maydoni

a) Mashinalar shunday tuzilgan bo‘lishi kerakki, mog‘orning xavfli harakati (bular qopqoq yoki qopqoq harakati, halqa harakati, pastki plastinka harakati va xavfli bo‘lganda oxirgi harakatlar) faqat 3.14-bandda ko‘rsatilganidek, qo‘zg‘almas qopqoq orqasida sodir bo‘lishi mumkin; Keyingi stansiyadagi quyish boshiga shunday tarzda o‘rnatiladiki, operator avvalgi stansiyadagi qolipning to‘liq yopilishi davomida himoyalangan bo‘ladi. Qopqoqlar A.1 ga javob berishi kerak. Qopqoqlarning joylashishi va o‘lchamlari uchun 10-rasmga qarang. Agar oldingi stansiyadagi qolipni yopish tugagunga qadar to‘siq harakatlansa, yopish harakati to‘xtatilishi kerak; qo‘shimcha xavf tug‘dirmasa, u teskari bo‘lishi mumkin.

b) Agar xavfli mog‘or harakati D.1 va EN 574 me'yorlariga javob beradigan ikki qo‘l bilan boshqaruvchi qurilma tomonidan boshqarilsa, bu qopqoqlar talab qilinmaydi.

c) Qolipni avtomatik ochishga ruxsat beriladi, agar

- ochilish harakatining tezligi 100 mm / s dan oshmaydi;

- EN 953 talablariga javob beradigan mahkamlangan to‘siq yordamida mexanizm qismlarining harakatlanishi natijasida yuzaga keladigan maydalash va kesish nuqtalarining oldini olish yoki ularga kirishning oldini olish.

5.3.2.3.2 Qolipni almashtirish va sozlash

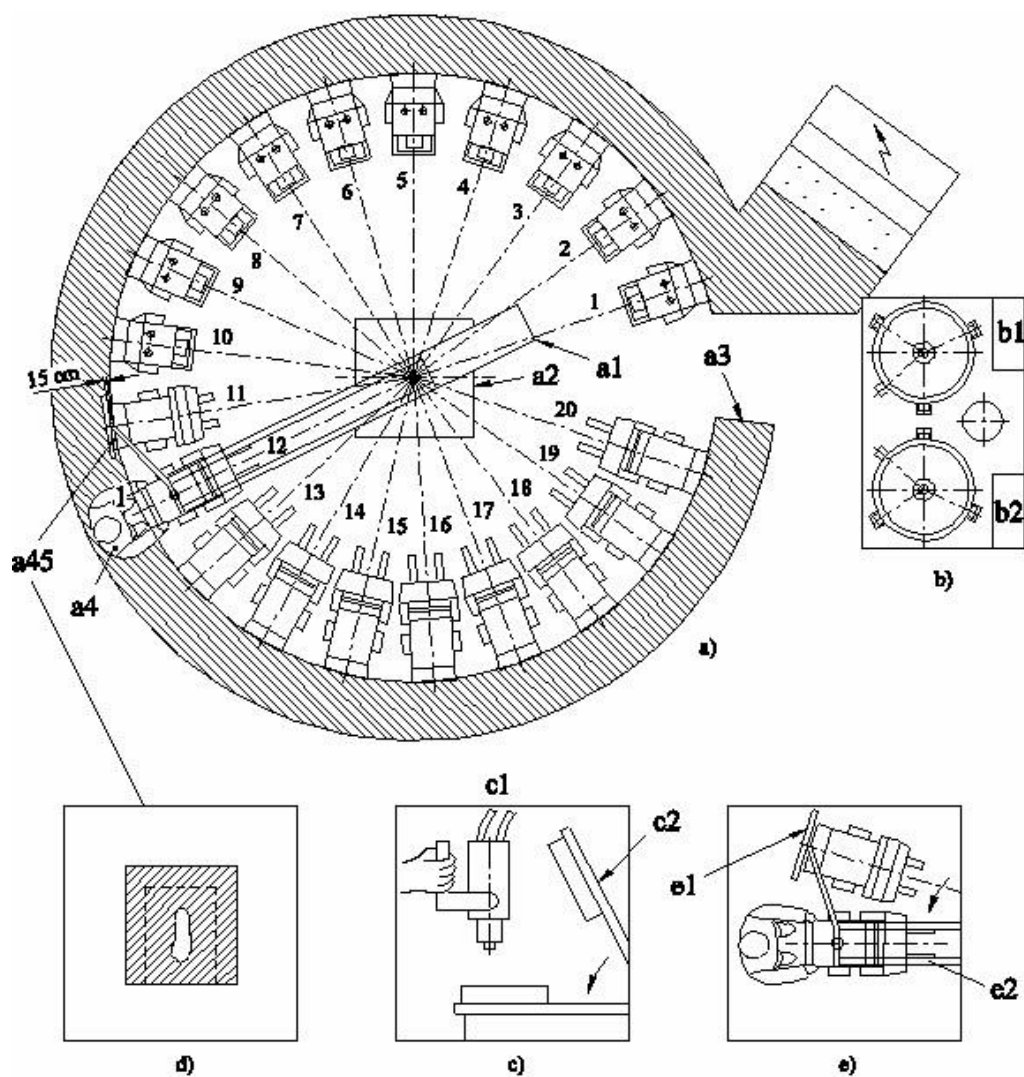
Mog‘orni almashtirish, sozlash va o‘rnatish uchun qolipni yopish harakati himoyalangan hududdan tashqarida amalga oshirilmasligi kerak.

- EN 574 va D.1 ga muvofiq ikki qo‘l bilan boshqarish moslamasi va

- 5.2.9.2 ga muvofiq rejim tanlash moslamasi taqdim etiladi.

5.3.2.3.3 Boshqarish tizimining xavfsizlik bilan bog‘liq qismlari

5.2.9.3 dan chetga chiqqan holda, boshqaruv tizimlarining elektr xavfsizligiga tegishli qismlari EN ISO 13849-1 ning kamida 1-toifasiga javob berishi kerak.



Bu yerda

a) taglik qoliplash mashinalari:

a1 kvadrant konfiguratsiyasiga ega statik stansiya, qo'lda boshqariladigan to'ldirish kengaytmasi

a2 dozlash moslamasi

a3 qolipni almashtirish (5.3.2.3.2) va ish maydoni (5.3.2.3.1, 5.2.1.6)

a4 operatorning holati

a5 himoya qalqoni

11-pozitsiyada (himoya qalqoni oldingi ko'rinishi, kengligi 80 cm, balandligi 85 cm)

b) konteyner

b1 nazorat moslamasi uchun taglik

b2 harorat

c) ochiq qolip

c1 quyish moslamasi

c2 qolip qopqog'i

d) yopilish stansiyasi oldidagi qalqon

e) operatorning pozitsiyasi (yuqori ko'rinish

e1 yopilish qolip stansiyasi)

e2 operatorining pozitsiyasi (yuqori ko'rinish)

1 dan 10 gacha bo'lgan pozitsiyalar = yopiq qoliqlash stansiyalari / 11 pozitsiyasi = yopish qolip stansiyasi / 12 dan 20 gacha pozitsiyalar: to'ldiriladigan ochiq stansiyalar

10-rasm - Dazmol tagliklarini qoliqlash mashinalari: kvadrant konfiguratsiyaga ega statik stansiya (5.3.2.3 ga qarang)

5.3.3 Aylanadigan konfiguratsiyaga ega to'liq poyabzal va botinkalarni qoliqlash mashinalari (11-rasmga qarang)

5.3.3.1 Qolip maydoni

Mashinalar shunday qurilgan bo'lishi kerakki, quyidagi xavfli avtomatlashtirilgan harakatlar faqat to'siqlar orqasida amalga oshirilishi mumkin:

- mog'or harakati;
- pastki plastinka harakatlari;
- oxirgi harakatlar.

Ruxsat etilgan to'siqlar EN 953 va A.1, to'siqlar A.3 va o'zaro bog'langan himoyalar EN 1088 va B.3 ga javob berishi kerak.

5.3.3.2 Jadval perimetri

Himoya 5.3.1.1.2 ga muvofiq bo'lishi kerak.

5.3.3.3 Ishlash maydoni

5.3.3.3.1 Himoya 5.3.2.2.1.2 ga muvofiq bo'lishi kerak.

5.3.3.3.2 Qolipning xavfli harakati operatorning o'rnida sodir bo'lganda, blokirovka qiluvchi to'siqlar ta'minlanishi kerak. O'zaro bog'langan to'siqlar EN 1088 va B.6 ga javob berishi kerak.

Bir-biriga bog'langan to'siqlarning ochilishi aylanma stolni va har qanday xavfli mog'or harakatini operatorning qo'li ostida to'xtatishi kerak (EN 294:1992, 1, 3 va 4-jadvallarga qarang).

Agar bunga zudlik bilan erishib bo'lmasa, EN 1088 va B.8 ga muvofiq qo'shimcha himoya qulfi o'rnatilishi kerak.

Mog'orni yopish 5.2.8.6 ga javob beradigan nazorat to'siqsi tomonidan boshlanishi mumkin.

5.3.3.3.3 Qolip yopish joyida turish mumkin bo'lgan mashinalarda stol aylanishini oldini olish uchun quyidagi qo'shimcha himoya vositalaridan biri ta'minlanishi kerak:

- C.3 va C.5 talablariga javob beradigan elektr sezgir himoya moslamasi yoki
- C.6 yoki talablarini qondiradigan faol-opto-elektr himoya qurilmasi
- F ilovaga javob beradigan bosimga sezgir qurilmalar (mat yoki pol).

Yuqorida sanab o'tilgan qurilmalar yoqilgan taqdirda, stolni aylantirish faqat tegishli operator xavfli hududni tark etganligini tasdiqlagandagina, har bir qurilma uchun o'rnatilishi kerak bo'lgan qolip maydonidan kirish mumkin bo'lmagan boshqaruv tugmachasini yoqish orqali amalga oshirilishi mumkin. qurilmalar.

5.3.3.4 Aylanadigan stol tizimi ostidagi maydon

Himoyalash 5.3.1.1.4 ga muvofiq amalga oshirilishi kerak.

5.3.3.5 Purkash yoki quyish maydoni

Himoyalash 5.3.1.1.5 ga muvofiq amalga oshirilishi kerak.

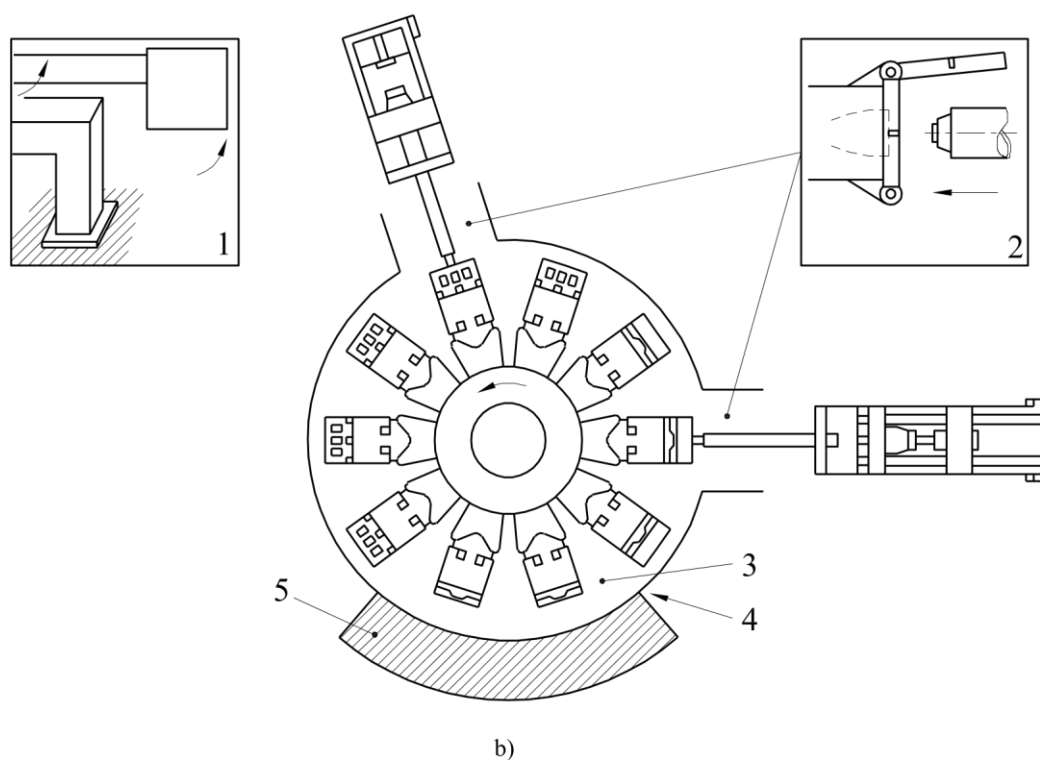
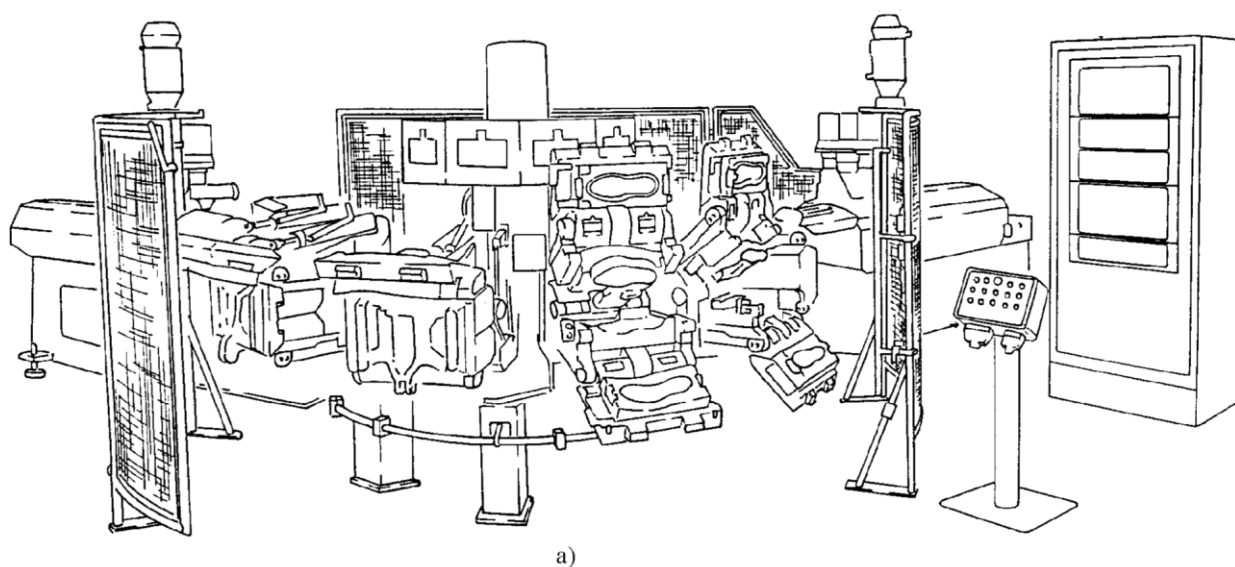
5.3.3.6 Qolipni almashtirish va sozlash maydoni

Qoliplarni o'zgartirish, sozlash va sozlash uchun 5.3.3.1 ga muvofiq himoyalangan hududdan tashqarida xavfli mog'or harakati mumkin emas.

