



Rutin-OKT

Oktató, Továbbképző és Szolgáltató Kft.

Cím: 2500 Esztergom, Kossuth Lajos út 40.
Telefon: 33/500-510
E-mail: rutin@rutinoktatoi.hu
Web: <http://rutinoktatoi.hu/>
Facebook: @rutinkft

1222 LÁNCTALPAS KOTRÓ

SZAKIRÁNYÚ GÉPSPECIFIKUS ISMERE- TEK – SZGI1222

Alkotó szerkesztő:

Bogácsi Attila közgazdasági szakokleveles gépész-mérnök tanár

2022.04.

1. Mutassa be a földmunkagépek fajtáit! Milyen gépek tartoznak az egyes csoportokba? Milyen műveletek végezhetők el a különféle gépekkel?

1. melléklet az 54/2021. (XI. 5.) ITM rendelethez

Gépkezelői jogosítvány alapján kezelhető gépek

	A	B	C	D
1.	Kódszám	Gépkategória	Gépfőcsoport	Gép csoport
2.	1	Földmunkagépek		
3.	11		Utazási földmunkagépek	
4.	1111			Traktor alapú földmunkagép
5.	12		Kotrógépek	
6.	1212			Gumikerekes kotró
7.	1222			Lánc talpas kotró
8.	1223			Teleszkópos kotró
9.	1311			Vedersoros kotró és árokásó
10.	14		Földtolók (dózerek)	
11.	1412			Földtoló
12.	15		Földgyaluk (gréderek)	
13.	1522			Földgyalu
14.	16		Földnyesők (szkréperek)	
15.	1612			Földnyeső
16.	17		Tömörítőgépek	
17.	1712			Statikus henger
18.	1722			Vibrációs henger
19.	1732			Gumihenger

Univerzális földmunkagép

Az alapgép első részére tolólemez vagy kanál van felszerelve, a hátsó részére pedig a kotró szerelék van rögzítve.



Traktoralapú univerzális földmunkagép

Homlokrakodók

A homlokrakodók esetében egyik meghatározó szerkezeti egység a gép gémszerkezete. A legtöbb, hagyományos értelemben homlokrakodónak nevezett gép merev kialakítású, erős vázszerkezetű, fix kivitelű gémszerkezettel rendelkezik. Ezek kialakítása megfelelő szilárdsággal rendelkezik ahhoz, hogy a szükséges rakományok emelését-süllyesztését elvégezze. A fix gémes szerkezet egyik tovább fejlesztett konstrukciója, mikor a gém-szerkezet nincs a vázszerkezethez mereven rögzítve, hanem függőleges tengely körül elfordítható. Ezeket az elfordítható gémszerkezettel rendelkező gépeket univerzális homlokrakodóknak is nevezzük, ugyanis bizonyos átmenetet képeznek a forgórakodók és a klasszikus értelemben homlokrakodónak nevezett gépcsoport között.



Homlokrakodó

Teleszkópgémes rakodók

Külön kategóriát képeznek a teleszkópos gémszerkezettel ellátott homlokrakodók, melyeket ma a magajáró kivitelű gépeken használnak. Ez a konstrukció ötvözi a rakodógépek és a targoncák számos előnyös tulajdonságát (pl. nagy magasságokba történő emelés, illetve gyorsaság, fordulékonyság). A teleszkópos gémszerkezet előnye abban rejlik, hogy míg korábban a nagy magasságokba (~6,0–11,0 m) történő rakodást két vagy több lépcsőben lehetett megoldani, addig ezek a gépek a kitolható, teleszkópos kialakítású gémszerkezettel egy menetben végzik az anyagok rakodását. E gépekkel a nagy magasságokba is egyszerűen, gyorsan elhelyezhetők a rakományok akár nagy tömegben is (~3,0–5,5 t).



Markoló kotró

A kotrást pontonként végzi és minden markolásnál egy-egy gödröt váj ki. Ezzel a géppel nem lehet sík felületet vagy rézsút készíteni. Nagy víztartalmú, laza anyagok kitermelésére lehetséges vele, akkor is, ha nagyobb kiálló kövek is vannak benne. Lehetséges vele a terep alatti kotrásra. Fő munkaterülete a munkagödrök kitermelése, homok vagy kavicsbányák.



Hegybontó kotró

A hegybontó az általa járt terep feletti földet tudja kitermelni. A gép által kitermelt anyagot kocsikra rakja, azok szállítják el azt. pontos rézsúk kialakítására nem alkalmas.



Mélyásó kotró

A kotrók erőátviteli rendszere lehet hidraulikus vagy mechanikus vezérlésű. Ma leginkább a hidraulikus vezérlésűekkel találkozhatunk. Lehetnek láncalpas vagy gumikerekes kivitelűek. Ez utóbbi közötti helyváltoztatásra is alkalmas. Kisebb mennyiségű és különböző jellegű földmunkáknál használják. Sokféle cserélhető szerelék szerezhetőek be az alapgéphez, melyek a kotró kanál helyére szerelhetők.

A kotróktól hatékonyabb gépek a traktor alapú univerzális földmunkagépek. Az alapgép első részére tolólemez vagy kanál van felszerelve, a hátsó részére pedig a kotrószerelék van rögzítve.



Vonóvedres kotró

A gép az általa járt terep kotrására alkalmas, akár szárazban akár víz alatt. Használható többek között rézsük kialakításra, hegybontásra, kavics vagy homokbányákban, vízfolyások medrének tisztítására, a kikotort anyagok deponálására, stb. Egy állásból 3-10 méter hosszú szakasz földkitermelését lehet vele elvégezni.



Tológép

Alkalmas a föld termelésére, és rövidtávon belüli (max. 50-60 m) szállítására. Két méter magasságú töltés készítésére képes. Kiválóan használható fák döntésére, bokrok irtására, valamint kövek, felszíni sziklák eltávolítására. Humuszosításra és a munkaterület előkészítésére is használatos.



Földnyeső (szkréper)

A földnyesők járműre szerelt vágóéllal ellátott acélládák, melyek a földet mozgás közben felnyesik, összegyűjtik, majd a helyér szállítva kiürítik. A nyesés megkezdése előtt a láda előrebillen, így a vágóél belemélyed a földbe. A talajnemtől függően 5-20 cm mélységben képes a földet lenyesni. Szállításkor pedig felemelkedik, a szállítási távolság akár 500 méter is lehet. A földnyesők 3-25 m³ űrtartalmúak lehetnek. Készülnek önjáró és vontatott kivitelben.



Földgyalu (gréder)

A földgyaluk a legmegfelelőbb eszközök a finom tükrök, bevágások és a töltések rézsüjének készítésére. Használják továbbá tereprendezésre, vékony talajrétegek eltávolítására, zúzottkő terítésére. Jellegzetes szerszáma a gép közepén elhelyezett többféleképpen állítható gyalukés. Teljesítmény szempontjából megkülönböztetünk könnyű-, közepes- és nehéz földgyalukat.



Tömörítő gépek fajtái

Az útépítésnél használatos tömörítő eszközökre általában jellemző, hogy az anyag felszínén továbbhaladva fejtik ki tömörítő hatásukat, így hatékonyságukhoz a berendezés súlyereje is hozzájárul. Szerkezeti kialakításuk, ill. működési elvük alapján lehetnek:

- Statikus henger,
- Vibrációs henger,
- Gumihenger.

2. Határozza meg a talaj fogalmát! Hogyan osztályozhatjuk a talajokat?

A talaj fogalma

A talaj a szilárd földfelszín laza, termékeny takarója. A talajban egyidejűleg vannak jelen a szilárd, folyékony és légnemű alkotók.

Talajok osztályozása összetételük, tömörségük alapján.

Összetétele alapján lehet:

Szemcsés talajok: kavics, homok, homokos kavics

- szemcsék láthatóak, tapinthatóak, mérhetőek,
- vízmozgás akadálytalan,
- jól tömöríthetőek,
- teherbírás nagy,
- kohézió nincs,
- súrlódási szög nagy.

Kötött talajok: iszap, agyag

- szemcsék nem tapinthatóak,
- kohézió van,
- nedvességre duzzad, szárításra zsugorodik (rossz tulajdonság!),
- késsel megvágva zsíros, fényes a felület,
- állapot, teherbírás, összenyomhatóság a víztartalom függvénye,

A kötött talajokat nagyon jellemzi az a víztartalom, amelynél egyik konzisztencia állapotból egy másikba mennek át.

