



Cont-L Kft.

CTE-600-GM VÁKUUMDETEKTOR

KONZERVEK ZÁRÁSÁNAK ELLENŐRZÉSÉRE



Kezelési útmutató

Tartalomjegyzék

1. FONTOS TUDNIVALÓK.....	3
1.1. JELMAGYARÁZAT.....	3
2. BIZTONSÁGI TUDNIVALÓK.....	4
2.1. SZERELÉS ÉS ÜZEMBE HELYEZÉS.....	4
2.2. ÜZEMELTETÉS ÉS SZERVIZ.....	4
3. MŰSZAKI ADATOK.....	5
3.1. TÁPELLÁTÁS.....	5
3.2. FŐBB MŰSZAKI JELLEMZŐK.....	5
3.3. KÖRNYEZETI JELLEMZŐK.....	5
3.4. VEZÉRLŐSZEKRÉNY SZERKEZETI ADATAL.....	5
3.5. SELEJTÁLCÁ.....	6
3.6. DETEKTOR.....	6
3.7. SZELEKTÁLÓ EGYSÉG.....	6
3.8. ÁLLVÁNY.....	6
4. A BERENDEZÉS KIJELZŐ- ÉS KEZELŐSZERVEL.....	7
5. A VÁKUUMDETEKTOR MŰKÖDÉSI ELVE.....	8
6. A VÁKUUMDETEKTOR BEÁLLÍTÁSA.....	9
6.1. VEZETŐKORLÁT BEÁLLÍTÁSA.....	9
6.2. DETEKTORFEJ BEÁLLÍTÁSA.....	9
6.3. SZELEKTÁLÓ OPTIKAI SZENZOR BEÁLLÍTÁSA.....	10
6.4. SZELEKTÁLÓHENGERT BEÁLLÍTÁSA.....	10
7. KEZELŐFELÜLET ISMERTETÉSE.....	11
7.1. INDÍTÓKÉPERNYŐ.....	11
7.2. TÍPUSVÁLASZTÁS (TÍPUS).....	11
7.3. NAPI SZÁMLÁLÓK (NAPI).....	12
7.4. ÖSSZES MUNKADARAB SZÁMLÁLÓ (ÖSSZ).....	12
7.5. BETANÍTÁS.....	13
8. A BERENDEZÉS HASZNÁLATA.....	14
8.1. A BERENDEZÉS INDÍTÁSA.....	14
8.2. A BERENDEZÉS ÚJRAINDÍTÁSA VÉSZLEÁLLÁS UTÁN.....	14
8.3. BETANÍTÁS MENETE.....	14
8.4. A BERENDEZÉS LEÁLLÍTÁSA.....	14
9. KARBANTARTÁSI UTASÍTÁS.....	15
10. SZERVIZ ÉS HIBAKÓDOK.....	16
10.1. HIBAJELENSÉGEK.....	16
10.2. HIBAÜZENETEK.....	16
11. BIZTONSÁGTECHNIKAI ELŐÍRÁSOK.....	17
12. MELLÉKLETEK.....	17
12.1. VILLAMOS KAPCSOLÁSI RAJZ.....	17

1. Fontos tudnivalók

1.1. Jelmagyarázat

Feltétlenül vegye figyelembe az alábbi biztonsági tudnivalókat és figyelmeztetéseket!



Áramütés veszélye

Lehetséges következmények:
halál vagy súlyos testi sérülések



Kézsérülés veszélye

Lehetséges következmények:
halál vagy súlyos testi sérülések



Sérülés veszélye

Lehetséges következmények:
halál vagy súlyos testi sérülések



Lehetséges anyagi károk

Lehetséges következmények:
vezérlés, gép vagy a termék károsodása

A kezelési útmutató betartása feltétele

- a zavarmentes üzemvitelnek és
- a szavatossági igények érvényesítésének.

A berendezés használatának megkezdése előtt olvassa el a kezelési útmutatót.

A kezelési útmutató fontos kezelési és üzemeltetési információkat tartalmaz ezért tartsa a berendezés közelében.

2. Biztonsági tudnivalók



A gép, annak vezérlése és az emberek védelmének biztosítására feltétlenül tartsa be:

a kezelési útmutatóban leírtakat,

a berendezés üzemeltetési helyén, mint országban, érvényben lévő és vonatkozó biztonsági és munkavédelmi előírásokat,

az üzemeltető szervezetnél az ezen berendezések működtetésével és használatával kapcsolatban kiadott biztonsági és munkavédelmi előírásokat.

Robbanásveszélyes és a környezeti jellemzőkben megadottaktól eltérő helyen történő alkalmazás szigorúan tiltott.