- EN 574 va D.2 ga muvofiq ikki qo'l boshqaruv moslamasi ishlaydi;
- stol harakatlari "o'rnatish" rejimi tanlanganda avtomatik ravishda o'chiriladi va - 5.2.9.2 ga muvofiq rejimni tanlash moslamasi taqdim etiladi.

5.3.3.7 Boshqaruv tizimlarining xavfsizlik bilan bog'liq qismlari

5.2.8.3 dan chetga chiqqan gidravlika va pnevmatik boshqaruv tizimining xavfsizlik bilan bog'liq qismlari EN ISO 13849-1 standartining 3-toifali elektr/elektron boshqaruv tizimi EN ISO 13849-1 va H ilovaning 4-toifasiga javob berishi kerak. 2 ta quvvat o'rni bo'lishi kerak. Quvvat o'rni nosozliklari kuzatilishi va o'chirishga olib kelishi yoki G.1-ilova, G.1-rasm talablariga javob berishi kerak.



Bu yerda

1 stol ostidagi maydon (5.3.3.4)

2 purkash maydoni (5.3.3.5)

3 qoliplar orasidagi maydon (5.3.3.3.3)

4 stol perimetri (5.3.3.2)

5 qolipni almashtirish (5.3.3.6) va ish maydoni (5.3.3.3, 5.2.1.6)

11-rasm - Aylanadigan konfiguratsiyaga ega to‘liq poyabzal va botinkalarni shakllantirish mashinasi (5.3.3 ga qarang)

6 Xavfsizlik talablari va/yoki chora-tadbirlarni tekshirish

Ushbu band 2-jadvalda 5-bandda ko‘rsatilgan xavfsizlik talablariga muvofiqligini tekshirish usullarini o‘z ichiga oladi. Qabul qilish mezonlari va tekshirish shartlari o‘z-o‘zidan aniq bo‘lmasa, ularni jadvalda topish mumkin.

2-jadval — Sinov usullari

Band	Mavzu	Tasdiqlash usuli
5.2	Barcha poyabzal qoliplash mashinalariga qo‘yiladigan talablar	EN 953:1997, 8-bandga ham qarang
5.2.1.1	Transmissiya mexanizmlari va harakatlantiruvchi mexanizm	bo‘shliqlar va masofalarni o‘lchash, vizual tekshirish
	-qattiq o‘rab turgan himoya	
5.2.1.2	Harakatlanuvchi mashina qismlari, asboblari, ish qismlari	bo‘shliqlar yoki masofalarni o‘lchash, vizual tekshirish
	Harakatlar, asboblari va ish qismlari	
	- qattiq o‘rab turgan himoya	
	- to‘siq	
	- qattiq qopqoq	
5.2.1.3	- o‘zaro bog‘langan to‘siq	funksiyani amaliy tekshirish
	- mexanik uchish moslamasi	
	- nazorat to‘siqi	
	Harakatlanuvchi mashina qismlari, asboblari va ish qismlari	bo‘shliqlar va masofalarni o‘lchash / joylashishni aniqlash, funksiyani tekshirish va ishlab chiqaruvchining hujjatlari
	- sayohat qurilmalari	
	• mexanik uchish moslamalari	
	• bosimga sezgir barlar	
	• elektr sezgir himoya vositalari	
	- lazerli skaner	
	ikki qo‘l bilan boshqarish moslamasi	
5.2.1.4	Bo‘shliqni cheklash	bo‘shliqlarni o‘lchash
5.2.1.5	Majburiy cheklov	kuchni o‘lchash, bosimni hisoblash
	Bosim chegarasi	
5.2.1.6	Operatorning turgan joyi	vizual tekshirish
5.2.2	Elektr jihozlari	
5.2.2.1	- elektr jihozlari	tegishli o‘lchov asboblari bilan tekshirish (19 bandga qarang) vizual tekshirish
5.2.2.2	- ishlaydigan qurilmalarning joylashuvi	- vizual tekshirish
5.2.3	Termal himoya vositalari	sirt haroratini o‘lchash, qabul qilingan ehtiyot choralarini vizual tekshirish
5.2.3.1	Issiq yuzalar	

5.2.3.2 5.2.4	Issiq qoliplash materiallari Shovqinni nazorat qilish	vizual tekshirish o‘lchash uchun: - L ilovaga ham qarang - kelajakda foydalanish / taqqoslash uchun: shovqin emissiya ma’lumotlarini to‘plash
5.2.4.1	-dizayn bo‘yicha manbada shovqinni nazorat qilish	dizaynni tekshirish, vizual tekshirish va o‘lchash
5.2.4.2	-himoya choralari bilan shovqinni nazorat qilish	dizaynni tekshirish, vizual tekshirish va o‘lchash
5.2.4.3	-axborot orqali shovqinni nazorat qilish	foydalanish uchun ma’lumotni tekshirish (shuningdek, 7.4 ga qarang)
5.2.5	Sog‘likka zararli tutunlar - agar ishlab chiqaruvchida materiallar va moddalar nuqtai nazaridan maqsadli foydalanish haqida ma’lumot bo‘lsa - Agar ishlab chiqaruvchida ushbu maqsadli foydalanish haqida aniq ma’lumot bo‘lmasa	tekshirish tartib-qoidalarini, EN 626-2 ga muvofiq sinov usullarini tanlash materiallar va ko‘rsatmalarni tekshirish (shuningdek, 7.3 ga qarang) ko‘rsatmalarni tekshirish (shuningdek, 7.3 ga qarang)
5.2.6	Ergonomika	dizaynni tekshirish, vizual tekshirish, o‘lchovlar
5.2.7	Bosimli suyuqlik tizimlari - dizayn	EN 982:1996 va EN 983:1996 ning 6bandiga muvofiq dizaynni tekshirish
5.2.8	- yorliqlash	vizual tekshirish (7.3 ga ham qarang)
5.2.8.1	Boshqaruv - elektr tizimi - pnevmatik tizim - gidravlik tizim	dizaynni tekshirish, vizual tekshirish
5.2.8.2	-boshqaruv tizimining xavfsizlik bilan bog‘liq qismlari	turli xil xavfsizlik funksiyalari uchun: dizaynni tekshirish, funksional test
5.2.8.4	- blokirovka qiluvchi qurilmalar	
5.2.8.5	- elektr ta’minotining ishdan chiqishi va qayta ulanishi	dizaynni tekshirish, funksional test, vizual tekshirish
5.2.8.6	- nazorat to‘siqi	dizaynni tekshirish, funksional test, vizual tekshirish
5.2.8.7	- ESPD dan foydalanish bilan boshlash	dizaynni tekshirish
5.2.8.8	shartlari	
5.2.8.9	- oyoq bilan ishlaydigan boshqaruv elementlari	vizual tekshirish
5.2.8.10		dizaynni tekshirish, sinovdan o‘tkazish

	- elektromagnit hodisalar bilan bog'liq mashina xavflari	
5.2.9.1	Favqulodda to'xtash	dizaynni tekshirish (shu jumladan to'xtash toifasi) vizual tekshirish, funksiyani tekshirish
5.2.9.2	Tartibni tanlash qurilmasi	dizaynni tekshirish, vizual tekshirish va funksiyani tekshirish
5.2.9.3	Mog'orni o'zgartirish va sozlash	dizaynni tekshirish, vizual tekshirish va funksional test agar "past kuch" varianti qabul qilinsa: kuchni o'lchash
5.2.9.4	Poliuretan mashinalarida vintlarni almashtirish	dizaynni tekshirish (shu jumladan elektron diagrammalarni tekshirish), vizual tekshirish, funksional test
5.2.10	Materialni oziqlantirish	dizaynni tekshirish, o'lchash, vizual tekshirish va funksional test
5.2.11	Yordamchi uskunalar	dizaynni tekshirish, xavfsizlik masofalarini o'lchash va sayohat moslamasining joylashishini, vizual tekshirish va blokirovkalash yoki sayohat moslamasini funksional sinovdan o'tkazish
5.2.12	Integratsiyalashgan ishlab chiqarish tizimi	dizaynni tekshirish, xavfsizlik masofalarini o'lchash, vizual tekshirish va blokirovkaning funksional sinovlari
5.2.13	Yuk tashish uchun yordamchi vositalar	dizaynni tekshirish va tashish uchun vositalarni vizual tekshirish
5.3	Oyoq kiyimlarini qoliplash mashinalarining alohida turlariga qo'yiladigan talablar	
5.3.1	To'g'ridan-to'g'ri taglik qoliplash mashinasi	
5.3.1.1	Aylanadigan konfiguratsiyaga ega mobil stansiya	
5.3.1.1.1	Mog'or maydoni	dizaynni tekshirish (shu jumladan, kerak bo'lganda elektron diagrammalarni tekshirish), xavfsizlik masofalarini o'lchash, vizual tekshirish va funksional sinov
5.3.1.1.2	Stol va konveyer perimetri	dizaynni tekshirish (shu jumladan, kerak bo'lganda elektron diagrammalarni tekshirish), bo'shliqni o'lchash, vizual tekshirish va funksional test
5.3.1.1.3	Operatsion maydoni	dizaynni tekshirish (shu jumladan, kerak bo'lganda elektron diagrammalarni tekshirish), xavfsizlik masofalarini o'lchash, vizual tekshirish va funksional sinov
5.3.1.1.4	Aylanadigan stol yoki konveyer tizimi ostidagi maydon	dizaynni tekshirish (shu jumladan, kerak bo'lganda elektron diagrammalarni tekshirish), xavfsizlik masofalarini o'lchash, vizual tekshirish va funksional sinov
5.3.1.1.5	Purkash yoki quyish maydoni	dizaynni tekshirish (shu jumladan, kerak bo'lganda elektron diagrammalarni tekshirish), xavfsizlik masofalarini

		o‘lchash, vizual tekshirish va funksional sinov
5.3.1.1.6 5.3.1.2	Boshqarish tizimining xavfsizlik bilan bog‘liq qismlari To‘g‘ridan-to‘g‘ri taglik qoliplash mashinasi, chiziqli konfiguratsiyaga ega statik stansiya	elektr sxemasini tekshirish
5.3.1.2.1	Qolip maydoni (yon/orqa) mog‘or va injektor harakati, sobit va bir-biriga bog‘langan himoya	dizaynni tekshirish (shu jumladan, kerak bo‘lganda elektron diagrammalarni tekshirish), xavfsizlik masofalarini o‘lchash, vizual tekshirish va funksional sinov
5.3.1.2.2	Qolip maydoni (operator) xavfli quvvatli harakat uchun ikki qo‘l boshqaruv moslamasi	dizaynni tekshirish (shu jumladan elektron diagrammalarni tekshirish), xavfsizlik masofalarini o‘lchash / joylashishni aniqlash, vizual tekshirish va funksional test
5.3.1.2.3	Purkash yoki quyish maydoni (o‘tish joyi)	dizaynni tekshirish (shu jumladan, kerak bo‘lganda elektron diagrammalarni tekshirish), xavfsizlik masofalarini o‘lchash, vizual tekshirish va funksional sinov
5.3.1.2.4	Operatsion maydon	dizaynni tekshirish (shu jumladan, kerak bo‘lganda elektron diagrammalarni tekshirish), xavfsizlik masofalarini o‘lchash, vizual tekshirish va funksional sinov
5.3.2	Birlik taglik va poyabzal komponentlarini qoliplash mashinalari	
5.3.2.1 5.3.2.1.1	Aylanadigan yoki konveyer konfiguratsiyasiga ega mobil stansiya Mog‘or maydoni	dizaynni tekshirish (shu jumladan, kerak bo‘lganda elektron diagrammalarni tekshirish), xavfsizlik masofalarini o‘lchash, vizual tekshirish va funksional sinov (o‘zaro bog‘lash)
5.3.2.1.2	Stol va konveyer perimetri	dizaynni tekshirish (shu jumladan, kerak bo‘lganda elektron diagrammalarni tekshirish), bo‘shliqni o‘lchash, vizual tekshirish va funksional test
5.3.2.1.3	Operatsion maydoni	dizaynni tekshirish (shu jumladan elektron diagrammalarni tekshirish), bo‘shliqni o‘lchash, vizual tekshirish va funksional test
5.3.2.1.4	Aylanadigan stol yoki konveyer tizimi ostidagi maydon	dizaynni tekshirish (shu jumladan, kerak bo‘lganda elektron diagrammalarni tekshirish), xavfsizlik masofalarini o‘lchash, vizual tekshirish va funksional sinov