Szerves talajok: humusz, tőzeg

- csekély szilárdság, és teherbíró képesség,
- nagymértékben összenyomhatóak,
- szálas talajszerkezet,
- nagy víztartalom, sötét színű, jellegzetes szag,
- építésre alkalmatlanok.

Tömörségük alapján

Megnevezés	Tömörségi index ID %
Nagyon laza	0 – 15
Laza	15-35
Közepesen tömör	35-65
Tömör	65-85
Nagyon tömör	85-100

Talajok tömöríthetőségi osztályozása

1. Jól tömöríthető talajok

- Jól graduált szemcsés talajok,
- Gyengén kötött és szemcsés talajok keveréke.

2. Közepesen tömöríthető talajok

- Közepesen graduált, szemcsés talajok,
- Szemcsés és kötött talajkeverékek,
- Gyengén kötött talajok.

1. Nehezen tömöríthető talajok

- Rosszul graduált „egyszemcsésű” talajok,
- Erősen kötött és szemcsés talajok keveréke,
- Közepesen és erősen kötött talajok.

2. Nem tömöríthető talajoknak tekintendők

- Durva szemcsésű talajok, ha kezeléssel nem javítható,
- Finom szemcsésű talajok, ha víztartalmuk kedvezőtlen és kezeléssel sem javítható,
- Választott rétegvastagsághoz képest túlzottan nagyméretű szemcséket tartalmazó anyagok.

3. Mutassa be a gépkönyv és gépnapló funkcióját!

Gépkönyv

Gépkönyvekkel szemben támasztott követelmények:

- A gépkönyvet a gép kezelője részére kell átadni.
- A gép kezelője köteles a gépkönyvben előírtakat betartani és a szakszerű üzemeltetéshez szükséges tudnivalókat, ismereteket elsajátítani.
- A gépkönyvet mindig a targonca mellett kell tartani az esetleges információkért.

A gépkönyv tartalmazza:

- A targonca műszaki adatait.
- A javítással, karbantartással kapcsolatos tudnivalókat.
- Karbantartás ütemtervét.
- Napi szintű ápolást és ellenőrzést.
- A kezelési útmutatót.
- A kezelőszervek, műszerek és visszajelzők használatát.
- Az ajánlott üzemanyag és egyéb folyadékok típusát, tulajdonságait, csere szükségességét.
- Különleges üzemeltetés feltételeit.
- Óvintézkedéseket.

Emelőgépnapló

A gépnaplót a gépkezelőnek naprakészen kell vezetni és a **berendezésnél (gépénél)** kell elhelyezni.

Ha a műszaki vizsgálat során a biztonsági berendezésekben hibát észlel, beírja a hibát és a gép minősítése „berendezés üzemképtelen”.

Hibás biztonsági berendezésekkel a berendezést üzemeltetni TILOS! A berendezést szakszerelővel meg kell javíttatni.

A javítás tényét az emelőgép naplójában rögzíteni kell. A berendezést csak ezután szabad újra üzemeltetni.

4. Mutassa be a láncalpas kotró kezelőszerveit! Beszéljen felépítésükről, működésükről!

T110 Kompakt láncalpas rakodó/kotró

Kezelőszervek

Motor: Kézi gázkar

Indítás: Kulcsos indítókapcsoló és leállítás. Izzítógyertyák, amelyek az alapkivitelű műszerfalról automatikusan működnek.

Mellső segédhidraulika (alapkivitelben): A jobb oldali kormánykar oldalirányú mozgása.

Rakodó hidraulikus billentés és emelés: Két lábpedál.

Üzemi fék: A két független hidrosztatikus rendszert a két kézi működtetésű kormánykar vezérli.

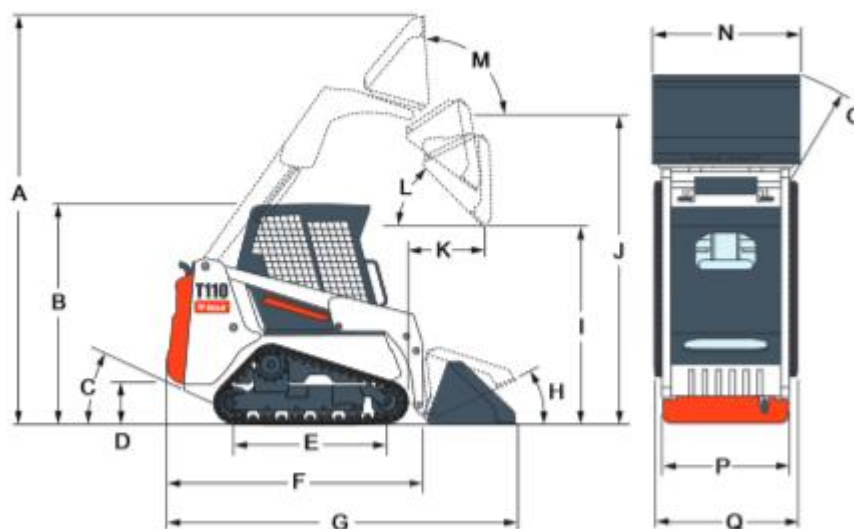
Segédfék: Az egyik hidrosztatikus hajtómű.

Rögzítőfék: Mechanikus tárcsa, a műszerfali billenőkapcsolóval vezérelve.

Jármű kormányzás: A jármű haladási iránya és a sebessége két vezérlőkarral irányítható.

Segédhidraulika-kör nyomásmentesítés: A jobb oldali kormánykar oldalirányú mozgása, miután a motort leállították.

Méretetek



(A) Üzemi magasság	3474 mm
(B) Magasság kezelőfülkével	1882 mm
(C) Indulási szög	37°
(D) Szabadmagasság	201 mm
(E) Talaj érintkezési hossz:	1299 mm
(F) Hosszúság szerelék nélkül:	2262 mm
(G) Hosszúság alapkivitelű kanállal:	2972 mm
(H) Visszabillentési szög a talajszinten:	26°
(I) Kibillentési magasság az alapkivitelű kanállal:	1999 mm
(J) Magasság a kanál csuklócsapig:	2634 mm
(K) Kibillentési kinyúlás a maximális magasságon:	579 mm
(L) Kibillentési szög a maximális magasságon:	41°
(M) Visszabillentés teljesen felemelve, max. magasságon:	95°
(N) Szélesség az alapkivitelű kanállal:	1270 mm
(O) Fordulási sugár az alapkivitelű kanállal:	1852 mm
(P) Lánctalp nyomtáv, 250 mm-es lánctalpakkal:	949 mm
(Q) Szélesség a lánctalpak felett, 250 mm-es lánctalppal:	1199 mm
Hordozó pozíció 230 mm	

Géposztály

Emelési szakítóerő:	1223 daN
Billentési szakítóerő:	1274 daN
Talajnyomás:	31,7 kPa
Névleges üzemi teherbírás, Bobcat:	499 kg
Névleges üzemi teherbírás, ISO 14397-1:	505 kg
Nyomóerő:	1274 daN
Billentőterhelés:	1443 kg

Ciklusidők

Emelőkar emelése:	3,0 s
Emelőkar süllyesztése:	1,9 s
Kanal visszabillentése:	1,3 s
Kanal kibillentése:	1,6 s

Tömegadatok

Üzemkész tömeg:	2379 kg
Szállítási tömeg:	2100 kg

Motor

Gyártmány/Típus: Kubota / V2403-M-DI-E3

Üzemanyag: Gázolaj

Hűtés: Folyadékűtés

Teljesítmény: 31,2 kW

Névleges fordulatszám (EEC 80/1269, ISO 9249): 2200 1/min

Nyomaték 1400 1/min fordulatszámnál (SAE JI 995 Gross): 155,9 Nm

Hengerek száma: 4

Lökettérfogat: 2434 cm³

Furat: 87,0 mm

Löket: 102,4 mm

Kenés: Fogaskerékszivattyú nyomása

Forgattyúház szellőzés: Zárt szellőzői rendszer

Légszűrő: Száraz, cserélhető szűrő külön biztonsági betéttel

Gyújtás: Dízel-kompressziós

Indítási segédanyag: Izzítógyertyák

Elektromos berendezés

Generátor: Szíjjal hajtott, 90 A, átszellőztetett

Akkumulátor: 12 V, 600 A hidegindításkor, -18°C-on, 115 perces tartalékkal

Önindító: 12 V, fogaskerék-áttételes, 2,7 kW

Hidraulikus rendszer

Szivattyú típusa: Motorról hajtott, fogaskerekes típusú

Hidraulika szivattyú szállítása/91% hatásfok: 47,5 l/min

Biztonsági szelep lefűvónyomás a gyorscsatlakozó hidr. körnél: 20,7 MPa

Vezérlőszelep: Három szekciós, nyitott középpontú típusú. Az emelőkörnél fix úszó állás.