2.1. Szerelés és üzembe helyezés



- A berendezésen csak villamos szakképzettséggel rendelkező személyeknek szabad telepítési, üzembe helyezési és szervizelési munkát végezni. Ezen személyeknek megfelelő balesetvédelmi képzettséggel kell rendelkezniük és figyelembe kell venniük a hatályos előírásokat.
- Az óvintézkedéseknek és a védőberendezéseknek meg kell felelniük a hatályos előírásoknak.

A berendezés földelése feltétlenül szükséges védőintézkedés.

A berendezés védelmében feltétlenül szükség van megfelelő túláramvédelmi készülék használatára.

2.2. Üzemeltetés és szerviz



- A kezelő- és karbantartószemélyzetnek előzőleg át kell tanulmányozni a kezelési útmutatót.
- A gép villamos vezérlésén végzendő karbantartási és/vagy szerelési munkálatokat kizárólag villamos szakképzettséggel rendelkező személy végezheti.
- A berendezésen, vagy annak bármely részegységén szerelési, javítási munkálatokat csak a berendezés feszültség- (főkapcsoló kikapcsolt) és tápnyomásmentes állapotában szabad végezni.
- A vezérlőszekrényben, vagy a villamos vezérlés bármely részegységén karbantartási és/vagy szerelési, javítási munkálatokat a vezérlés feszültség- (főkapcsoló kikapcsolt) és tápnyomásmentes állapotában szabad végezni.
- A berendezésben az elhasználódott, vagy meghibásodott alkatrészek az eredetivel megegyező típusúra cserélhetők. Abban az esetben, ha ezek nem beszerezhetőek, akkor a lehetséges kiváltó típusokkal kapcsolatban kérje ki a gyártó tanácsát.
- A berendezés üzemeltetése közben a szelektáló henger működési tartományába nyúlni szigorúan tilos és veszélyes!

3. Műszaki adatok

3.1. Tápellátás

Paraméter megnevezése	Értéke
Hálózati feszültség váltakozóáramú táplálásnál	100...240 V AC
Hálózati feszültség egyenáramú táplálásnál	110...300 V DC
A hálózathoz felvett legnagyobb áram effektív értéke	1,04 A
A hálózathoz felvett maximális teljesítmény	104 VA
A hálózathoz felvett maximális hatásos teljesítmény	70 W
Műszerlevegő igény	6 bar, olaj-, víz- és szennyeződésmentes

3.2. Főbb műszaki jellemzők

Jellemző megnevezése	Értéke
Üzem módok	Automata, Betanítás
Szelektálási kapacitás	max. 600 db/perc
Biztonságtechnika	vészleállító gomb
Kezelői felület	1 db vezérlőszekrényen
	nyugta gomb, üzemmód választó kapcsoló
	160x32 pixel, 18 előre definiált és 6 programozható funkcióbillentyű

3.3. Környezeti jellemzők

Jellemző megnevezése	Értéke
Működési hőmérséklet tartomány	0...40 °C
Tárolási hőmérséklet tartomány	-40...+60 °C
Maximális telepítési magasság	1000 m
Teljesítménycsökkenés 1000 m felett	5 % / 100 m (max. 2000 m-ig)
Maximális relatív páratartalom	70 % (lecsapódás nem megengedett!)
Vezérlőszekrény védettség fokozata	IP 65

3.4. Vezérlőszekrény szerkezeti adatai

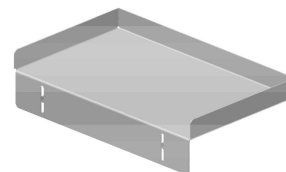
Vezérlőszekrény kivitelezése: körben zárt, habosított ajtótömítéssel ellátott, egyajtós ház. Szekrény anyaga 240-es szemcsenagysággal, egyirányúan csiszolt nemesacél. A szerelőlap horganyzott acéllemez. Az ajtó nyitott állapotban történő rögzítéséről külön gondoskodni kell. A berendezés mechanikai adatai az alábbi táblázatban találhatók.

Jellemző megnevezése	Értéke
Szélesség	380 mm
Magasság	380 mm
Mélység	210 mm
Tömeg	15 kg

3.5. Selejttálca

Tálca anyaga 240-es szemcsenagysággal egyirányúan csiszolt rozsdamentes acéllemez, mechanikai adatai az alábbi táblázatban találhatók.

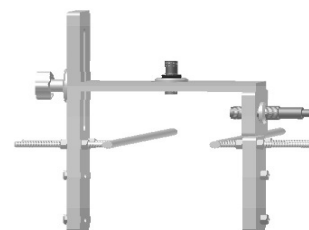
Jellemző megnevezése	Értéke
Szélesség	300 mm
Magasság	45 mm
Mélység	500 mm
Tömeg	3 kg



3.6. Detektor

Detektorfej anyaga 240-es szemcsenagysággal egyirányúan csiszolt rozsdamentes 15x50-es profil, illetve a vezetőkörlát Ø 10-es rúd. Szállítópályához történő rögzítésére 2-2 darab M8 csavar szolgálnak. Főbb adatai az alábbi táblázatban láthatóak.