5.3.2.1.5	Purkash yoki quyish maydoni	dizaynni tekshirish (shu jumladan, kerak bo‘lganda elektron diagrammalarni tekshirish), xavfsizlik masofalarini o‘lchash, vizual tekshirish va funksional sinov
5.3.2.1.6	Mog‘orni almashtirish va sozlash maydoni	dizaynni tekshirish (shu jumladan elektron diagrammalarni tekshirish), xavfsizlik masofalarini o‘lchash / joylashishni aniqlash, vizual tekshirish va funksional test
5.3.2.1.7	To‘liq himoyalanmagan mashinalar uchun qolipni almashtirish va sozlash maydoni	dizaynni tekshirish (shu jumladan elektron diagrammalarni tekshirish), vizual tekshirish va funksional test
5.3.2.2	Harakatlanuvchi injektorli statik stansiya	dizaynni tekshirish (shu jumladan, kerak bo‘lganda elektron diagrammalarni tekshirish),
5.3.2.2.1	Qolip va operatsiya maydoni	xavfsizlik masofalarini o‘lchash, vizual tekshirish va funksional sinov (o‘zaro bog‘lash)
5.3.2.2.2	Injektor maydoni (o‘tish maydoni)	dizaynni tekshirish (shu jumladan, kerak bo‘lganda elektron diagrammalarni tekshirish),
		xavfsizlik masofalarini o‘lchash, vizual tekshirish va funksional sinov (o‘zaro bog‘lash)
5.3.2.2.3	Mog‘orni o‘zgartirish va sozlash	dizaynni tekshirish (shu jumladan elektron diagrammalarni tekshirish), xavfsizlik masofalarini o‘lchash, vizual tekshirish va funksional sinov (o‘zaro bog‘lash)
5.3.2.3	Kvadrant konfiguratsiyaga ega statik stansiya	dizaynni tekshirish (shu jumladan, kerak bo‘lganda elektron diagrammalarni tekshirish),
5.3.2.3.1	Qoliplash va ishlash maydoni	Tegishli hollarda xavfsizlik masofalari va tezlikni o‘lchash, vizual tekshirish va funksional sinov (o‘zaro bog‘lash)
5.3.2.3.2	Mog‘orni o‘zgartirish va sozlash	dizaynni tekshirish (shu jumladan elektron diagrammalarni tekshirish), xavfsizlik masofalarini o‘lchash, vizual tekshirish va funksional sinov (o‘zaro bog‘lash)
5.3.2.3.3	Boshqarish tizimining xavfsizlik bilan bog‘liq qismlari	elektr sxemasini tekshirish
5.3.3	Aylanadigan konfiguratsiyaga ega to‘liq poy-abzal va etik qoliplash mashinalari	
5.3.3.1	Mog‘or maydoni	dizaynni tekshirish (shu jumladan, kerak bo‘lganda elektron diagrammalarni tekshirish),
		xavfsizlik masofalarini o‘lchash, vizual tekshirish va funksional sinov (o‘zaro bog‘lash)

5.3.3.2	Stol perimetri	dizaynni tekshirish (shu jumladan elektron diagrammalarni tekshirish), xavfsizlik masofalarini o‘lchash, vizual tekshirish va funksional sinov (o‘zaro bog‘lash)
5.3.3.3	Operatsion maydoni	dizaynni tekshirish (shu jumladan elektron diagrammalarni tekshirish), xavfsizlik masofalarini o‘lchash, vizual tekshirish va funksional sinov (o‘zaro bog‘lash)
5.3.3.4	Aylanadigan stol tizimi ostidagi maydon	dizaynni tekshirish (shu jumladan, kerak bo‘lganda elektron diagrammalarni tekshirish), xavfsizlik masofalarini o‘lchash, vizual tekshirish va funksional sinov
5.3.3.5	Purkash yoki quyish maydoni	dizaynni tekshirish (shu jumladan, kerak bo‘lganda elektron diagrammalarni tekshirish), xavfsizlik masofalarini o‘lchash, vizual tekshirish va funksional sinov
5.3.3.6	Mog‘orni almashtirish va sozlash maydoni	dizaynni tekshirish (shu jumladan elektron diagrammalarni tekshirish), xavfsizlik masofalarini o‘lchash, vizual tekshirish va funksional sinov (o‘zaro bog‘lash)
5.3.3.7	Boshqarish tizimining xavfsizlik bilan bog‘liq qismlari	elektr sxemasini tekshirish

7 Foydalanish bo‘yicha ma’lumot

7.1 Umumiy qoidalar

Foydalanish uchun ma’lumotlar EN ISO 12100-2:2003 ning 6-bandiga va ushbu bandda ifodalangan qo‘shimcha talablarga muvofiq taqdim etilishi kerak.

7.2 Signal va ogohlantirish qurilmalari

Ishlab chiqaruvchi mashinaning qoldiq xavflari haqida ogohlantiruvchi signallar va/yoki belgilar bilan ta’minlashi kerak. Xavfsizlik signallari uchun maxsus talablar 5-bandda keltirilgan.

Ogohlantirish belgilari EN 61310-1 ga mos kelishi kerak.

7.3 Ko‘rsatmalar uchun qo‘llanma

Qo‘llanma EN ISO 12100-2:2003 ning 6.5-bandiga muvofiq taqdim etilishi kerak va quyidagi maxsus elementlarni o‘z ichiga oladi:

a) tortish uskunasi:

foydalanish uchun ma’lumotlar quyidagilarni o‘z ichiga olishi kerak:

- ishlab chiqaruvchi tomonidan taklif qilingan tortish qoidalarining spetsifikatsiyalari va ushbu qoidalardan foydalanish chegaralari;

- foydalanuvchi mashinadan ushbu chegaralar doirasida foydalanayotganligini tekshirishi va agar cheklovlarga rioya qilinmasa, qo‘shimcha choralarni belgilash zarurati;

- integral tortish tizimini o'rnatish qoidalarini yoki ichki tortish qoidalarini tashqi tortish tizimiga ulash talablari.

Axborot shuningdek quyidagilarni o'z ichiga olishi kerak:

- mashina faqat ulangan tortish uskunasi bilan ishlashi kerak; - ulangan tortish uskunasi samarasiz bo'lmashligi kerak.

Tashqi tortish tizimiga ega mashinada:

- talab qilinadigan tizimning spetsifikatsiyasi va o'rnatish bo'yicha ko'rsatmalar, xususan;
- tortish tizimini utilizatsiya qilish kanallariga qanday ulash haqida;
- zarur tutqichlar yoki qo'shimcha ehtiyot choralari qanday o'rnatish haqida;
- ish jarayonida hosil bo'ladigan bug'larning hajmlari haqida;
- ularni xavfsiz utilizatsiya qilish uchun zarur bo'lgan suyuqturuvchi havoning minimal hajmlari to'g'risida;

b) sozlash, qolipni o'zgartirish, muammolarni bartaraf etish va texnik xizmat ko'rsatish kabi aralashuvlar paytida xavfsizlik.

Mashina to'xtab qolganda amalga oshirilishi mumkin bo'lgan sozlash, qolipni o'zgartirish, nosozliklarni bartaraf etish va texnik xizmat ko'rsatish kabi aralashuvlar paytida olinishi kerak bo'lgan ehtiyot choralari haqida ma'lumot berilishi kerak. Asosan, ushbu ehtiyot choralari kamida quyidagi asosiy elementlarni o'z ichiga oladi:

1) ta'minotni o'chirish moslamasi yordamida mashinani barcha energiya manbalaridan izolyatsiya qilish;

2) muddatidan oldin qayta ulanishga qarshi choralar, masalan. ta'minotni o'chirish moslamasini "0" holatida qulflash orqali;

3) qolgan yoki saqlangan barcha energiyani yo'qotish choralari;

4) mashinaning xavfsiz ("nol energiya") holatini tekshirish.

DIQQAT Ushbu kontekstdagi sozlama aylanma stolli oyoq kiyimlarini qoliplash mashinalarida uchuvchi asboblarni o'zgartirishni o'z ichiga olmaydi.

Agar ushbu ehtiyot choralari texnik sabablarga ko'ra amalga oshirish mumkin bo'lmasa, ishlab chiqaruvchi muqobil choralar va / yoki protseduralarni belgilashi kerak.

c) Dasturlash, dasturni tekshirish va muammolarni bartaraf etishda xavfsizlik. Dasturlash, dasturni tekshirish va nosozliklarni bartaraf etishda xodimlar xavfli zonada bo'lishlari kerak bo'lganda, foydalanish va qo'shimcha xavfsizlik choralari haqida batafsil ma'lumot berilishi kerak (shuningdek, I ilovaga qarang).

d) Agar tegishli bo'lsa, foydalanish qo'llanmasida shaxsiy eshitish himoyasi haqida ma'lumot berilishi kerak.

e) Texnologik nosozliklarni bartaraf etish uchun ma'lumot: Ishlab chiqaruvchilar to'kilmasin va blokirovkalar bilan ishlashning xavfsiz usullari haqida ma'lumot berishi kerak.

f) Ishlab chiqaruvchi moylash materiallari va gidravlik suyuqliklar uchun zarur bo'lgan spetsifikatsiyalar haqida ma'lumot berishi kerak.

g) Poyabzal qoliplash mashinalari yetkazib beruvchisi mashina va uning qismlarini xavfsiz tashish uchun ma'lumot berishi kerak.

h) Lazerli skaner ishlab chiqaruvchisi o'rnatish, texnik xizmat ko'rsatish, muntazam tekshiruvlar va foydalanish bo'yicha ma'lumotlarni taqdim etishi kerak.

i) xavfsiz tashish haqida ma'lumot.

j) Operatorlarning sog'lig'i va xavfsizligiga ta'sir qilganda foydalaniladigan ehtiyot qismlarning texnik xususiyatlari.

7.4 E'lon qilingan shovqin emissiya qiymatlari

Foydalanish yo'riqnomasida EN 12545 va L ilovasiga muvofiq belgilangan shovqin emissiyasining quyidagi e'lon qilingan qiymatlari ko'rsatilishi kerak:

- 70 dB dan ortiq bo'lgan ish stansiyasida A vaznli emissiya tovush bosimi darajasi; bu daraja 70 dB dan oshmasa, bu fakt ko'rsatiladi;

- Ish stansiyasida A vaznli emissiya tovush bosimi darajasi 80 dB dan oshsa, mashinaning A vaznli ovoz quvvati darajasi.

7.5 Belgilash

Belgilar EN ISO 12100-2: 2003 ning 6.4-bandiga muvofiq bo'lishi kerak.

Minimal belgilar quyidagilarni o'z ichiga olishi kerak:

- ishlab chiqaruvchining korxona nomi va to'liq manzili, agar kerak bo'lsa, uning vakolatli vakili;

- majburiy belgilar);

- qurilish yili, ya'ni ishlab chiqarish jarayoni tugallangan yil;

- mashinaning belgilanishi;

- agar mavjud bo'lsa, seriya yoki turning belgilanishi;

- seriya yoki identifikatsiya raqami, agar mavjud bo'lsa;

- elektr jihozlari EN 60204-1:2006 ning 18-bandiga muvofiq etiketlanishi kerak;

- Shlangi (EN 982 ga qarang) va pnevmatik tizimlar uchun bosim diapazoni to'g'risidagi ma'lumotlarni taqdim eting (EN 983 ga qarang).

Bosimli gidravlik yoki pnevmatik suyuqliklarni o'z ichiga olgan egiluvchan quvurlar kPa da ruxsat etilgan maksimal ish bosimini ko'rsatuvchi etiketli bo'lishi kerak. Moslashuvchan gidravlik quvurni markalash s EN 982 ga mos kelishi kerak.

Ishlab chiqaruvchi mashinaning tegishli qismini moylash materiallari va gidravlik suyuqliklar uchun zarur bo'lgan spetsifikatsiyalarga oid ma'lumotlar bilan etiketlashi kerak.

A ilova
(normativ)

To‘siqlarga qo‘yiladigan talablar

A.1 Ruxsat etilgan qoplamalar

Ruxsat etilgan qoplamalar EN 953 ga quyidagi aniqlik bilan mos kelishi kerak:

Ruxsat etilgan qoplama, iloji boricha xavfli zonaga kirishni oldini olishi kerak, lekin hech bo‘lmaganda operatorning pozitsiyasida ko‘rinadigan xavf hajmiga ega bo‘lishi kerak.

A.2 Harakatlanuvchi to‘siqlar va harakatlanuvchi qoplamalar

- Harakatlanuvchi to‘siqlar va qopqoqlar EN 953 ga muvofiq bo‘lishi va B.1 ga muvofiq blokirovka qilinishi kerak.

Bundan tashqari, quyidagilar qo‘llaniladi:

- Og‘irlik ta’sirida harakatlanadigan qo‘zg‘aluvchan to‘siqlar va qoplamalar xavfi balanslashtiruvchi ko‘rinishidagi biron bir cheklov bilan oldini olish kerak. Talab, masalan, foydalanish orqali qondiriladi

- mexanik bahor,
- gazli buloq, yoki
- og‘irliklar.

A.3 To‘siq

Devorning balandligi kamida 1,8 m bo‘lishi kerak va EN 294:1992 ning 1-jadvaliga mos kelishi kerak. Devor va zamin orasidagi bo‘shliq 0,3 m dan oshmasligi kerak va EN 811:1996 ning 1-jadvaliga mos kelishi kerak. Devor panjarasining o‘lchamlari EN 294:1992 ning 4-jadvaliga muvofiq bo‘lishi kerak. Devor mahkamlangan bo‘lishi kerak va uni asboblarsiz olib tashlash mumkin emas. To‘siqlardagi teshiklar faqat tomonidan ochilishi mumkin

- asboblari yoki kalitlar, yoki
- eshiklardan foydalanilganda, ularning ochilishi xavfli harakatlarning o‘chirilishini ta’minlashi va EN 1088 va B.1 ga muvofiq blokirovka qilinishi kerak.