Kézzel működtetett segédhidraulika-szeleptest.

Hidraulika olajsűrő: Teljes áramlású, cserélhető. 3 µm-es műanyag szűrőbetétes, különbségi nyomást érzékelő kapcsolóval, kiegészítő megkerülő szeleppel.

Hidraulika vezetékek: SAE szabványos csővezetékek, tömlők és szerelvények

Hidraulika munkahengerek

Emelő munkahenger (2): Kettős működésű

Emelő munkahenger furat: 50,8 mm

Emelő munkahenger szár: 31,8 mm

Emelő munkahenger löket: 653,5 mm

Billentő munkahenger (2): Kettős működésű, véghelyzet csillapítás kibillentéskor

Billentő munkahenger furat: 57,2 mm

Billentő munkahenger szár: 31,8 mm

Billentő munkahenger löket: 302 mm

Meghajtási rendszer

Erőátvitel: Fokozat nélkül változtatható szállítású, tandem dugattyús szivattyú hajtja a két, teljes mértékben visszafelé is állítható hidromotort.

Láncalpak: 250 mm szélesség. Zsírvesztésű és hármass peremes rugós görgők

Főhajtómű: Teljesen hidrosztatikus, gumi láncalpas hajtás

Haladómű

Lánctalpak: 250 mm széles, gumi

Haladási sebesség: 8,4 km

Feltöltési mennyiségek

Hűtőrendszer feltöltési térfogat fűtéssel együtt: 12,0 l

Hűtőrendszer feltöltési térfogat fűtés nélkül: 11,0 l

Motorolaj mennyisége szűrővel: 6,3 l

Üzemanyagtartály térfogata: 45,2 l

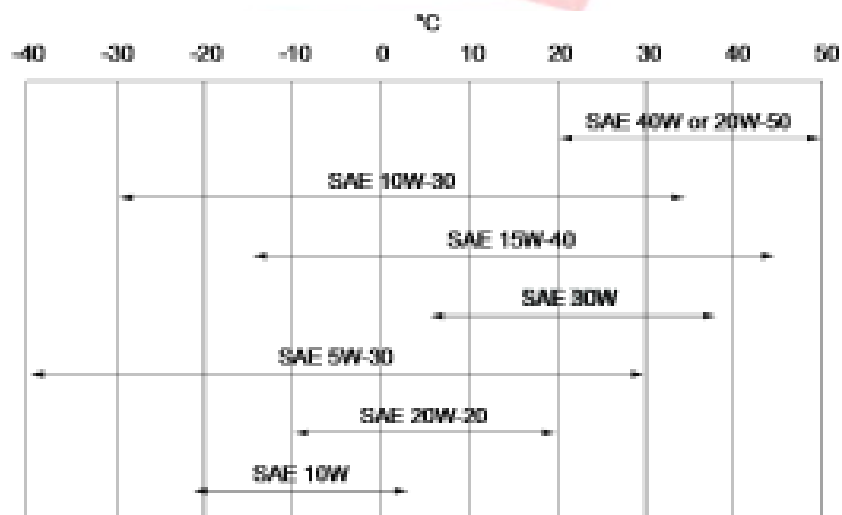
Hidraulika olajtartály térfogat: 13,0 l

Hidraulika / hidrosztatika rendszer feltöltési mennyiség: 24,0 l

Folyadék specifikációk

Motor hűtőfolyadék: Propilén-glikol és víz keveréke, (53% – 47%), amely -37°C -ig védelmet nyújt. Bobcat PG hűtőfolyadék, 5 l-es kanna - 6904844A, 25 l-es edény - 6904844B, 209 literes hordó - 6904844C, 1000 l-es tartály - 6904844D

Motorolaj: Az alkalmazott olaj feleljen meg az API üzemi besorolás CD, CE, CF4, CG4 osztályainak, illetve legyen azoknál jobb. Az ajánlott SAE viszkozitási tartományt a várható környezeti hőmérsékleteknek megfelelően kell kiválasztani.



* Csak akkor használható, ha a dízel üzemű motorokhoz is rendelkezik besorolással. A szintetikus olajok alkalmazása esetén vegyük figyelembe a kenőolaj gyártó ajánlásait.

Hidraulika olaj: Bobcat Superior SH, 5 l-es kanna- 6904842A, 25 l-es edény - 6904842B, 209 l-es hordó - 6904842C, 1000 l-es tartály - 6904842D Bobcat Bio hidraulika olaj, 5 l-es kanna - 6904843A, 25 l-es edény - 6904843B, 209 l-es hordó - 6904843C, 1000 l-es tartály - 6904843D

Műszerek

A következő gép funkciókat jelzik a vezető látóterében lévő műszerek és visszajelző lámpák. A rendszer látható és hallható jelzéssel figyelmezteti a kezelőt az esetleges géphibákra.

Alapkivitelű műszerfal

- Műszerek
 - Motor hűtőfolyadék hőmérséklet
 - Üzemanyag
- Jelzőberendezések
 - BICS Bobcat vezérlés reteszelő rendszer
 - Izzítógyertyák
- Figyelmeztető lámpák
 - Motor hűtőfolyadék hőmérséklet
 - Üzemanyagszint
 - Általános figyelmeztetés
 - Biztonsági öv
 - Rendszer feszültség
 - Motor hibajelzés
 - Hidraulika hibajelzés
- Az LCD kijelzőn az "i" gomb megnyomására:
 - Üzemóra számláló (alap kijelzés)
 - Motor fordulatszám
 - Akku feszültség
 - Szerviz kódok
 - Szerviz emlékeztető

Deluxe műszerfal (külön rendelhető)

Ugyanazok a műszerek, figyelmeztető lámpák és egyéb jellemzők, mint az alapkivitelű műszerfalnál, plusz a következők:

- Nyomásmérő műszerek
 - Motor olajnyomás
 - Hidrosztatika üzemi nyomás
 - Hidraulika olajhőmérséklet
- További jellemzők
 - Kulcsnélküli indítás, jelszó lehetőségével
 - Digitális óra
 - Munkaidő / üzemóra számláló
 - Szerelék információk
 - Digitális fordulatszám-mérő
 - Többnyelvű kijelző
 - Sógó képernyők
 - Diagnosztikai képesség
 - Motor/hidraulika rendszer leállítási funkciók

Alapkivitelű jellemzők

- Magas háttámlás, függesztett vezetőülés
- Automatikusan működtetett izzítógyertyák
- Segédhidraulika: változtatható áramlás/maximális áramlás (fix helyzet)
- Bob-Tach™ váz
- BICS Bobcat vezérlés reteszelő rendszer
- Deluxe vezetőfülke

Tartalmazza a belső habszivacs burkolatot, oldalsó, felső és hátsó ablakokat
mellső ablakot ablaktörlővel

- Motor/hidraulika rendszer leállítása
- Hidraulikus kanálhelyzet beállítás
- Műszerek
- Emelőkar kitámasztó
- Mellső és hátsó világítás
- Rögzítőfék
- Biztonsági öv

- Ülésrúd
 - Szikrafogós hangtompítódob
 - CE minősítés
 - Garancia: 12 hónap, vagy 2000 üzemóra, amelyik hamarabb bekövetkezik
- * A (ROPS) Átforduláskor védő szerkezet megfelel a SAE-J1040 és ISO 3471 előírásainak, a (FOPS) Lehulló tárgyak ellen védő szerkezet megfelel a SAE-J1043 és ISO 3449, 1. szint előírásainak.

Szerelések

- Szögben elfordítható tolólap / hóeke
- Ferde seprű*†
- Talajfúró
- Kotró
- Kanalak (C/I és L/P)
- Árokszedő
- Kerek billenőkonténer
- Fűkasza
- Markolók és villák
- Hidraulikus bontókalapács**
- Talajjegyengető
- Raklapvillák
- Útbontó szerelék
- Hómaró*
- Hóeke
- Talajjavító-maró
- Földnyeső
- Egyenes seprű
- Hárompont-felfüggesztés
- Talajlazító
- Árokásó

*Szerelék vezérlő készlet szükséges!

**Ha a rakodógépet ezzel a szerelékkel üzemeltetjük, speciális alkalmazás készlet (zárt fülke burkolat) szükséges, amely egy 12 mm-es lexán mellső ajtót jelent 6 mm-es felső és oldalsó ablakokkal.

†Opcionális vízpermetező készlet.

Biztonság

Bobcat BICS vezérlőrendszer reteszelés: Megköveteli, hogy a kezelő az ülésben üljön, az ülésrúd le legyen engedve, és a motor járjon. Miután a kezelő megnyomja a "Press to Operate Loader ("Nyomjuk meg a rakodógép működtetéséhez")" gombot, a gép hidraulikus emelési, billentési és haladási funkciói működtethetők.

Emelőkar megkerülő vezérlés: Az emelőkar süllyesztésére szolgál, abban az esetben, ha az emelőkar normál üzemmódban nem süllyeszthető.

Biztonsági öv, alapkiviteli: Mindig használni kell a homlokrakodó üzemeltetésekor. A hárompontos biztonsági öv nagy sebességeknél is hatékony.

Ülésrúd: Másodlagos kezelői biztonsági felszerelés, és kartámaszként is szolgál.

Vezetőfülke: Zárt vezetőfülke oldalsó rácsokkal, minimális belső szélessége 838 mm. A fülke megfelel a ROPS Felborulás esetén védő szerkezetek SAE J1040 és ISO 3449 szabványának és a FOPS Leeső tárgyak esetén védő szerkezetek SAE J1043 és ISO 3449 I. fokozat szabványok előírásainak. II. fokozatú opció is rendelhető.
Kanálgém kitámasztás: A megemelt kanálgém kitámasztására használjuk a karbantartási munkák során.

Rögzítőfék: A gép elhagyása előtt mindig húzzuk be a rögzítőféket!

Kapaszkodó: Mindig használjuk a be- és kiszálláskor!

Biztonsági fellépő: Használjuk a csúszásgátló lépcsőfokot a kanálgémen és az alváz keretén a be- és kiszálláskor.

Szerelék lépcsők: Mindig használni kell a be- és kiszálláskor.

Hátsó ablak, alapkiviteli: Ez szolgál vészkijáratként.

Mellső és hátsó munkalámpa: Épületben, vagy rossz látási viszonyok között végzett munkáknál használhatjuk.

Tolatás figyelmeztető hangjelzés (külön rendelhető): Rossz látási körülmények között használjuk.

Emelőkészlet, opcionális: Rendelkezésre áll az emelőkészlet, hogy a rakodógép daruval is emelhető legyen.

Különleges alkalmazás készlet (fülke burkolat külön kérésre): Megakadályozza, hogy idegen anyag vagy tárgy jusson be a fülke nyílásokon.

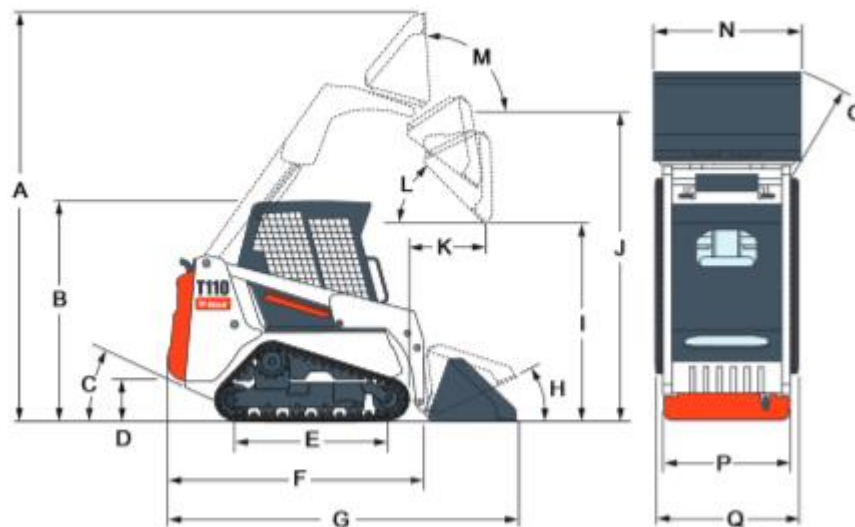
Kezelői kézikönyv: Az időjárásálló kezelési kézikönyv helye az utas ülése mögött van; ez tartalmazza az üzemeltetési utasításokat, figyelmeztetéseket és jeleket képekkel és nemzetközi jelzésekkel.

- * 1. szint — lehulló tégladarabok, kisebb betontörmelék és kéziszerszámok elleni védelemre tervezve, mint például útépítés, tereprendezés vagy más építőipari tevékenységek
- * II. szint — Kidőlő fák, lehulló sziklák elleni védelemre tervezve, például tereprendezés, bontás vagy erdészeti tevékenységek.

5. Mutassa be a láncotalpas kotró szerkezeti elemeit!

T110 Kompakt láncotalpas rakodó/kotró

Méretetek



(A) Üzemi magasság	3474 mm
(B) Magasság kezelőfülkével	1882 mm
(C) Indulási szög	37°
(D) Szabadmagasság	201 mm
(E) Talaj érintkezési hossz	1299 mm
(F) Hosszúság szerelék nélkül	2262 mm
(G) Hosszúság alapkivitelű kanállal	2972 mm
(H) Visszabillentési szög a talajszinten	26°
(I) Kibillentési magasság az alapkivitelű kanállal	1999 mm
(J) Magasság a kanál csuklócsapig	2634 mm
(K) Kibillentési kinyúlás a maximális magasságon	579 mm
(L) Kibillentési szög a maximális magasságon	41°
(M) Visszabillentés teljesen felemelve, max. magasságon	95°
(N) Szélesség az alapkivitelű kanállal	1270 mm

(O) Fordulási sugár az alapkivitelű kanállal	1852 mm
(P) Lánctalp nyomtáv, 250 mm-es lánctalpakkal	949 mm
(Q) Szélesség a lánctalpak felett, 250 mm-es lánctalppal	1199 mm
Hordozó pozíció	230 mm

Géposztály

Emelési szakítóerő:	1223 daN
Billentési szakítóerő:	1274 daN
Talajnyomás:	31,7 kPa
Névleges üzemi teherbírás, Bobcat:	499 kg
Névleges üzemi teherbírás, ISO 14397-1:	505 kg
Nyomóerő:	1274 daN
Billentőterhelés:	1443 kg

Ciklusidők

Emelőkar emelése:	3,0 s
Emelőkar süllyesztése:	1,9 s
Kanál visszabillentése:	1,3 s
Kanál kibillentése:	1,6 s

Tömegadatok

Üzemkész tömeg:	2379 kg
Szállítási tömeg:	2100 kg

Motor

Gyártmány/Típus: Kubota / V2403-M-DI-E3
 Üzemanyag: Gázolaj
 Hűtés: Folyadékhűtés
 Teljesítmény: 31,2 kW
 Névleges fordulatszám (EEC 80/1269, ISO 9249): 2200 1/min
 Nyomaték 1400 1/min fordulatszámnál (SAE J1 995 Gross): 155,9 Nm
 Hengerek száma: 4
 Lökettérfogat: 2434 cm³
 Furat: 87,0 mm

Löket: 102,4 mm

Kenés: Fogaskerékszivattyú nyomása

Forgattyúház szellőzés: Zárt szellőzési rendszer

Légszűrő: Száraz, cserélhető szűrő külön biztonsági betéttel

Gyújtás: Dízel-kompressziós

Indítási segédanyag: Izzítógyertyák

Elektromos berendezés

Generátor: Szíjjal hajtott, 90 A, átszellőztetett

Akkumulátor: 12 V, 600 A hidegindításkor, -18°C-on, 115 perces tartalékkal

Önindító: 12 V, fogaskerék-áttételes, 2,7 kW

Hidraulikus rendszer

Szivattyú típusa: Motorról hajtott, fogaskerekes típusú

Hidraulika szivattyú szállítása / 91% hatásfok: 47,5 l/min

Biztonsági szelep lefűvónyomás a gyorscsatlakozó hidr. körnél: 20,7 MPa

Vezérlőszelep: Három szekciós, nyitott középpontú típusú. Az emelőkörnél fix úszó állás. Kézzel működtetett segédhidraulika-szeleptest

Hidraulika olajsűrő: Teljes áramlású, cserélhető. 3 µm-es műanyag szűrőbetétes, különbségi nyomást érzékelő kapcsolóval, kiegészítő megkerülő szeleppel.