Iloji boricha, to‘siq xavfli hudud ichida turish mumkin bo‘lmagan tarzda joylashtirilishi kerak. Gorizontali ravishda o‘lchanganida to‘siq orqasidagi zamin maydoni 150 mm dan kam bo‘lsa yoki biron bir sirt 45° dan ortiq moyillikka ega bo‘lsa, bu talab qondiriladi.

Faqat eshikni yopish orqali mashinani qayta ishga tushirish mumkin emas.

Agar xavfli hududga kirish mumkin bo‘lsa, quyidagi qo‘shimcha talablar bajarilishi kerak:

Qo‘shimcha ravishda ishga tushirishni boshqarishni qo‘lda yoqish kerak. Bu ishga tushirish boshqaruvi shunday joylashtirilishi kerakki, u faqat operator korpusni tark etgandan keyin boshqarilishi mumkin.

Operator korpus ichida qolsa, mashinani qayta ishga tushirish mumkin emas.

Bunga erishish mumkin

- F ilovaga javob beradigan bosimga sezgir xavfsizlik moslamalari yoki
- C ilovaga muvofiq o‘chirish moslamalari (masalan, elektr sezgir to‘siqlar), operator panjara panjarasiga kirganda mashina yoki xavfli qismlar to‘xtatilishi kerak va operator chiqib ketguncha qayta ishga tushirilmaydi.

Eshik ichkaridan ochilishi mumkin bo‘lgan tarzda ishlab chiqilishi kerak.

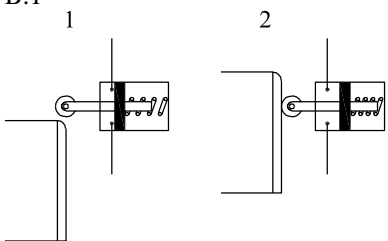
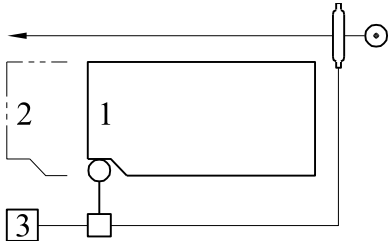
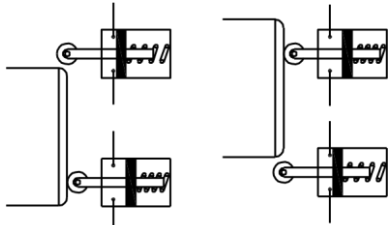
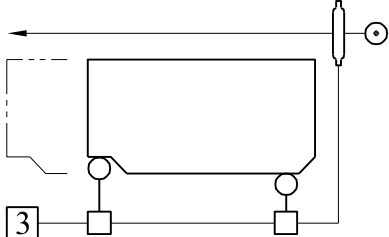
B ilova
(normativ)

Bloklash tizimlariga qo‘yiladigan talablar

2-ustun uchun:

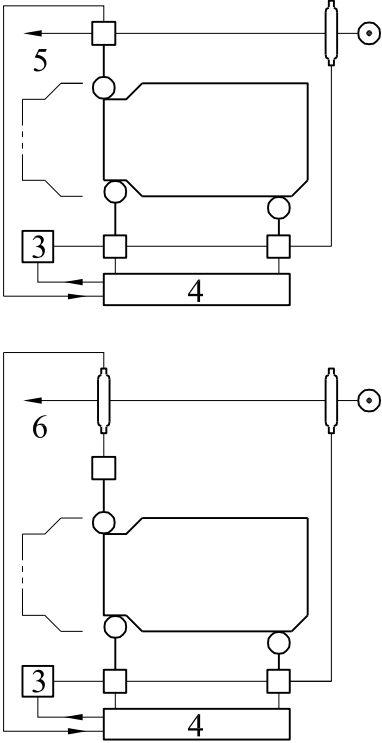
- 1 to‘siq yopiq
- 2 to‘siq ochiq
- 3 mashina boshqaruvi
- 4 avtomatik monitoring
- 5 to‘g‘ridan-to‘g‘ri
- 6 bilvosita

B.1-B.8-jadval

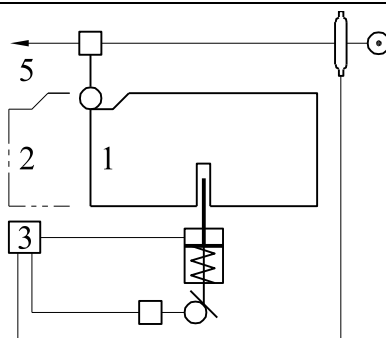
Bitta blokirovkalash tizimiga ega bo‘lgan o‘zaro bog‘langan to‘siqlar (to‘siq qulfsiz).		
Turkum	Asosiy diagramma	Talablar
<p>B.1</p>  <p>Bir pozitsiya sensori</p>		<p>EN 1088 ga qarang</p> <p>Bunga qo‘shimcha ravishda quyidagilar qo‘llanilishi kerak: Qulflash qurilmalari uchun faqat EN 1088: 1995 ning 6.2.1 ga muvofiq mexanik qo‘zg‘aluvchan pozitsiya detektorlari 1-toifaga muvofiq ishlatilishi mumkin.</p> <p>EN ISO 13849-1.</p> <p>To‘siq xavfli zonaga kirishga to‘sqinlik qiladigan holatda bo‘lsa, u o‘z-o‘zidan xavfli harakatni boshlamasligi kerak.</p>
<p>B.2 Ikkita joylashish sensori</p> 		<p>EN 1088 ga qarang</p> <p>Bunga qo‘shimcha ravishda quyidagilar qo‘llanilishi kerak: Qulflash qurilmalari uchun faqat mexanik qo‘zg‘aluvchan pozitsiya detektorlari 6.2.2.</p> <p>EN 1088:1995 EN ISO 13849-1 ning 1toifasiga muvofiq ishlatilishi mumkin.</p> <p>To‘siq xavfli zonaga kirishga to‘sqinlik qiladigan holatda bo‘lsa, u o‘z-o‘zidan xavfli harakatni boshlamasligi kerak.</p>

<p>B.3 = B.2 + monitoring</p>		<p>EN 1088 ga qarang</p> <p>Bunga qo‘shimcha ravishda quyidagilar qo‘llanilishi kerak: Qulflash qurilmalari uchun faqat EN 1088:1995 ning 6.2.2 ga muvofiq mexanik ishga tushiriladigan joylashuv detektorlaridan foydalanish mumkin. Joylashuv sensorlarining funksiyasi mashinaning har bir siklda yoki hech bo‘lmaganda to‘siqning har bir siklda kuzatilishi kerak, shunda sensorlardan biridagi nosozlik avtomatik ravishda aniqlanadi, shunda keyingi tsikl boshlanmaydi. .</p> <p>Monitoring sxemasi uchun quyidagi talablarga rioya qilish kerak:</p> <ul style="list-style-type: none">- pozitsiya datchiklarining to‘g‘ri mantiqiy korrelyatsiyasi kuzatilishi kerak;- datchiklarning o‘tish joylarining o‘zgarishi harakatlanuvchi to‘siqning har bir aylanishida kuzatilishi kerak;- nazorat qilish sxemasi uchun yoqish signali nazorat tekshiruvi tugagandan so‘ng berilishi kerak;- ishlamay qolganda, monitoring tizimi xavfli harakatning harakatlantiruvchi kuchi uzilishiga olib kelishi kerak, masalan, EN ISO 13849-1 ning 3toifasiga muvofiq gidravlik nasosni o‘chirish.
<p>Ikkita blokirovkalash tizimiga ega bo‘lgan blokirovka qiluvchi himoyalar (to‘siq qulfsiz).</p>		
<p>Turkum</p> <p>B.4 = B.1 + quvvat blokirovkasi</p>	<p>Asosiy diagramma</p>	<p>Talablar</p> <p>Qarang: B.1 (bir pozitsiya sensori) ushbu ilova B va G.1 = 2 x EN ISO 13849-1 ning 1-toifasi.</p>

Turkum	Asosiy diagramma	Talablar
B.5 = B.2 + quvvat blokirovkasi		Ushbu B ilovasining B.2 (Ikki joylashuv sensori) va G.1 = 2 x EN ISO 13849-1 toifasi 1 ga qarang.
B.6 = B.3 + quvvat blokirovkasi		Ushbu B ilovasining B.3 (Ikki joylashuv sensori va monitoringi) va G.1 = EN ISO 13849-1 toifasi 3+1 ga qarang.

Turkum	Asosiy diagramma	Talablar
<p>B.7 = B.6 + Quvvat blokirovkasi-ning holatini kuzatish = Ikki zanjirli blokirovkalash</p>		<p>Qarang: B.3 va G.1. Bundan tashqari, quyidagilar qo‘llaniladi:</p> <p>Ikki tomonlama tizimni blokirovka qilish uchun qo‘riqlash sensorlarining to‘g‘ri ishlashi kamida har bir to‘siq siklda kuzatilishi kerak.</p> <p>Bu nosozlik aniqlanishini va keyingi xavfli harakatning oldini olishni ta‘minlaydi. Xuddi shunday, quvvat muhitini uzib qo‘yadigan qurilmalarning holati ham kuzatilishi kerak. Mashina to‘siqlar yopiq holda, masalan, avtomatik rejimda muhim muddatlarda ishlash uchun mo‘ljallangan bo‘lsa, to‘xtatuvchi qurilmalar ham mashina aylanishiga nisbatan kuzatilishi maqsadga muvofiqdir. Bunga erishish uchun xavfsizlik maqsadida taqdim etilgan har qanday to‘xtatuvchi moslamani mashina bilan bir qatorda to‘siq bilan ham aylanishni tashkil qilish kerak bo‘ladi.</p> <p>Mumkin bo‘lgan hollarda monitoring sxemalarida funksiyalari muntazam ravishda tekshirilishi mumkin bo‘lgan qattiq holat komponentlaridan foydalanish kerak, masalan, mo‘ljallangan elektron analizatorni ulang. Agar mashinaning kompyuterni boshqarish moslamasi ishlatilsa, monitoring sxemalari doimiy xotirada bo‘lishi kerak, masalan, elektr shovqinlari va buzilishdan himoyalangan ROM tizimi. Monitoring to‘liq samarali bo‘lishi uchun xavfsizlik zanjirlari va tegishli mashina boshqaruvlarining har qanday nosozliklari bo‘lishi kerak</p> <p>EN ISO 13849-1 ning 4-toifasiga muvofiq avtomatik ravishda tan olinadigan va xavfli harakatlar oldini oladi. Shuningdek, tizim monitoring tizimi tekshirilmaguncha va ishlamaguncha mashina harakati sodir bo‘lmasligini ta‘minlashi kerak. Bunga erishish uchun qo‘riqlash siklida nosozlik aniqlansa, harakatlantiruvchi kuch (masalan, gidravlik nasos) uzilishi kerak. Nosozlikni aniqlash eslab qolishi kerak, shunda mashina qayta o‘rnatilmaguncha keyingi harakatlar sodir bo‘lmaydi. xato tuzatilganligini tasdiqlash.</p>

B.8 = quvvat blokirovkasi + himoya
blokirovkasi



Qarang: G.1 = EN ISO 13849-1 toifasi 1.
Bundan tashqari, quyidagilar qo‘llaniladi:
Yopuvchi to‘siqlarni ochish faqat xavfli
harakat to‘xtatilgandan keyin mumkin
bo‘ladi.

Kerakli blokirovkalash vaqti kamida ish-
lamay qolgan vaqtga teng bo‘lishi kerak
va EN ISO 13849-1 ning B toifasiga
javob beradigan vaqt o‘rni bilan
boshqarilishi mumkin. Elektr ta‘minoti
uzilgan bo‘lsa, qulf to‘siqni harakatsiz
holga keltiradigan holatda qoladi. Qulf-
ning holati kuzatilishi kerak.

C ilova
(normativ)

Safar qurilmalariga qo‘yiladigan talablar

C.1 Bir pozitsiya sensori bilan mexanik qo‘zg‘atuvchi qurilma

C.1.1 O‘chirish paneli ishlamay qolganda sensori kerak

- ishga tushmaslik;

- xavfli harakatlanish uchun qulay shart sifatida boshqaruv tizimiga ijobiy natija berish.

C.1.2 O‘chirish paneli ishlaganda, datchik to‘g‘ridan-to‘g‘ri va musbat ravishda qo‘zg‘atuvchi chiziqli bilan ishlashi kerak va sensorning (yoqish) kontaktini to‘g‘ridan-to‘g‘ri mexanik ta‘sir bilan ochishi va xavfli harakatni to‘xtatishi kerak.

C.1.3 Elektr holati sensori vaziyatga qarab EN 60204-1:2006 ning 10.1.4 yoki mos ravishda EN 60947-5-1 ga javob berishi kerak.

C.1.4 Qo‘zg‘olon barining dam olish holatiga qaytishi o‘z-o‘zidan xavfli harakatning boshlanishiga olib kelmasligi kerak.

C.1.5 Mexanik o‘chirish moslamalarini ishga tushirish EN 999 ga muvofiq xavfli zonaga yetib borgunga qadar xavfli harakatlarni to‘xtatishga olib kelishi kerak.

C.1.6 Bosimga sezgir barlar EN 1760-2 talablariga javob berishi kerak.

Mexanik ishga tushirish moslamalarini tekshirish

C.1.1 va C.1.2 C.1da keltirilgan spetsifikatsiyaga muvofiq, funksiyani va elektron diagrammani tekshirish.

C.1.3 EN 60204-1:2006 va EN 60947-5-1 ning 10.1.4-bandiga muvofiq imtihon.

C.1.4 Funksiyani amaliy tekshirish.