Hidraulika vezetékek: SAE szabványos csővezetékek, tömlők és szerelvények

Hidraulika munkahengerek

Emelő munkahenger (2): Kettős működésű

Emelő munkahenger furat: 50,8 mm

Emelő munkahenger szár: 31,8 mm

Emelő munkahenger löket: 653,5 mm

Billentő munkahenger (2): Kettős működésű, véghelyzet csillapítás kibillentéskor

Billentő munkahenger furat: 57,2 mm

Billentő munkahenger szár: 31,8 mm

Billentő munkahenger löket: 302 mm

Meghajtási rendszer

Erőátvitel: Fokozat nélkül változtatható szállítású, tandem dugattyús szivattyú hajtja a két, teljes mértékben visszafelé is állítható hidromotort.

Lánctalpak: 250 mm szélesség. Zsírvesztésű és hármás peremes rugós görgők

Főhajtómű: Teljesen hidrosztatikus, gumi lánctalpas hajtás

Haladómű

Lánctalpak: 250 mm széles, gumi

Haladási sebesség: 8,4 km

Feltöltési mennyiségek

Hűtőrendszer feltöltési térfogat fűtéssel együtt: 12,0 l

Hűtőrendszer feltöltési térfogat fűtés nélkül: 11,0 l

Motorolaj mennyisége szűrővel: 6,3 l

Üzemanyagtartály térfogata: 45,2 l

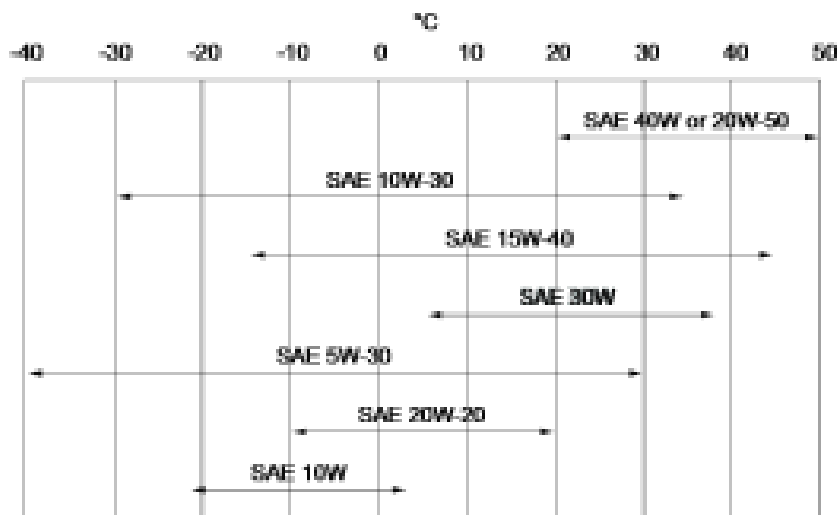
Hidraulika olajtartály térfogat: 13,0 l

Hidraulika / hidrosztatika rendszer feltöltési mennyiség: 24,0 l

Folyadék specifikációk

Motor hűtőfolyadék: Propilén-glikol és víz keveréke, (53% – 47%), amely –37°C-ig védelmet nyújt. Bobcat PG hűtőfolyadék, 5 l-es kanna - 6904844A, 25 l-es edény - 6904844B, 209 literes hordó - 6904844C, 1000 l-es tartály - 6904844D

Motorolaj: Az alkalmazott olaj feleljen meg az API üzemi besorolás CD, CE, CF4, CG4 osztályainak, illetve legyen azoknál jobb. Az ajánlott SAE viszkozitási tartományt a várható környezeti hőmérsékleteknek megfelelően kell kiválasztani.



* Csak akkor használható, ha a dízel üzemű motorokhoz is rendelkezik besorolással.
A szintetikus olajok alkalmazása esetén vegyük figyelembe a kenőolaj gyártó ajánlásait.

Hidraulika olaj: Bobcat Superior SH, 5 l-es kanna- 6904842A, 25 l-es edény - 6904842B, 209 l-es hordó - 6904842C, 1000 l-es tartály - 6904842D Bobcat Bio hidraulika olaj, 5 l-es kanna - 6904843A, 25 l-es edény - 6904843B, 209 l-es hordó - 6904843C, 1000 l-es tartály - 6904843D

Kezelőszervek

Motor: Kézi gázkar

Indítás: Kulcsos indítókapcsoló és leállítás. Izzítógyertyák, amelyek az alapkivitelű műszerfalról automatikusan működnek.

Mellső segédhidraulika (alapkivitelben): A jobb oldali kormánykar oldalirányú mozgása.

Rakodó hidraulikus billentés és emelés: Két lámpedal.

Üzemi fék: A két független hidrosztatikus rendszert a két kézi működtetésű kormánykar vezérli.

Segédfék: Az egyik hidrosztatikus hajtómű.

Rögzítőfék: Mechanikus tárcsa, a műszerfali billenőkapcsolóval vezérelve.

Jármű kormányzás: A jármű haladási iránya és a sebessége két vezérlőkarral irányítható.

Segédhidraulika-kör nyomásmentesítés: A jobb oldali kormánykar oldalirányú mozgása, miután a motort leállították.

Műszerek

A következő gép funkciókat jelzik a vezető látóterében lévő műszerek és visszajelző lámpák. A rendszer látható és hallható jelzéssel figyelmezteti a kezelőt az esetleges géphibákra.

Alapkivitelű műszerfal

- Műszerek
 - Motor hűtőfolyadék hőmérséklet
 - Üzemanyag
- Jelzőberendezések
 - BICS Bobcat vezérlés reteszelő rendszer
 - Izzítógyertyák
- Figyelmeztető lámpák
 - Motor hűtőfolyadék hőmérséklet
 - Üzemanyagszint
 - Általános figyelmeztetés
 - Biztonsági öv
 - Rendszer feszültség
 - Motor hibajelzés
 - Hidraulika hibajelzés
- Az LCD kijelzőn az "i" gomb megnyomására:
 - Üzemóra számláló (alap kijelzés)
 - Motor fordulatszám
 - Akku feszültség
 - Szerviz kódok
 - Szerviz emlékeztető

Deluxe műszerfal (külön rendelhető)

Ugyanazok a műszerek, figyelmeztető lámpák és egyéb jellemzők, mint az alapkivitelű műszerfalnál, plusz a következők:

- Nyomásmérő műszerek
 - Motor olajnyomás
 - Hidrosztatika üzemi nyomás
 - Hidraulika olajhőmérséklet

- További jellemzők

- Kulcsnélküli indítás, jelszó lehetőségével
- Digitális óra
- Munkaidő / üzemóra számláló
- Szerelék információk
- Digitális fordulatszámérő
- Többnyelvű kijelző
- Sógó képernyők
- Diagnosztikai képesség
- Motor/hidraulika rendszer leállítási funkciók

Alapkitelű jellemzők

- Magas háttámlás, függesztett vezetőülés
- Automatikusan működtetett izzítógyertyák
- Segédhidraulika: változtatható áramlás/maximális áramlás (fix helyzet)
- Bob-Tach™ váz
- BICS Bobcat vezérlés reteszelő rendszer
- Deluxe vezetőfülke

Tartalmazza a belső habszivacs burkolatot, oldalsó, felső és hátsó ablakokat
mellső ablakot ablaktörlővel

- Motor/hidraulika rendszer leállítása
- Hidraulikus kanálhelyzet beállítás
- Műszerek
- Emelőkar kitámasztó
- Mellső és hátsó világítás
- Rögzítőfék
- Biztonsági öv
- Ülészűd
- Szikrafogós hangtompítódob
- CE minősítés

- Garancia: 12 hónap, vagy 2000 üzemóra, amelyik hamarabb bekövetkezik

* A (ROPS) Átforduláskor védő szerkezet megfelel a SAE-J1040 és ISO 3471 előírásainak, a (FOPS) Lehulló tárgyak ellen védő szerkezet megfelel a SAE-J1043 és ISO 3449, 1. szint előírásainak.

Szerelések

- Szögben elfordítható tolólap / hóeke
- Ferde seprű*†
- Talajfúró
- Kotró
- Kanalak (C/I és L/P)
- Árokszedő
- Kerek billenőkonténer
- Fűkasza
- Markolók és villák
- Hidraulikus bontóalapács**
- Talajjegyenető
- Raklapvillák
- Útbontó szerelék
- Hómaró*
- Hóeke
- Talajjavító-maró
- Földnyeső
- Egyenes seprű
- Hárompont-felfüggesztés
- Talajlazító
- Árokásó

*Szerelék vezérlő készlet szükséges!

**Ha a rakodógépet ezzel a szerelékkel üzemeltetjük, speciális alkalmazás készlet (zárt fülke burkolat) szükséges, amely egy 12 mm-es lexán mellső ajtót jelent 6 mm-es felső és oldalsó ablakkal.

†Opcionális vízpermetező készlet.

Biztonság

Bobcat BICS vezérlőrendszer reteszelés: Megköveteli, hogy a kezelő az ülésben üljön, az ülésrúd le legyen engedve, és a motor járjon. Miután a kezelő megnyomja a “Press to Operate Loader ("Nyomjuk meg a rakodógép működtetéséhez)” gombot, a gép hidraulikus emelési, billentési és haladási funkciói működtethetők.

Emelőkar megkerülő vezérlés: Az emelőkar süllyesztésére szolgál, abban az esetben, ha az emelőkar normál üzemmódban nem süllyeszthető.

Biztonsági öv, alapkiviteli: Mindig használni kell a homlokrakodó üzemeltetésekor. A hárompontos biztonsági öv nagy sebességeknél is hatékony.

Ülésrúd: Másodlagos kezelői biztonsági felszerelés, és kartámaszként is szolgál.

Vezetőfülke: Zárt vezetőfülke oldalsó rácsokkal, minimális belső szélessége 838 mm. A fülke megfelel a ROPS Felborulás esetén védő szerkezetek SAE J1040 és ISO 3449 szabványának és a FOPS Leeső tárgyak esetén védő szerkezetek SAE J1043 és ISO 3449 I. fokozat szabványok előírásainak. II. fokozatú opció is rendelhető.

Kanálgém kitámasztás: A megemelt kanálgém kitámasztására használjuk a karbantartási munkák során.

Rögzítőfék: A gép elhagyása előtt mindig húzzuk be a rögzítőféket!

Kapaszkodó: Mindig használjuk a be- és kiszálláskor!

Biztonsági fellépő: Használjuk a csúszásgátló lépcsőfokot a kanálgémen és az alváz keretén a be- és kiszálláskor.

Szerelék lépcsők: Mindig használni kell a be- és kiszálláskor.

Hátsó ablak, alapkiviteli: Ez szolgál vészkijáratként.

Mellső és hátsó munkalámpa: Épületben, vagy rossz látási viszonyok között végzett munkáknál használhatjuk.

Tolatás figyelmeztető hangjelzés (külön rendelhető): Rossz látási körülmények között használjuk.

Emelőkészlet, opcionális: Rendelkezésre áll az emelőkészlet, hogy a rakodógép daruval is emelhető legyen.

Különleges alkalmazás készlet (fülke burkolat külön kérésre): Megakadályozza, hogy idegen anyag vagy tárgy jusson be a fülke nyílásokon.

Kezelői kézikönyv: Az időjárásálló kezelési kézikönyv helye az utas ülése mögött van; ez tartalmazza az üzemeltetési utasításokat, figyelmeztetéseket és jeleket képekkel és nemzetközi jelzésekkel.

* 1. szint — lehulló tégladarabok, kisebb betontörmelék és kéziszerszámok elleni védelemre tervezve, mint például útépítés, tereprendezés vagy más építőipari tevékenységek

* II. szint — Kidőlő fák, lehulló sziklák elleni védelemre tervezve, például tereprendezés, bontás vagy erdészeti tevékenységek.

6. Beszéljen a munkagépek letalpalásának szükségességéről! Mutassa be a talpaló-szerkezet felépítését, működését! Mit tesz, ha a talaj nem elég stabil a gép biztonságos letalpalásához?

A munkagépek letalpalásának szükségessége

A munkagép ill. a munkavégzés biztonságát biztosítja.

A munkagépek letalpalása

A gépet a munkavégzés megkezdése előtt állítsuk vízszintes helyzetbe a támaszokat működtetve.

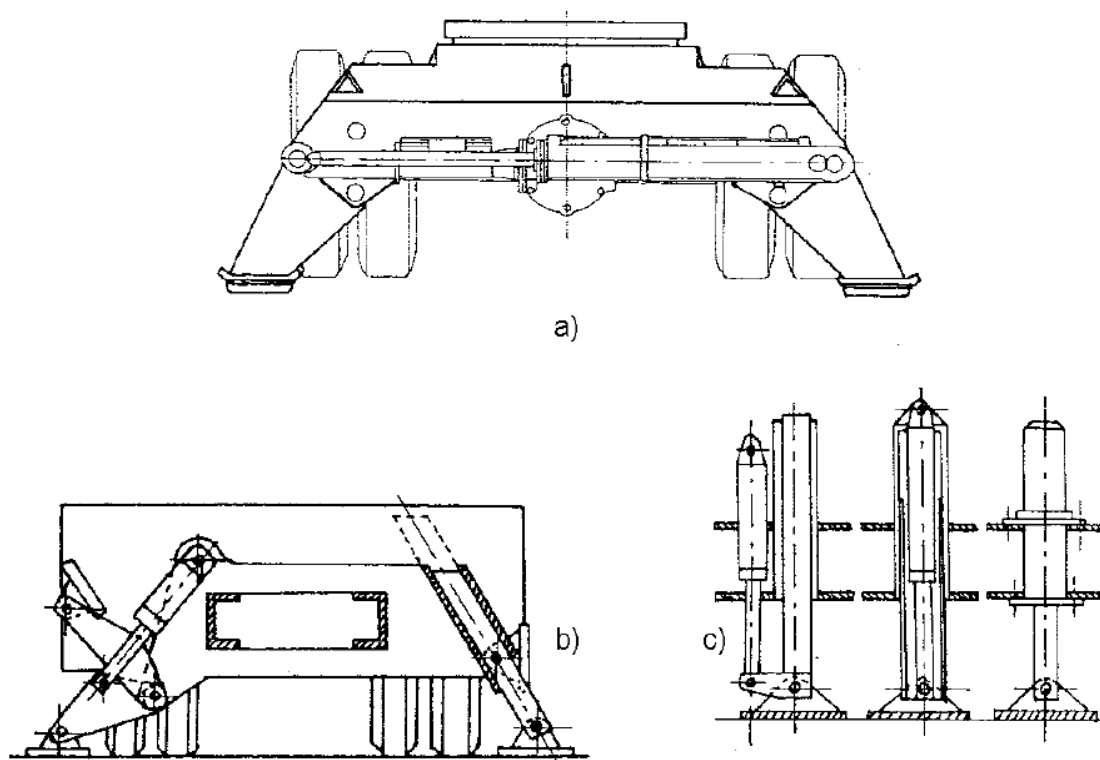
A gumiabroncsos alváz még ikerkeres szerelés esetén is csak viszonylag kis felületen fekszik fel a talajra. Nehéz talajok fejtésekor a gumiabroncsok rugalmasan felveszik a reakcióerőket. Ennek megszüntetésére a korszerű mobil kotrók alvázára egy vagy két pár hidraulikus támot (támasztólábat), ill. támasztó tolólapot szerelnek. Az egy páros (egysoros) támot a hátsó kerekek mögé szerelik, így ez csak a kotrógép terheltebb hátsó részét emeli fel kotrás közben.

A négy támos rendszerrel a kotrógép teljesen a támokra emelhető és stabilan fekszik fel. Egyes kotrógépek hátsó támasztólábai nemcsak kereszt-, hanem hosszanti irányban is – a kerekek mellett – letámaszthatók.

A felső és alsó váz közötti támasztó-berendezés rendeltetése a felsővázról a terhelés átadása az alsó váznak és a felső váz szabad elfordulásának biztosítása. Az univerzális forgókotrónál elterjedt támasztó-berendezések közül leggyakoribb a görgős kialakítású kivitel. Hidraulikus kotróknál az egy- vagy kétsoros golyóskoszorú, illetve a hengergörgős támasztó-berendezés terjedt el.

A kotrógépek felsővázának üzem közbeni körülfordulása alatt az alváza ható erők erősen megterhelik a járószerkezetet és állékonysági problémákat is okoznak. Gumikerekes és függesztett munkaszerelések kotrógépeknél ezért kitámasztó támokkal látják el az alsóvázat.

A kitámasztó támszerkezetek hidraulikus működésűek.