C.1.5 Quyidagi hisob-kitoblarni hisobga olgan holda EN 999 ga muvofiq xavfsizlik masofalariga rioya etilishini tekshirish: $S = K \times T$

Bu yerda

S - xavfsizlik masofasi [mm];

K - yaqinlashish tezligi = 1 600 [mm/s];

T - butun tizimni to‘xtatish unumdorligi [s].

C.2 Oddiy darajadagi elektrosezuvchan himoya vositalari (ESPD)

C.2.1 Oddiy darajadagi ESPD EN 61496-1 va CLC/TS 61496-2 ga mos kelishi kerak.

C.2.2 Xavfli zonaga kirish to‘siqning kengligi bilan cheklanishi kerak. Agar kerak bo‘lsa, EN 294 ga muvofiq qo‘shimcha himoya talab qilinadi.

C.2.3 Tananing biron bir qismi elektr sezgir himoya vositalarini ishga tushirayotganda xavfli harakatni boshlash mumkin emas.

C.2.4 Elektr sezgir himoya vositalarini ishga tushirish EN 999 ga muvofiq xavfli zonaga yetib borgunga qadar xavfli harakatlarning uzilishiga olib kelishi kerak.

C.2.5 Elektr sezgir himoya vositalari ishga tushirilgandan so‘ng, elektr sezgir himoya vositalari qo‘lda qayta o‘rnatish boshqaruvi bilan qayta o‘rnatilmaguncha xavfli harakatlarni boshlash mumkin emas.

C.2.6 Mashinani ishga tushirish boshqaruvi shunday joylashtirilishi kerakki, operator elektr sezgir himoya vositalari bilan himoyalangan hududni aniq ko‘ra oladi.

C.2.7 Elektr sezgir himoya asboblari CLC/TS 61496-2, 2-turga muvofiq bo'lishi kerak (sinov qurilmasi; takroriy kirish talab qilinmaydigan mashinalar uchun).

C.3 Yuqori darajadagi elektro-sezgir himoya vositalari (ESPD)

C.3.1 Talablar C.2.1 dan C.2.6 ga mos kelishi kerak.

C.3.2 Elektr sezgir himoya qurilmalari CLC/TS 61496-2, 4-turga muvofiq bo'lishi kerak (takroriy kirish kerak bo'lgan mashinalar uchun o'z-o'zini nazorat qilish moslamasi).

Elektr sezgir himoya vositalarini tekshirish (C.2 va C.3)

C.2.2 va C.3.1 O'lchov, vizual tekshirish va amaliy tekshirish

C.2.3 va C.3.1 EN 999 ga muvofiq funksiyani amaliy tekshirish, hisoblash, o'lchash.

C.2.4 va C.3.1 Quyidagi hisob-kitoblarni hisobga olgan holda EN 999 ga muvofiq xavfsizlik masofalariga rioya etilishini tekshirish:

$$S = K \times T + C$$

Bu yerda

S - xavfsizlik masofasi [mm];

K - yaqinlashish tezligi = 1 600 [mm/s];

T - umumiy tizimni to'xtatish unumdorligi [s];

C - qo'shimcha xavfsizlik masofasi [mm].

Aniqlanishi kerak bo'lgan to'siqning o'lchamiga (H) qarab, qo'shimcha xavfsizlik masofasi (C) quyidagilarni talab qiladi:

C.1 – Jadval. Qo'shimcha xavfsizlik masofalari

Aniqlanishi kerak bo'lgan to'siqning o'lchami H [mm]	Qo'shimcha xavfsizlik masofasi C [mm]
≤ 14	0
$> 14 \leq 20$	80
$> 20 \leq 30$	130
$> 30 \leq 40$	240
> 40	850

C.2.5 va C.3.1 Funksiyani amaliy tekshirish.

C.2.6 va C.3.1 Vizual tekshirish.

C.2.7, C.3.1 va C.3.2 Ish rejimini tekshirish, ishlab chiqaruvchining hujjatlarini tekshirish (ayniqsa, elektron sxema va komponentlarning spetsifikatsiyasi)

C.4 Tekshirish funksiyasi bilan elektr sezgir himoya vositalari (yuqori daraja)

C.4.1 Talablar C.3 ga mos kelishi kerak

C.4.2 Boshqarish funksiyasiga ega elektr sezgir himoya vositalaridan foydalanganda quyidagi shartlarning barchasi bajarilishi kerak:

- yorug'lik to'sig'ini to'xtatmasdan xavfli zonada turish mumkin emas;

- bitta yoki ikki marta sindirish usullari mashina harakatini boshlash uchun eksklyuziv vosita bo‘lmasligi kerak. An'anaviy nazorat ham ta'minlanishi kerak.

C.4.3 Pardani tozalash orqali mashina harakatini boshlash uchun qurilma bitta ish aylanishiga mos keladigan oldindan belgilangan vaqt bilan cheklanishi kerak. Belgilangan vaqtdan oshib ketgan taqdirda, elektr sezgir himoya moslamasi faqat xavfsizlik funksiyasiga qaytishi kerak.

Ikki ish rejimini ajratib ko'rsatish kerak:

a) bitta tanaffus (yorug'lik pardasini bir marta to'xtatish va tiklashni talab qilish);

b) ikki marta sindirish (yorug'lik pardasini ikki marta to'xtatish va tiklashni talab qilish).

C.4.4 Elektr sezgir himoya vositalari xavfli harakatlar paytida har qanday vaqtda samarali bo'lishi kerak. Darajani, funksiyani, joylashuvni tekshirish

C.4.1 C.3 tekshiruviga qarang.

C.4.2 Jismoniy tekshirish va tekshirish.

C.4.3 Belgilangan oldindan belgilangan vaqtni o'lchash va funksiyani tekshirish.

C.4.4 Elektr sxemasini tekshirish va funksiyani amaliy tekshirish.

C.5 Elektroga sezgir himoya vositasi (ESPD) xavfli hududni himoya qilish sifatida ishlatiladi

C.5.1 ESPD C.2 yoki C.3 talablariga javob berishi kerak.

C.5.2 Oson chetlab o'tmaslik uchun ESPD EN 999:1998 6.1.4ga muvofiq 2 ta nur bilan ta'minlanishi kerak,

Verifikatlash

C.5.1 C.2 yoki C.3 ni tekshirishga qarang.

C.5.2 Masofalarni o'lchash, amaliy tekshirish, vizual tekshirish.

C.6 Faol-opto-elektr himoya vositalari (lazerli skaner)

C.6.1 Lazerli skaner CLC/TS 61496-3 (dizayn) talablariga javob berishi kerak.

C.6.2 Lazerli skaner tizimi EN ISO 13849-1 toifasi 3 talablariga javob berishi kerak.

C.6.3 O'rnatish, texnik xizmat ko'rsatish, muntazam tekshirish va foydalanish bo'yicha ma'lumotlar bo'yicha ishlab chiqaruvchining ko'rsatmalariga maksimal darajada e'tibor berish kerak.

Verifikatlash

C.6.1 Amaliy ekspertiza, ishlab chiqaruvchining hujjatlarini tekshirish.

C.6.2 Elektr sxemasini tekshirish.

C.6.3 C.6.3 va 7.2 i) ga muvofiq foydalanish uchun ma'lumotlar tarkibini tekshirish.

D ilova
(normativ)

Ikki qo‘l bilan boshqaruvchi qurilmalarga qo‘yiladigan talablar

D.1 Ikki qo‘lni boshqarish moslamalari (normal daraja)

D.1.1 Ikki qo‘lni boshqarish moslamalari EN 574 ga mos kelishi kerak.

Bundan tashqari, quyidagilar qo‘llaniladi:

D.1.2 Harakatlanuvchi qismlardan xavf mavjud bo‘lganda, bir yoki ikkala boshqaruv elementi qo‘yib yuborilsa, xavfli harakat darhol to‘xtatilishi yoki kerak bo‘lganda hibsga olinishi va orqaga qaytarilishi kerak.

D.1.3 Ikki qo‘l boshqaruvi xavfli nuqtadan shunday masofada joylashgan bo‘lishi kerakki, boshqaruv elementlarini qo‘yib yuborgandan so‘ng, operator xavfli harakatlar to‘xtatilgunga qadar yoki kerak bo‘lganda hibsga olinmaguncha xavf nuqtasiga etib bora olmaydi. teskari.

D.1.4 Ikki qo‘l bilan boshqarish moslamasi EN 574, III A turiga muvofiq bo‘lishi kerak. Ikki qo‘l boshqaruv moslamasining bitta elektr komponentida bitta nosozlik yuz berganda talab bajariladi.

- ikki qo‘l bilan boshqarish moslamasini faqat bitta tugma yordamida boshqarish mumkin emas; - kutilmagan ishga tushirishning oldi olinadi.

Ikki qo‘l bilan boshqarish moslamalarini tekshirish (D.1)

D.1.2 Funksiyani amaliy tekshirish

D.1.3 Quyidagi hisob-kitoblarni hisobga olgan holda EN 999 ga muvofiq xavfsizlik masofalariga (S) rioya etilishini tekshirish:

$$S = K \times T$$

Bu yerda

S - xavfsizlik masofasi [mm];

K - yaqinlashish tezligi = 1 600 [mm/s];

T - umumiy javob vaqti [s].

D.1.4 Ishlab chiqaruvchining hujjatlarini ekspertizadan o‘tkazish (ayniqsa, sxema, komponentlarning spetsifikatsiyasi).

D.2 Ikki qo‘lni boshqarish moslamalari (yuqori darajali)

D.2.1 Talablar D.1.1 dan D.1.3 ga mos kelishi kerak.

D.2.2 Agar boshqaruv elementlari 0,5 soniya ichida ishlatilmasa, xavfli qismlarni harakatga keltirish mumkin emas. bir-biridan.

D.2.3 Ikki qo‘lni boshqarish moslamasi EN 574, III C turiga muvofiq bo‘lishi kerak. Ikki qo‘l boshqaruv moslamasining elektr jihozlarida ikkita mustaqil nosozlik yuzaga kelganda, talab bajariladi.

- ikki qo‘l bilan boshqarish moslamasini faqat bitta tugma yordamida boshqarish mumkin emas; - kutilmagan ishga tushirishning oldi olinadi.

Ikki qo‘l bilan boshqarish moslamalarini tekshirish (D.2) D.2.1 D.1.2 - D.1.3 uchun tekshirishga qarang.

D.2.2 Funksiyani amaliy tekshirish: Agar ikkala boshqaruv moslamasi 0,5 s dan ortiq vaqt oraliq‘i bilan faollashtirilgan bo‘lsa, mashina ishga tushmasligi kerak. D.2.3 D.1.4 uchun tekshirishga qarang.

E ilova
(normativ)

Ishlashda ushlab turishni boshqarish qurilmalariga qo‘yiladigan talablar

E.1 Ishlash uchun ushlab turishni boshqarish moslamalari (to‘xtatish funksiyasi, E.1-rasm, pnevmatik tizimlar uchun printsipting tasviri)

E.1.1 Ishga tushirishni ushlab turishni boshqarish vositalari shunday ishlab chiqilgan bo‘lishi kerakki, mashinaning xavfli harakati faqat boshqaruvchi ishga tushirilganda mumkin bo‘ladi.

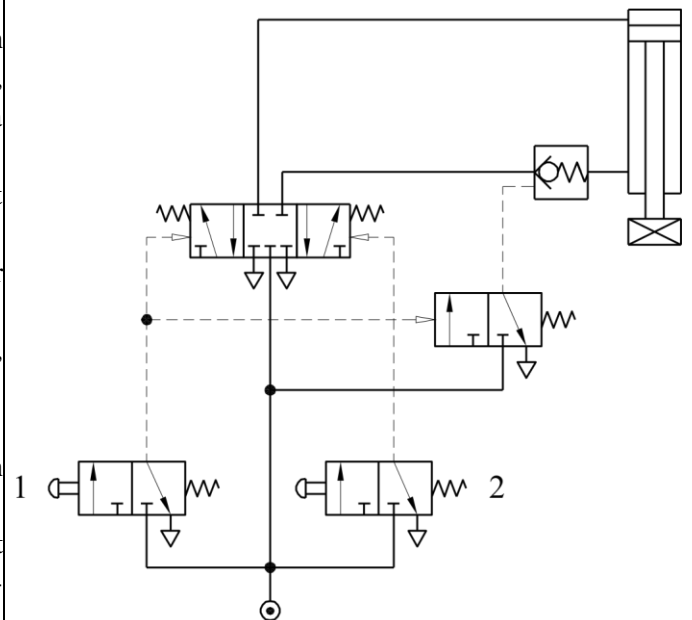
E.1.2 Boshqaruv bo‘shatilganda, barcha xavfli harakat to‘xtaydi.

E.1.3 Boshqaruv (tugma, tutqich va boshqalar) quyidagilar bo‘lishi kerak:

- noto‘g‘ri ishga tushirishdan himoyalangan (masalan, o‘ralgan boshqaruv yoki himoya yoqasi);
- vertikal sirtlarga o‘rnatilgan;
- xavfli zonaning to‘liq ko‘rinishini ta’minlaydigan tarzda joylashtirilgan.

E.1.4 Ishlashda ushlab turish funksiyasini o‘chirish faqat yo‘lga bog‘liq bo‘lgan sensor yordamida amalga oshirishi mumkin.

E.1.5 Qurilmaning bir qismidagi bitta nosozlik to‘xtatish funksiyasini ishlamay qolmasligi kerak. Agar aktuatorlarda ikkita buloq yoki bitta xavfsizlik kamon o‘rnatilgan bo‘lsa, talab qondiriladi.



Kalit
1 pastga
2 yuqoriga

E.1-rasm

E.1 Ishlash uchun ushlab turishni boshqarish moslamalari (to'xtatish funksiyasi, E.1-rasm, pnevmatik tizimlar uchun printsipling tasviri)

E.1.1 Ishga tushirishni ushlab turishni boshqarish vositalari shunday ishlab chiqilgan bo'lishi kerakki, mashinaning xavfli harakati faqat boshqaruvchi ishga tushirilganda mumkin bo'ladi.