Tehereosztó lemez (talpaló alátét)

Ha a talaj stabilitása nem megfelelő gyári talpaló alátéteket alkalmazunk. Ezzel növeljük a felület nagyságát, melyre a gép nehezedik. Természetesen, ha a talaj oly mértékben felázott, vagy omlásveszélyes (árok, rézsű) a gép letalpalása még ezek segítségével sem minden esetben lehetséges. Ha nem megoldható a stabilizálás a gép nem használható.



Tehereosztó lemez (talpaló alátét)

Telepítéskor, stabilizáláskor használt anyagok

Az emelőgépet a használati utasítás szerint, a helyi sajátosságokat alapul vevő szerelés-technológiai utasítás (telepítési/szerelési terv) alapján kell telepíteni, vagy szerelni.

Emelőtechnikai utasításban kell rögzíteni a várható kockázatot csökkentő biztonságos üzemeltetés feltételeit, ha az emelőgép mozgástartománya közterületet érint és nagy- vagy kisfeszültségű szabadvezeték közelében van. Ehhez figyelembe kell venni az érintett létesítmények üzemeltetőjének előírásait, a vonatkozó jogszabályok és szabványok követelményeit. Ezekkel egyenértékű biztonságról kell gondoskodni, ha az előírt követelmények kielégítésére nincs lehetőség, de itt is ki kell kérni a közterület, vagy létesítmény (pl. szabadvezeték, áramszolgáltató) üzemeltetőjének írásbeli jóváhagyását. Amikor indokolt, az emelőgép mozgástartományát határolni kell a közterület veszélyeztetésének kizárása érdekében. Az elkerítést a vonatkozó jogszabály szerinti jelöléssel és megfelelő megvilágítással kell ellátni. A helyét rendeltetésszerűen változtató emelőgép-nél az emelési hely kijelölése előtti talaj teherbíróképesség ellenőrzésére az üzemeltetőnek az emelőgép kezelő számára utasítást kell kidolgozni, amivel az el tudja dönteni a támaszok tervezett helyén az emelőgép biztonságos üzemeltetéséhez az alkalmazott alátétek megválasztását. A felületi nyomás csökkentése érdekében alátéteket kell alkalmazni, ha a talaj teherbíró képessége ezt szükségessé teszi. Fontos, hogy az alátétek az emelőgép tartozékát képezzék. Az alátétek teherbíró képességét igazolni kell (pl. számítással, ellenőrzéssel, szakértő bevonásával). A helyét rendeltetésszerűen változtató emelőgép emeléssel ellentétes oldalán a kinyúló mozgó, vagy álló részekről 2 m-es talajszint fölötti magasságig legalább 0,6 m szabad távolság kell, hogy legyen. Ennek hiányában elkerítést kell alkalmazni a személyforgalom megakadályozására.

7. Beszéljen a földmunkagépekkel történő munkavégzés során használt egyéni és csoportos védőeszközökről! Mit kell tennie ezekkel kapcsolatban?

Egyéni (személyi) védőfelszerelések

Egyéni védőeszköz: minden olyan eszköz (illetve az eszköz bármely kiegészítése vagy egyéb segédeszköz), amelyet a munkavállaló azért visel vagy tart magánál, hogy az a munkavégzésből, a munkafolyamatból, illetve a technológiából eredő kockázatokat az egészséget nem veszélyeztető mértékűre csökkentse.

A biztonságos és egészséges munkavégzés követelményeit elsősorban műszaki, szervezési eszközökkel kell kielégíteni. Úgy kell kialakítani a technológiát, és olyan munkaeszközöket kell használni, hogy balesetveszélyt ne jelentsenek, a munka környezeti tényezői (levegő, zaj, hőmérséklet stb.) egészségügyi ártalmat ne okozzanak.

Ha a műszaki védelem teljes körű biztonságot nem tud adni, kiegészítésképpen, használjuk az egyéni védőeszközöket, védőfelszereléseket.

Az egyéni védőfelszerelés - ahol szükséges - a munkavégzés feltétele; ahol ez nincs, a munka nem kezdhető meg, ill. a védőeszköz nélküli munkavégzést le kell állítani. A dolgozók egyéni védőfelszereléssel való ellátása a munkáltató kötelezettsége, nem hárítható át a dolgozóra.

A védőeszköz karbantartásáról, tisztításáról a munkaadónak kell gondoskodnia. A munkavállaló azonban köteles a rendelkezésére bocsátott egyéni védőeszközt, védőfelszerelést a rendeltetésének megfelelően használni és tisztításáról gondoskodni. Az egyéni védőfelszerelésnek kihordási ideje nincs.

Az egyéni védőfelszereléseket általában a védendő testrész szerint csoportosítjuk

Fejvédő eszközök:

- Mechanikai sérülések ellen használható munkavédelmi sisak.
- Szennyeződések és kisebb mechanikai sérülések ellen védő sapka. Sapka, kendő vise-
lése kötelező ott, ahol forgó, mozgó alkatrészek miatt a haját takarni kell.

Arcvédő eszközök:

- Elsősorban a mechanikai, hő- és egyéb sugárzás, továbbá vegyi ártalmak ellen nyújta-
nak védelmet, fejpántra vagy sisakra szerelt védőlemez.
- A szem és az arc együttes védelmére használatos az ívhegesztővédőpajzs.

Szemvédő eszközök:

- A por, szemcsék, forgácsok által okozott sérülések megelőzésére védőszemüveget
használunk.

Légzésvédő eszközök:

Elsősorban a légzőszerveken keresztül a szervezetbe kerülő, egészségre ártalmas anya-
gok bejutásának megakadályozása, ill. a szervezet friss levegővel, oxigénnel való ellá-
tása a feladatuk. A szennyező anyagok lehetnek részecskék (por, füst, köd), gázok és
gőzök.

- félálarc.
- kombinált félálarc,
- teljes álarc,
- friss levegős és a sűrített levegős készülékek.

Hallásvédő eszközök:

- Védősisak,
- Védő fültok,
- Zajvédő fül dugó,
- Zajvédő vatták.

Védőruházat. A védőruházat a testet védi a munkavégzés során fellépő ártalmak ellen.
Ezek lehetnek:

- mechanikai hatások;
- hideg-, ill. meleg ártalmak;
- a nedvesség és víz hatása (átázás);
- maró anyagok (sav, lúg, olaj) ártalma;
- a megégés veszélye;
- elektrosztatikus feltöltődés;
- biológiai ártalmak (pl. fertőző anyagok).

Lábvédő eszközök.

- Szandál,
- Félcipő,
- Bakancs,
- Csizma,

Ezek lehetnek orrmerevítők, csúszás gátlással, gumitalp szigeteléssel.

A kéz védelme:

- Különféle védőkesztyűk.

Csoportos védőeszközök:

Csoportos védőeszközöknek nevezzük azokat a védőeszközöket, amelyek a munkaterületen tartózkodó, a technológiai folyamatba résztvevő összes dolgozónak védelmet nyújt (korlátok, védőfalak, burkolatok stb.).

Védőeszközökben található jelölések.

A gyártó által a forgalmazott védőeszközzel együtt kötelezően adott tájékoztatónak a gyártó, illetve az Európai Közösségekben letelepült megbízottja nevén és címén kívül minden hasznos adatot tartalmaznia kell az alábbiakra vonatkozóan:

- a tárolási, használati, tisztítási, karbantartási, ellenőrzési és fertőtlenítési utasítások. A gyártó által ajánlott tisztító-, karbantartó vagy fertőtlenítőszer a használatuk során nem lehetnek semmilyen káros hatással sem a védőeszközzel, sem a felhasználóra;
- a védőeszköz védelmi szintjének vagy kategóriájának ellenőrzését célzó műszaki vizsgálatok során alkalmazandó feltételek;
- a védőeszközzel együtt használható járulékos elemek, valamint a megfelelő cserealkatrészek jellemzői;
- a megfelelő védelmi szintek a különböző mértékű kockázatokkal szemben, és az azoknak megfelelő használati határok;
- a védőeszköz vagy bizonyos alkotóelemeinek elhasználódási ideje vagy határideje;
- a megfelelő csomagolásfajta a védőeszköz szállításához;
- a jelölések jelentése;
- a védőeszköznek a további reá vonatkozó, nem e rendelet előírásának történő megfelelést kifejező EK jelölés. Ha a külön jogszabály lehetővé teszi a választást annak és e rendeletnek alkalmazása között, akkor az EK jelölés a választott előírásnak történő megfelelést fejezi ki;



- a védőeszköz tervezésébe bevont bejelentett (notifikált) szerv neve, címe és azonosítási száma.