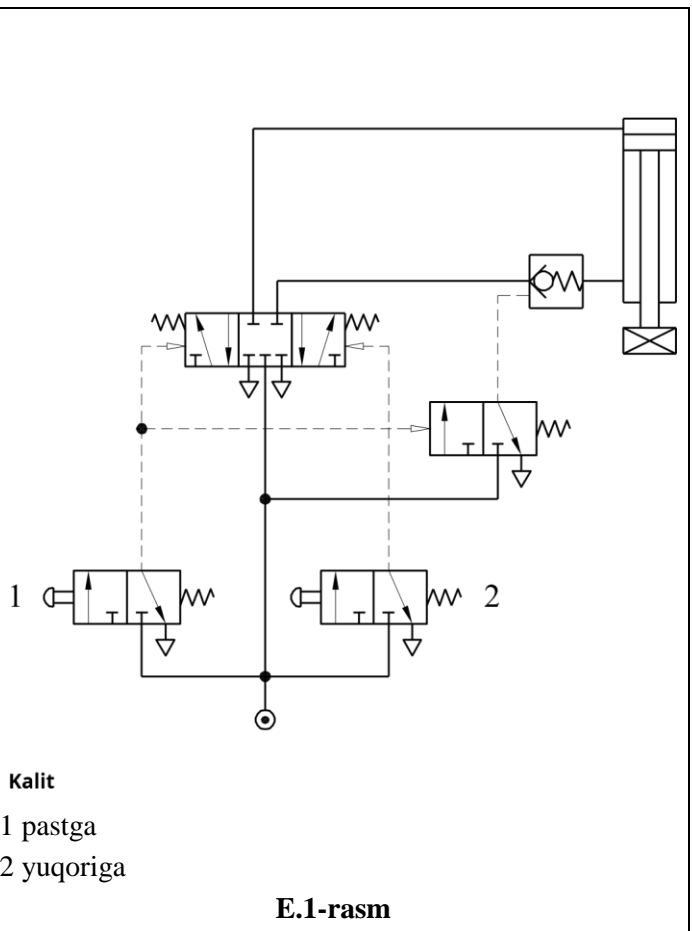
E.1.2 Boshqaruv bo'shatilganda, barcha xavfli harakat to'xtaydi.

E.1.3 Boshqaruv (tugma, tutqich va boshqalar) quyidagilar bo'lishi kerak:

- noto'g'ri ishga tushirishdan himoyalangan (masalan, o'ralgan boshqaruv yoki himoya yoqasi);
- vertikal sirtlarga o'rnatilgan;
- xavfli zonaning to'liq ko'rinishini ta'minlaydigan tarzda joylashtirilgan.

E.1.4 Ishlashda ushlab turish funksiyasini o'chirish faqat yo'lga bog'liq bo'lgan sensor yordamida amalga oshirishi mumkin.

E.1.5 Qurilmaning bir qismidagi bitta nosozlik to'xtatish funksiyasini ishlamay qolmasligi kerak. Agar aktuatorlarda ikkita buloq yoki bitta xavfsizlik kamon o'rnatilgan bo'lsa, talab qondiriladi.



E.2 Ishlash uchun ushlab turishni boshqarish moslamalari (teskari funksiya, E.2-rasm, pnevmatik tizimlar printsipli tasviri)

E.2.1 Talablar E.1.1 va

E.1.3 dan E.1.5 gacha.

E.2.2 Bo'shatilganda, harakat darhol teskari bo'lishi kerak.

Ishga tushirishni ushlab turishni boshqarish qurilmalarini tekshirish

E.1

E.1.1 va E.1.2: Funksiyani amaliy tekshirish

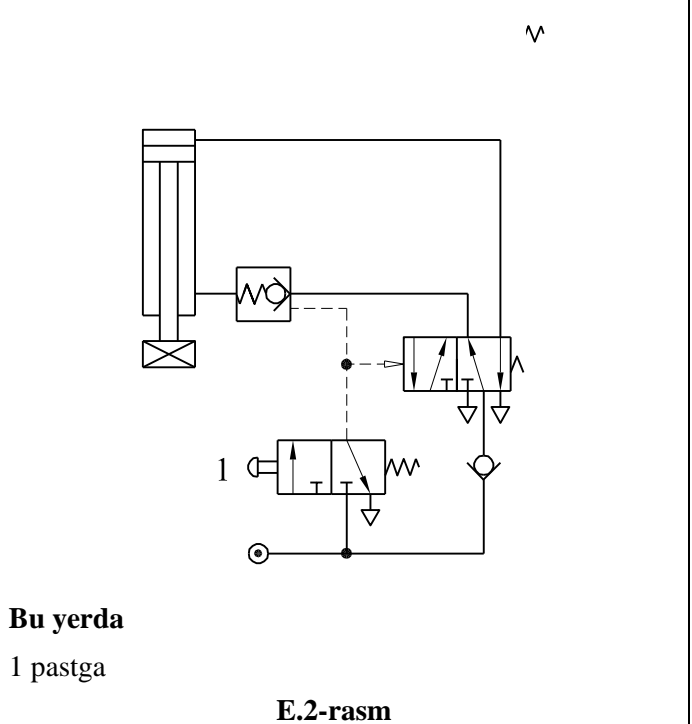
E.1.3: Vizual tekshirish

E.1.4 va E.1.5: Ishlab chiqaruvchining hujjatlarini tekshirish (ayniqsa, elektron diagramma, komponentlarning spetsifikatsiyasi)

E.2

E.2.1: E.1.1, E.1.3 - E.1.5 uchun tekshirishga qarang

E.2.2: Funksiyani amaliy tekshirish



F ilova
(normativ)

Bosimga sezgir paspaslar (PSM) va pollarga (PSF) qo‘yiladigan talablar

F.1 PSM va PSF EN 1760-1 ga mos kelishi kerak.

F.2 PSM yoki PSF shunday joylashtirilishi kerakki, ishga tushirish EN 999 ga muvofiq xavfli zonaga yetib bormasdan oldin xavfli harakatni to‘xtatib qo‘yadi.

F.3 Xavfli zonaga kirish bosimga sezgir bo‘lgan qurilmaning hajmi bilan cheklanishi kerak.

F.4 PSM yoki PSF sirtlaridagi qadam sirpanish va qoqilib ketishning oldini oladigan tarzda ishlab chiqilishi kerak.

F.5 PSM yoki PSF ning xavfli zonasi tomon o‘lchamni oson chetlab o‘tishning oldini olish uchun 1,2 m dan kam bo‘lmasligi kerak. Yon tomondan o‘tishni oldini olish uchun panjara o‘rnatilishi kerak. F.6 PSM va PSF H ilovasiga javob berishi kerak.

Bosimga sezgir paspaslarni (PSM) va polni (PSF) tekshirish

F.1 va F.2 Diametri 80 mm bo‘lgan ikkita sinov qismidan foydalangan holda amaliy sinov, EN 1760-1 va EN 999 ga qarang.

EN 999 ga muvofiq xavfsizlik masofalariga rioya etilishini quyidagi hisob-kitoblarni hisobga olgan holda tekshirish:

$$S = K \times T + C$$

Bu yerda

S - xavfsizlik masofasi [mm];

K - yaqinlashish tezligi = 1 600 [mm/s];

T - umumiy tizimni to‘xtatish unumdorligi [s];

C - qo‘shimcha xavfsizlik masofalari = 850 [mm].

F.3 Vizual tekshirish.

F.4 Vizual tekshirish.

F.5 O‘lchash va vizual tekshirish.

F.6 Ishlab chiqaruvchining hujjatlarini ekspertizadan o‘tkazish (ayniqsa, sxema, komponentlarning spetsifikatsiyasi).

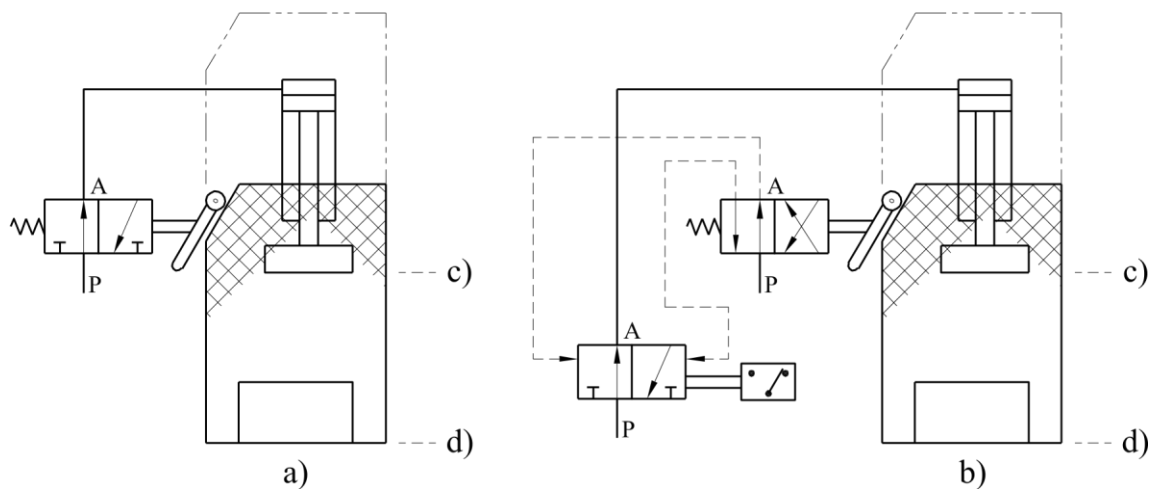
G ilova
(normativ)

Qolipni yopish uchun boshqaruv elementlariga qo‘yiladigan talablar

G.1 Quvvatni blokirovkalash tizimi

Quvvat blokirovkalash tizimi mashinani boshqarish tizimidan mustaqil ravishda ishlashi kerak.

Quvvatni blokirovka qilish tizimi blokirovka qiluvchi to‘siq yoki stol aylanishi bilan boshqariladigan valf yoki chegara kaliti bo‘lishi mumkin, bu to‘g‘ridan-to‘g‘ri yoki bilvosita quvvat suyuqligining gidravlik yoki pnevmatik oqimini to‘xtatadi yoki elektr quvvatini to‘xtatadi (misollar G.1-rasmga qarang). Joylashuv detektor (valf yoki chegara kaliti) EN 1088: 1995 ning 3.7-bandida ta’riflanganidek musbat rejimda ishlashi kerak.



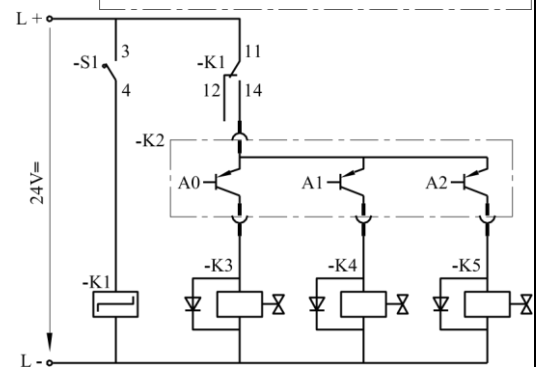
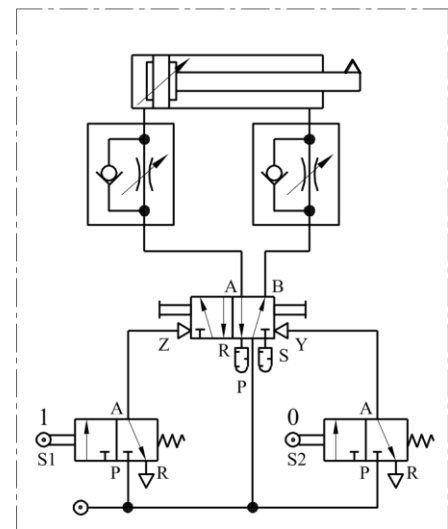
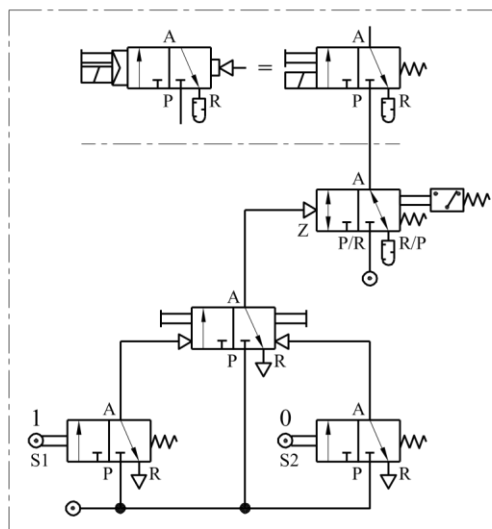
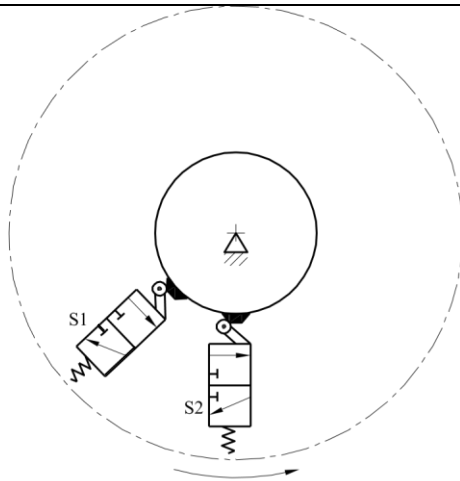
Bu yerda

- a) to‘g‘ridan-to‘g‘ri mexanik boshqariladigan quvvat blokirovkasi
- b) joylashuvni nazorat qiluvchi quvvat klapanidan iborat uchuvchi quvvat blokirovkasi, mexanik uchuvchi valf
- c) ochiq eshik
- d) eshik yopiq

G.1 – rasm. Suyuqlik tizimi uchun to‘g‘ridan-to‘g‘ri mexanik boshqariladigan quvvat blokirovkasi va uchuvchi tomonidan boshqariladigan quvvat blokirovkasi

G.2 Boshqaruv tizimlari EN ISO 13849-1 ning 1-toifasi

G.2 rasmdagi misollarga qarang.



Bu yerda

- a) valflar guruhining elektron qo‘zg‘aysanli pnevmatik boshqaruvi
- b) elektr boshqaruvi (faqat S1 uchun tasvirlangan)
- c) sof pnevmatik boshqaruv

G.2 – rasm. EN ISO 13849-1 bo‘yicha 1-toifa boshqaruv tizimlari

I ilova
(normativ)

**Integratsiyalashgan ishlab chiqarish tizimlariga tegishli himoya choralari
to‘xtatib turish bo‘yicha nazorat choralari**

I.1 Boshqaruv elementlari shunday ishlab chiqilishi kerakki, bu erda

- o‘rnatish,
- dasturlash,
- dasturni tekshirish va
- muammolarni bartaraf etish (nosozliklarni aniqlash va ishlab chiqarish davrlarini kuzatish)

himoyalangan makondan tashqarida amalga oshirilmasa, tegishli himoya choralari xodimlarning xavfli zonaga kirishiga ruxsat berish uchun I.2-bandda ko‘rsatilgan shartlarda I.5 gacha to‘xtatilishi mumkin. Ushbu kafolatlarning to‘xtatilishi vaqt bilan cheklangan bo‘lishi kerak (masalan, 10 s). 5.2.9.2 ga muvofiq qulflanadigan tanlash moslamasi yoki xavfsizlikning ekvivalent darajasiga ega bo‘lgan boshqa qurilmalar tomonidan amalga oshirilishi kerak.

I.2 Xodimlar xavfli zonada bo‘lishi kerak bo‘lganda, ish rejimiga qarab quyidagi xavfsizlik choralaridan biri (I.1-jadvalga qarang) ta‘minlanishi kerak:

I.1-jadval - Muqobil echimlar (1 dan 10 gacha)

		Sozlash; o‘rnatish Dasturlash				Dasturni tekshirish Muammolarni bartaraf qilish; nosozliklarni TUZATISH					
Muqobil yechimlar		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Xavfsizlik choralari	Tezlik pasaytirilgan tezlikdan kattaroq	-	-	-	x	-	-	-	x	x	x
	Kamaytirilgan tezlik (≤ 2 m/min.)	x	x	-	-	x	x	-	-	-	-
	Kamaytirilgan tezlik (≤ 2 m/min.) va H ilovasiga muvofiq 2 nosozlik xavfsizligi	-	-	x	-	-	-	x	-	-	-
	Past tezlikni bekor qilish uchun kalit tugmasi	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x
	3 pozitsiyani yoqish moslamasi	x	-	-	-	x	-	-	x	-	-
	2 pozitsiyani yoqish moslamasi	-	x	-	-	-	x	-	-	x	-
	Favqulodda to‘xtash	-	x	x	x	-	x	x	-	x	-
	Ishlash uchun ushlab turish uchun boshqaruv moslamasi	-	-	X	-	-	-	x	-	-	-
	Ruxsat etilgan ushlab turishni boshqarish moslamasi	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-
	Ikki qo‘l bilan boshqarish moslamasi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x

Misol: Tanlangan muqobil 1 bilan o‘rnatish - pasaytirilgan tezlik, 3 pozitsiyani yoqish moslamasi.

Xavfli harakatlarni boshlash uchun mobil boshqaruv moslamalari operator tomonidan xavfli zonada foydalanish uchun mo'ljallangan bo'lishi kerak.

Ruxsat etilgan ushlab turish moslamalari va ikki qo'l bilan boshqarish moslamalari ulardan foydalanadigan operator tegishli xavfli qismlarga etib bormaydigan tarzda joylashtirilishi kerak (EN 999 tamoyillariga muvofiq).

I.3 Agar himoya choralari I.1 va I.2 da ko'rsatilganidan boshqa rejimlarda to'xtatilgan bo'lsa, xavfli operatsiyani faqat xavfli zonadan tashqarida boshlash mumkin bo'ladi.

I.4 Oddiy ishlab chiqarish faqat himoya vositalari bilan himoya qayta tiklangandagina mumkin bo'ladi.

I.5 Himoya choralari ishlamayotgan vaqtda operatsion xodimlarga yordam berish uchun yordamchi vositalar bilan ta'minlashga e'tibor qaratiladi.

Yordamchi vositalar quyidagilarni o'z ichiga olishi mumkin:

- xavfli sharoitlarni keltirib chiqarishi mumkin bo'lgan xavfsizlik bilan bog'liq funksiyalar/sxema va aktuatorlarning holatini ko'rsatish;
- muhim elementlarning shartlarini ko'rsatish (masalan, tugallanmagan ish holati, jihoz elementlarining holati, harorat kabi parametrlar).

J ilova
(normativ)

Boshqaruv to‘siqlariga qo‘yiladigan talablar (boshlash funksiyasi bilan o‘zaro bog‘langan himoya)

Qo‘riqlash moslamalari quyidagi xususiyatlarga ega bo‘lishi kerak:

J.1. B ilovaning blokirovka qiluvchi to‘siqlar uchun barcha talablari qondiriladi;

J.2 Mashinaning aylanish vaqti 1 minutdan oshmaydi, shuning uchun bu vaqtdan oshib ketganda, xavfli harakat (lar) ni nazorat muhofazasining yopilishi bilan boshlash mumkin emas;

J.3 mashinaning o‘lchamlari yoki shakli operatorga yoki boshqa shaxsga yoki uning tanasining bir qismiga to‘siq yopiq holatda xavfli zonada yoki xavfli zona va to‘siq o‘rtasida qolishiga yo‘l qo‘ymaydi (EN 953 ga qarang);

J.4 ishga tushirish funksiyasi yoki boshqa blokirovka qiluvchi to‘siq bilan blokirovka qiluvchi himoyani ochish xavfli zonaga kirishning yagona yo‘li;

Ishga tushirish funksiyasi bilan blokirovka qiluvchi himoya bilan bog‘langan

J.5 blokirovkalash moslamasi uning ishdan chiqishi kutilmagan/kutilmagan ishga tushirishga olib kelmasligi uchun mo‘ljallangan;

J.6 himoyasi ishonchli tarzda ochiq (masalan, prujina yoki qarama-qarshi og‘irlik bilan) o‘z og‘irligi bilan yiqilib tushganda startni boshlamasligi uchun mahkamlangan.

Tekshirish

J.1 Funksiyani amaliy tekshirish, ishlab chiqaruvchining hujjatlarini tekshirish.

J.2 Vaqt chegarasiga qarab funksiyani amaliy tekshirish 1 min.

J.3 va J.4 Vizual tekshirish.

J.5 Ishlab chiqaruvchining hujjatlarini ekspertizadan o‘tkazish.

J.6 Amaliy tekshiruv.

K ilova
(normativ)

Kuyish chegarasidagi haroratlar

Tasodifiy aloqada kuyishning oldini olish uchun (aloqa vaqti 1 s dan kam) kuyish chegarasining quyidagi minimal haroratidan oshmasligi kerak:

K.1– Jadval. Harorat

Material	Sirt harorati °C
Qoplanmagan metall yuzalar	65
Plastik yuzalar	85
Yog‘och yuzalar	110

- 1 s dan ortiq aloqa vaqtlari uchun pastroq harorat talab qilinadi (qarang: EN ISO 13732-1).
- Tekshirish
Sirt haroratini o‘lchash, qabul qilingan ehtiyot choralarini vizual tekshirish.

L ilova
(normativ)

Oyoq kiyimlarini qoliplash mashinalari uchun shovqin sinov kodi

L.1 Qo‘llanish sohasi

Ushbu ilova ushbu standart doirasidagi poyabzal qoliplash mashinalari uchun sinov kodini o‘z ichiga oladi. Ilova EN 12545 bilan birgalikda foydalanish uchun mo‘ljallangan.

L.2 Ta’riflar

L.2.1 Material

Odatda ishlab chiqaruvchi tomonidan belgilangan mashina tomonidan qayta ishlanadigan material. Bu termoplastik, termoset plastik, termoset elastomer, kauchuk yoki 2 komponentli suyuqlik-poliuretan tizimi bo‘lishi mumkin.

L.2.2 Qayta ishlash harorati

Mashina ishlab chiqaruvchisi tomonidan tavsiya etilgan sinov materiali AOK qilingan, quyilgan yoki to‘g‘ridan-to‘g‘ri vulkanizatsiya qilingan harorat. Agar harorat oralig‘i berilgan bo‘lsa, sinov materialining harorati kamida ko‘rsatilgan minimal ko‘rsatkich bo‘lishi kerak.

L.2.3 Sinov sikli

Sinov sikl - bu to‘liq ish sikl. Mashina turiga qarab, bu quyidagilarni o‘z ichiga oladi:

- 1) karuselning aylanishi, injektor harakati yoki
- 2) chiziqli qolip harakati va
- 3) quyish, quyish yoki vulkanizatsiya qilish va qolip harakatlari: yopish, ochish va / yoki burilish, 4) 5.2.11 ga muvofiq qo‘shimcha uskunalar.

L.2.4 Operatorning turish joyi (ish maydoni)

Mashina turiga va ishlab chiqaruvchi tomonidan operator turgan foydalanish bo‘yicha yo‘riqnomada ko‘rsatilgan maydon (2-11-rasmlarga qarang).

L.3 Mashinalar oilasining tavsifi

1-bandda tavsiflangan va 3.1 dan 3.7 gacha bo‘lgan poyabzallarni qoliplash mashinalari va qo‘shimcha uskunalar.

L.4 A vaznli tovush quvvati darajasini o‘lchash

L.4.1 Mashina sinov davri davomida uch marta ishlashi kerak. O‘lchov EN 12545:2000, 6-bandga muvofiq amalga oshirilishi kerak.

L.4.2 Agar mikrofonning istalgan pozitsiyasi tik turgan operator tomonidan to‘sqinlik qilsa, bu holat sinovdan chiqarilishi kerak.

L.5 A vaznli emissiya tovush bosimi darajasini o‘lchash

L.5.1 A-vaznli emissiya tovush bosimi darajasini aniqlash uchun mikrofonning joylashuvi ish stansiyasi

L.5.1.1 Mikrofon L.6.2 va L.6.4 da belgilangan holatda operatorga ulashgan bo‘lishi kerak, operator esa ishlab chiqaruvchi tomonidan belgilangan ish hududida joylashgan bo‘lishi kerak.

L.5.1.2 Mikrofonning holati operator odatdagidek turgan yoki o‘tirgan yer tekisligidagi mos yozuvlar nuqtasiga nisbatan aniqlanadi.

L.5.1.3 Malumot nuqtasi ishlov berish maydoni oldida $0,4 \text{ m} \pm 0,05 \text{ m}$ gorizontall masofada bo‘lishi kerak, ishlov berish maydonining o‘rta chizig‘iga parallel yo‘nalishda o‘lchanadi va $20 \text{ m} \pm 0,02 \text{ m}$ markaziy chiziqdan o‘ngga yoki chapga 0 masofaga siljiydi.

L.5.1.4 Mikrofon to'g'ridan-to'g'ri ushbu mos yozuvlar nuqtasi ustida $1,60 \text{ m} \pm 0,05 \text{ m}$ balandlikda joylashgan bo'lishi kerak.

L.5.2 Mashina sinov muddati davomida uch marta ishlashi kerak. O'lchov EN 12545:2000, 6-bandga muvofiq amalga oshirilishi kerak.

L.6 Ishlash shartlari

L.6.1 Mashina yo'riqnomaga muvofiq oddiy ish sharoitida ishlashi kerak.

L.6.2 Mashina ishlov berish haroratida material bilan ishlashi kerak. Materialning oqim tezligi mashina ishlab chiqaruvchisi tomonidan ko'rsatilgan maksimal qiymatdan kamida 80% bo'lishi kerak. L.6.3 Sinov muddati 5 minut yoki 10 ta sinov sikldan iborat bo'lishi kerak.

L.6.4 Agar tebranish damperlari o'rnatilgan bo'lsa, bu fakt qayd etilishi va xabar qilinishi kerak.

L.6.5 Sinov boshlanishidan oldin sinovdan o'tkazilayotgan mashina yoqilishi va kamida 30 daqiqa davomida ishlamay qolishi kerak.

L.7 O'lchov noaniqliklari

O'lchov noaniqliklari uchun EN 12545 talablari qo'llaniladi.

L.8 Hujjatlar

Ro'yxatga olinadigan ma'lumotlar va sinov hisobotining mazmuni EN 12545:2000 ning 10 va 11-bandlarida ko'rsatilganidek bo'lishi kerak. Agar ilova qilingan ma'lumotlar varag'idan foydalanilsa, sinov hisoboti uchun shart bajariladi.

Ma’lumotlar varag‘i
Oyoq kiyimlarini qoliplash mashinalari

Ishlab chiqaruvchi/yetkazib beruvchining nomi va manzili:

Mashina modeli

Mashinaning seriya raqami

Materiallar

Materialning harorati

Sinov davri (vaqt yoki tsikllar soni)

Oqim tezligi

Vibratsiyali damperlar o‘rnatildi

Emissiya Ish joyidagi tovush bosimi darajasi Ha ☐ Yo‘q ☐

Amaldagi asosiy standart

L_{pA} qiymati dB

1 2 3

Logarifmik o‘rtacha

Agar tegishli bo‘lsa,

Ovoz quvvati darajasi

Ishlatilgan asosiy standart

L_{WA} qiymati dB

1 2 3

Logarifmik o‘rtacha

Ushbu standartning L ilovadan, EN 12545:2000dan va/yoki foydalaniladigan asosiy standart(lar)dan mumkin bo‘lgan og‘ishlar bormi?