Munkáltató kötelezettségei a védőeszközökkel kapcsolatban.

A munkáltató előzetesen tájékoztatja a munkavállalót azoknak a kockázatoknak a jellegéről és mértékéről, amelyekkel szemben a védőeszköz használata őt megvédi, továbbá gondoskodik arról – szükség esetén gyakorlati képzéssel –, hogy a munkavállaló megtanulja a védőeszköz használatának módját.

A tájékoztatás és a gyakorlati képzés megtörténtét a munkáltató írásban dokumentálja és azt a munkavállalóval alá kell íratnia, továbbá – kérelemre v az ellenőrzést végző hatóság részére a dokumentumot bemutatja.

8. Ismertesse a kőzet fogalmát! Hogyan lehet csoportosítani a kőzeteket? Milyen kőzeteket használunk az építőiparban?

A kőzet fogalma

A Föld szilárd kérgének ásványokból álló építőanyagai.

Csoportosítása: kialakulásuk szerint a kőzetek lehetnek:

1. Magmás
2. Üledékes
3. Átalakult/metamorf

1. Magmás

- mélységi
- gránit
- diorit
- gabbró

Kiömlési/vulkáni

- andezit
- bazalt
- riolit
- dácit

vulkáni törmelékes

- andezit tufa
- bazalt tufa
- riolit tufa

2. Üledékes

törmelékes-üledékes

- homok, homokkő
- lösz, agyag,
- márga

vegyi-üledékes

- bauxit,
- mangánérc
- mészkő, dolomit

szerves-üledékes

- mészkő, kőszén
- kőolaj, guano

3. Átalakult/metamorf

pl.

mészkőből –márvány,
agyagból pala, palából-fillit, fillitből-csillámpala,
gránitból-fillonit,
gránitból-homokkőből-gneisz,

Mélyégi kőzetek

Mélyégi (magmatikus) kőzet a magma lassú kihűlésével kikristályosodásával jön létre, 6-10 km mélységben.

Ilyenek a gránit (Mórág, Velencei hegység) gránitdiorit és diorit, amelyek kristályos szemcsés szerkezetűek.

Alkotó elemeik a kvarc, a földpát, csillám, piroxén, anfiból, biotit. Gyakrabban durvaszemcsés szerkezetű, sötét színű, mert sok benne a színes elegyrész (Szarvaskő, Eger közelében).

Vulkáni kőzetek

Vulkáni (kiömlési) kőzetek a felszínre ömlő láva, közülük legismertebbek a bazalt és andezit; az előbbiben a sötét elegyrészek uralkodnak, utóbbiban kevés világos is előfordul. Bazalt főleg a Balaton és Salgótarján környékén, andezit a Dunakanyartól a Mátraig. A riolit és dácit sűrűn folyós lávából dermedt meg (Nógrádi várhegy, Sárszentmihályi Sárhegy).

A bazalt szürkésfekete, az andezit szürkés, vörösbarna, a riolit fehéres kőzet.

A Zempléni hegység többsége riolit, de andezit is előfordul.

Vulkáni törmelékes kőzetek

Vulkáni törmelékes kőzet a breccsia, amely a vulkáni kitöréskor levegőbe dobott és földre hullott, szögletes törmelékekből keletkezik. Vulkáni törmelékes kőzetek továbbá a tufák (bazalt, andezit, riolit-tufa), amelyek a vulkánok hamujából keletkeztek akár összecementálódás, akár a rájuk rakódott törmelékek nyomására megkeményedve.

A vulkáni hamu (tufa) rétegeken kitűnő talaj keletkezik, ami hazánkban a szőlőművelésre alkalmas (badacsonyi, mátrai, zempléni borok).

Törmelékes üledékes kőzetek

Az üledékes kőzetek, a felszín kőzeteinek pusztulásából aprózódásából, mállásából keletkeznek; mindig a felszínen és mindig külső erők együttes hatására.

Aprózódással: a kőzet egyre kisebb darabokra esik szét anélkül, hogy vegyi összetétele megváltozna; a meleg - hideg, a víz és fagyás, növényvilág, repeszti, törmelékkezi a kőzetet.

A mállás: a kőzet kémiai tulajdonságait változtatja meg. Egyes ásványok a víz felvételével átalakulnak, A kémiai hatóanyagokat tartalmazó víz (pl. szénsav) kioldja a kőzetekből az egyes ásványokat, a növények, baktériumok, zuzmók, mohák, gombák savas anyagok termelésével mállasztják a kőzetet.

Az üledék gyűjtő medence: a földfelszín bemélyedései, völgyei, melyeket a víz, a szél és jég a felaprózódott, szétmállott kőzet törmelékekkel feltölt. A feltöltés oldatanyagából vegyi üledék, a törmelékből törmelékes üledék keletkezik. A korallok, kagylók, csigák, továbbá a növények elszenesedett maradványaiból szerves üledék keletkezik. Ilyenek pl. a homokkő, márga, agyag, lösz.

Vegyi üledékes kőzetek

Vegyi üledékes kőzetek: mészkő (Bakony), dolomit (Gellérthege), cseppkövek, mangán (Úrkút), limonit (Rudabánya).

Kovás üledékes a hidrokvarcit, tűzkő, szarukő a gejzírekből; hazai jelentőségű a bauxit; továbbá a sófélék, mint kősó, gipsz és a műtrágya alapanyag kálisók.

Szerves üledékes kőzetek

Szerves üledékes kőzetek: szerves mészkő, tengeri vagy édesvízi állatok mészvázáiból, kagylókból, összepréselve édesvízi állatok mészvázáiból, kagylókból, összepréselve; továbbá kőszén, kőolaj, tőzeg és egyes helyeken a madarak ürülékéből káliumfoszfát tartalmú kőzet, a guanó; egyes hazai barlangokban is található.

Átalakult kőzetek

Átalakult (metamorf) kőzetek keletkeznek általában a kéreg mélyebb övezeteiben a nagy nyomás-hő és kémiai környezetváltozás hatása alatt.

Ilyenek: márvány mészkőből, pala agyagból, csillámpala, fillit.

Az építőiparban használt kőzetek

Az építőiparban használt leggyakoribb kőzetek, és amire használják:

- Bazalt: Egy magmás kőzet gyakran használt út, járda, vagy konkrét aggregátumok. Kőműves projektekhez is használják őket.
- Gránit: tartós és könnyen polírozott magmás kőzet. Mivel a szín, gabona, polírozó képesség; gyakran használják otthonokban munkalapok vagy a külső monumentális vagy polgári épületek. Ezeket azonban hídfőkon és folyófalakon is fel lehet használni.
- Mészkő: üledékes kőzet, amelyet az Egyesült Államokban a leggyakrabban használnak zúzott kő készítéséhez. Az építkezés egyik legsokoldalúbb kőzete, a mészkő könnyen összetörhető, így elsődleges kőzet, amelyet kész betonban, útépítésben és vasúton használnak. Széles körben elérhető az ország kőbányáiban.
- Homokkő: üledékes kőzet, amelyet elsősorban beton-és kőműves munkákhoz használnak. Az üledék összetétele miatt nem alkalmas építési kőként való használatra.
- Slate: a metamorf kőzet jellemzően rétegekben található. Mivel könnyen bányászható és vágható ezekben a természetes rétegekben, jól működik a vékony kőzetrétegeket igénylő alkalmazásokban. Gyakori példák a tetőfedő lapok, bizonyos típusú táblák, sírkövek, valamint néhány járda alkalmazások.
- Laterite: metamorf kőzet, erősen porózus és szivacsos szerkezetű. Ez könnyen bányászott blokk formájában használják, mint egy építő kő. Fontos azonban a felület vakolása a pórusok kiküszöbölése érdekében.
- Márvány: metamorf kőzet. A gránithoz hasonlóan jól polírozható, gyakran dekoratív célokra használják. A gyakori felhasználások oszlopok, padlóburkolatok vagy monumentális épületek lépései.
- Gneiss: a metamorf kőzet. A szikla káros összetevői miatt azonban ritkán használják az építőiparban. A kemény fajtákat néha használják az épületépítésben.
- Kvarcit: metamorf kőzet, amelyet építőelemekben és táblákban használnak. Azt is használják, mint egy aggregátum kész mix Beton.
- A zúzott kő és a kavics: a zúzott kő és a kavics megjelenésének és érzésének egyik legfontosabb különbsége a kő szélei.