Ha ☐ Yo‘q ☐

Ha bo‘lsa, ta’riflang

L.1 – Rasm. Shovqin emissiyasi haqida ma’lumot berish uchun varaqning namunasi

M ilova
(normativ)

Integratsiyalashgan ishlab chiqarish tizimlari bilan bog‘liq muhim fikrlar

M.1 Loyihani tashkil etish

Ishlab chiqarish tizimini rejalashtirish, loyihalash va qurishda xavfsizlik choralari, ayniqsa alohida mashinalar o‘rtasidagi o‘zaro ta’sirlar bilan bog‘liq bo‘lganlar muvofiqlashtirilishi kerak. Bu, shuningdek, tizim turli yetkazib beruvchilarning kichik birliklari va/yoki bitta birliklari kombinatsiyasidan iborat bo‘lgan hollarda ham amal qiladi.

M.2 Xavfsizlik strategiyasini qo‘llash

Integratsiyalashgan ishlab chiqarish tizimi xavfsiz tashish va o‘rnatishni, shuningdek, xavfni baholashga muvofiq to‘g‘ri va xavfsiz foydalanish va texnik xizmat ko‘rsatishni ta‘minlash uchun ishlab chiqilishi va himoyalaniishi kerak (M.3 ga qarang).

M.3 Xatarlarni baholash

Yagona birliklar uchun xavflar, yagona bloklar, tizimning operatsion bo‘linmalari o‘rtasidagi o‘zaro ta’sir va to‘liq tizimning barcha mo‘ljallangan ish rejimlari/shartlari uchun ishlashi, shu jumladan dasturlash, tekshirish, tekshirish kabi operatsiyalar uchun normal himoya vositalari to‘xtatilgan sharoitlarda aniqlanishi kerak. muammolarni bartaraf etish, texnik xizmat ko‘rsatish yoki ta‘mirlash. Bu tizimlar kattalashtirilgan yoki rekonstruksiya qilingan joylarda ham amal qiladi.

Xatarlar ishlab chiqarish jarayonining bir qismi sifatida xodimlarning o‘zaro ta’siri, sharoitlar aniq prognoz qilinadigan bo‘lsa, normal ishlash uchun baholanishi kerak. Agar xavf mavjud bo‘lsa, normal ishlab chiqarish inson aralashuvidan qochish kerak.

Tizimga bevosita inson aralashuvi (masalan, blokirovkalarni bartaraf etish, sozlash, dasturlash/o‘rgatish, nosozliklarni bartaraf etish, texnik xizmat ko‘rsatish) bo‘lishini oldindan ko‘rish mumkin bo‘lgan jarayonning ayrim qismlari uchun xavflar ham ko‘rib chiqilishi kerak. Shuni e’tirof etish kerakki, bunday sharoitlarda oddiy nazorat ketma-ketliklari va normal jarayonning ba’zi yoki barcha himoya choralari to‘xtatilishi mumkin. Bunday holda, maxsus xavfsiz ish tizimlari (masalan, blokirovka) bilan birgalikda mahalliy nazorat va himoya qilish uchun maxsus qoidalar ishlab chiqilishi kerak.

Tizimning odamlar kirishi mumkin bo‘lgan har bir hududida yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan xavfli vaziyatlar aniqlanishi kerak.

M.4 Hujjatlarga qo‘yiladigan talablar

Tizim hujjatlarida (boshqalar qatorida) quyidagilar bo‘lishi kerak:

- potentsial xavfli vaziyatlarning tavsifi va ularni tuzatish.

Himoya choralari ishlamay qolganda operatsion xodimlarga yordam berish uchun yordamchi vositalar bilan ta‘minlashga e’tibor qaratiladi.

Yordamchi vositalar quyidagilarni o‘z ichiga olishi mumkin:

- xavfli sharoitlarni keltirib chiqarishi mumkin bo‘lgan xavfsizlik bilan bog‘liq funksiyalar/sxema va aktuatorlarning holatini ko‘rsatish;
- muhim elementlarning shartlarini ko‘rsatish (masalan, tugallanmagan ish holati, jihoz elementlarining holati, harorat kabi parametrlar).

M.5 Boshlash

Tizimni yoki tizimning ish zonalaridagi mashinalar va tegishli jihozlarni tegishli himoyalangan zonadan tashqarida joylashgan boshqaruv stansiyasidan ishga tushirish mumkin, agar ushbu zona bilan bog‘liq barcha himoya choralari mavjud bo‘lsa va ishlasa va barcha normal ish sharoitlari mavjud bo‘lsa. uchrashgan.

Tizimni (yoki ma’lum bir zonani) bir vaqtning o‘zida bir nechta boshqaruv stansiyalaridan ishga tushirish kerak bo‘lganda, ushbu ishga tushirish vositalari kerakli miqdordagi stansiyalardan kamroq ishga tushishni oldini olish uchun blokirovka qilinishi kerak.

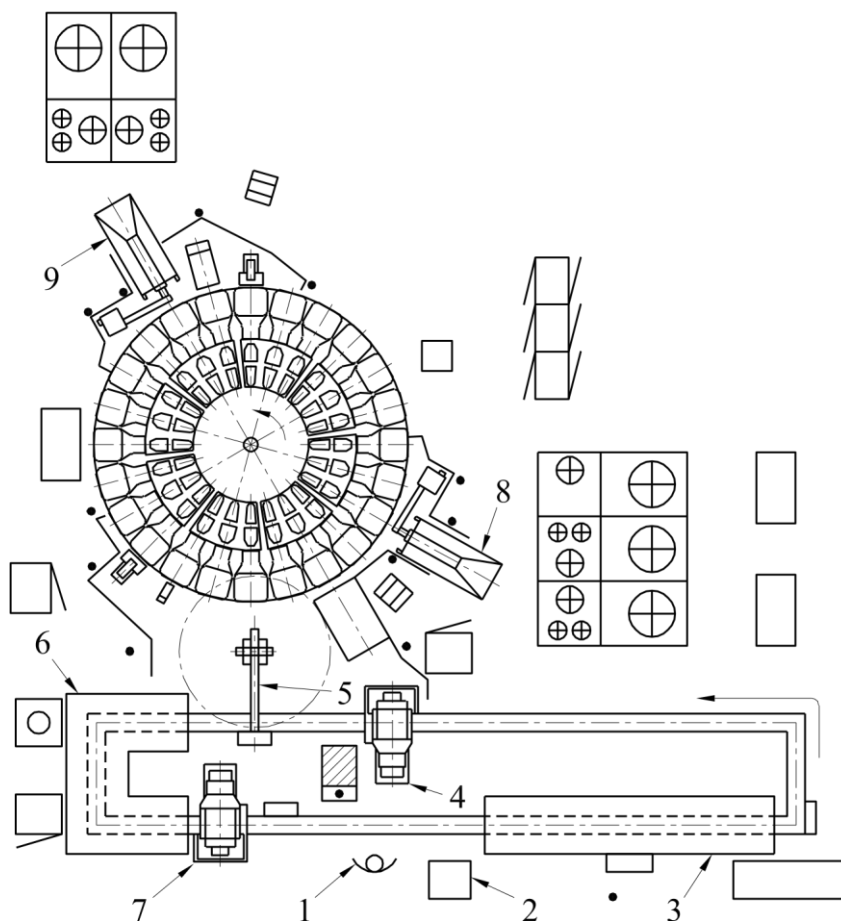
Aksincha, xavfsizlik nuqtai nazaridan tizimning ma’lum bir zonasi bitta nazorat nuqtasidan ishga tushirilganda, boshqa ishga tushirish boshqaruvlari tizimning boshqa zonalar yoki tizimning ushbu zonasi ishga tushishiga yo‘l qo‘ymaslik uchun ishlab chiqilishi va amalga oshirilishi kerak. boshqa joylardan.

M.6 Favqulodda to‘xtash

Tizim butun tizimga yoki tizim ichidagi aniq ajralib turadigan zonalarga qo‘llanilishi mumkin bo‘lgan bir yoki bir nechta favqulodda to‘xtash funksiyalari bilan ta’minlanishi kerak.

Tizim ichida aniq ajralib turadigan zonalar bo‘lsa, bu zonalar faqat ushbu zonaga tegishli bo‘lgan o‘zlarining favqulodda to‘xtash funksiyasiga ega bo‘lishi kerak. Agar bir yoki bir nechta zonalar favqulodda to‘xtash holatida bo‘lsa, tizim (yoki tizimning qolgan qismlari) vaziyat haqida xabardor qilinadi. Aniq ajralib turadigan zona uchun favqulodda to‘xtash moslamasi ishga tushirilgandan so‘ng, ushbu zona va tizimning boshqa joylari o‘rtasidagi interfeysda hech qanday xavf bo‘lmasligi kerak.

Har bir boshqaruv stansiyasi qo‘lda boshqariladigan favqulodda to‘xtash moslamasi bilan ta’minlanishi kerak, bu aniq ajralib turadigan zona bilan bog‘liq bo‘lishi kerak. Qo‘lda boshqariladigan favqulodda to‘xtash moslamalarining aktuatorlari EN 60204-1 ga muvofiq bo‘lishi kerak.



Bu yerda

- 1 operator (oxirgi/so‘nggi siljish)
- 2 bug‘lash uskunasi (qo‘lda oziqlantirish)
- 3 stabillashtiruvchi tunnel (isitish)
- 4 qo‘pol robot
- 5 ishlov beruvchi robot
- 6 sovutish tuneli
- 7 qirqish roboti (tortuvchi)
- 8 purkash moslamasi I tashqi taglik uchun
- 9 purkash moslamasi II taglik tagligi uchun

M.1-rasm - Integratsiyalashgan to‘g‘ridan-to‘g‘ri yoqish tizimi

ZA ilova
(ma’lumot uchun)

Ushbu standart va 98/37/EC Yevropa Ittifoqi Direktivining asosiy talablari o‘rtasidagi bog‘liqlik

Ushbu standarti Yevropa Komissiyasi va Yevropa erkin savdo assotsiatsiyasi tomonidan CENga berilgan mandat asosida, 98/79/EC tomonidan o‘zgartirilgan 98/37/EC direktivasi mashinalarining asosiy talablarini tasdiqlashning bir usulini taqdim etish uchun tayyorlangan.

Ushbu standart Evropa hamjamiyatining rasmiy jurnalida ushbu Direktivga muvofiq keltirilgan va kamida bitta a'zo davlatda milliy standart sifatida joriy etilgandan so‘ng, ushbu standartning me'yoriy bandlariga muvofiqligi ushbu standart doirasi doirasida tasdiqlaydi. , ushbu Direktivning tegishli Muhim talablari va tegishli EFTA qoidalariga muvofiqlik prezumpsiyasi.

OGOHLANTIRISH - Boshqa talablar va boshqa Evropa Ittifoqi ko‘rsatmalari ushbu standart doirasiga kiruvchi mahsulot(lar)ga nisbatan qo‘llanilishi mumkin.

ZB ilova
(ma’lumot uchun)

Ushbu standart va 2006/42/EC Yevropa Ittifoqi Direktivasining asosiy talablari o‘rtasidagi bog‘liqlik

Ushbu Yevropa standarti Yevropa Komissiyasi va Yevropa erkin savdo assotsiatsiyasi tomonidan 2006/42/EC-sonli Yangi yondashuv texnikasi direktivasining asosiy talablariga mos keladigan vositani taqdim etish uchun CENga berilgan mandat ostida tayyorlangan.

Ushbu standart Evropa Ittifoqining rasmiy jurnalida ushbu direktiva bo‘yicha keltirilgan va kamida bitta a'zo davlatda milliy standart sifatida joriy qilinganidan keyin ushbu standartning me'yoriy bandlariga muvofiqligi ushbu standart doirasi doirasida amalga oshiriladi. , ushbu Direktivning tegishli Muhim talablari va tegishli EFTA qoidalariga muvofiqlik prezumpsiyasi.

Ogohlantirish - Boshqa talablar va boshqa Evropa Ittifoqi ko‘rsatmalari ushbu standart doirasiga kiruvchi mahsulot(lar)ga nisbatan qo‘llanilishi mumkin.

Bibliografiya

- [1] EN ISO 11688-2:2000 Akustika - Kam shovqinli mashina va uskunalarni loyihalash bo‘yicha tavsiya etilgan amaliyot - 2-qism: Kam shovqinli dizayn fizikasiga kirish (ISO/TR 11688-2: 1998)
- [2] EN ISO 11689:1996 Akustika - Mashina va asbob-uskunalar uchun shovqin chiqarish ma’lumotlarini taqqoslash tartibi (ISO 11689:1996)
- [3] EN 201:1997 Kauchuk va plastmassa mashinalari - Inyeksion qoliplash mashinalari - Xavfsizlik talablari
- [4] EN 775:1992 Sanoat robotlarini boshqarish - Xavfsizlik (ISO 10218:1992, o‘zgartirilgan)
- [5] EN 1612-1:1997 Kauchuk va plastmassa mashinalari - Reaksion qoliplash mashinalari - 1-qism: O‘lchash va aralashtirish birliklari uchun xavfsizlik talablari
- [6] EN 1612-2:2000 Kauchuk va plastmassa mashinalari - Reaktsiyali qoliplash mashinalari - 2-qism: Reaksion qoliplash zavodi uchun xavfsizlik talablari
- [7] EN 12464-1:2002 Yorug‘lik va yoritish - Ish joylarini yoritish - 1-qism: Yopiq ish joylari
- [8] ISO 11161:1994 Sanoat avtomatlashtirish tizimlari - Integratsiyalashgan ishlab chiqarish tizimlarining xavfsizligi - Asosiy talablar

Bibliografik ma’lumotlar

SUT 59.140.30