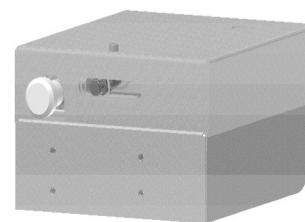
Jellemző megnevezése	Értéke
Szélesség	120 mm
Magasság a szalagtól	120 mm
Körlátok távolsága	40...95 mm
Tömeg	2,1 kg



3.7. Szelektáló egység

Szelektáló egység burkolatának anyaga 240-es szemcsenagysággal egyirányúan csiszolt rozsdamentes acéllemez. Szállítópályához történő rögzítésére 4 darab M8 csavar szolgál. Főbb adatai az alábbi táblázatban láthatóak.

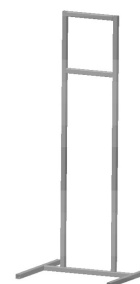
Jellemző megnevezése	Értéke
Szélesség	355 mm
Magasság	200 mm
Mélység	300 mm
Tömeg	7 kg



3.8. Állvány

Állvány 30x30-as, 1mm falvastagságú, 240-es szemcsenagysággal egyirányúan csiszolt zártszelvényből kialakított hegesztett szerkezet. Főbb adatai az alábbi táblázatban láthatóak.

Jellemző megnevezése	Értéke
Szélesség	650 mm
Magasság	1620 mm
Mélység	600 mm
Tömeg	5 kg



4. A berendezés kijelző- és kezelőszervei

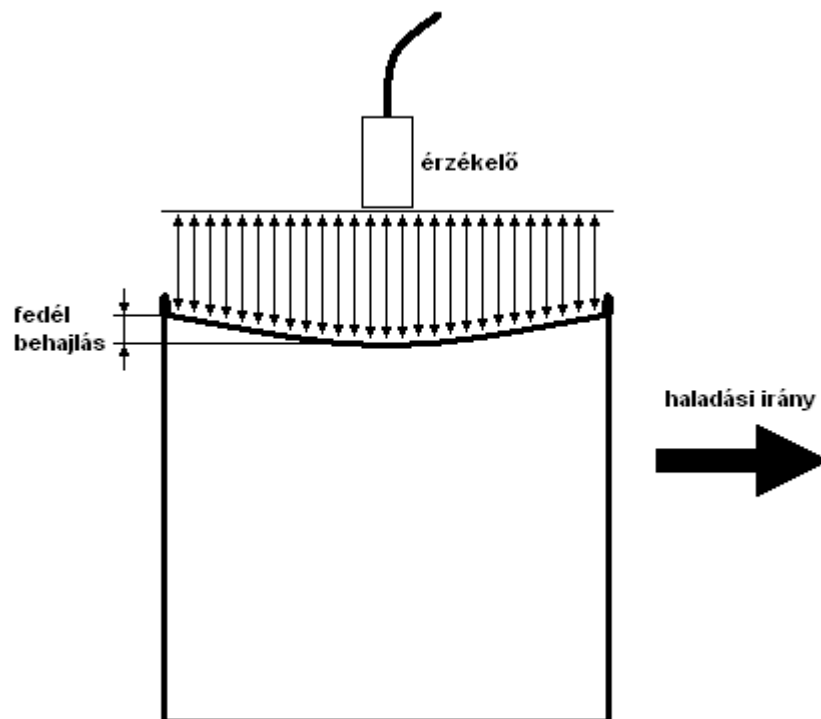


Vákuumdetektor kijelző- és kezelőszerveinek funkciói		
Sor-szám	Megnevezés	Funkció leírása
1.	Operátorpanel	A működés adatainak megjelenítésére szolgál. Mutatja az elhaladt termékek számát, valamint hogy ezekből mennyi a selejtes, és a megfelelően zárt konzerv.
2.	Tápfeszültség visszajelző	A vezérlőszekrény tápfeszültségének visszajelzésére szolgál.
3.	Hiba jelző lámpa	Villogással jelzi a hibákat. Bekapcsolást követően folyamatosan világít, ezzel jelezi, hogy a készülék még nincs alaphelyzetbe állítva.
4.	Üzem mód választókapcsoló	AUTO állásban: önműködően minősíti, és ha szükséges szelektálja az elhaladt termékeket. TANÍT állásban: referenciaparaméterek felvételére szolgál.
5.	Nyugta nyomógomb	A berendezés működtetése során fellépő hibák törlésére, valamint vészleállítás miatt bekövetkezett leállásból történő visszaállásra szolgáló gomb. Bekapcsolást követően ezen gomb megnyomásával állíthatjuk a berendezést üzemkész állapotba.
6.	Vészgomb	A szelektálóhenger működését tiltja.
7.	Főkapcsoló	Feszültség alá helyezi a vezérlést.

5. A vákuumdetektor működési elve

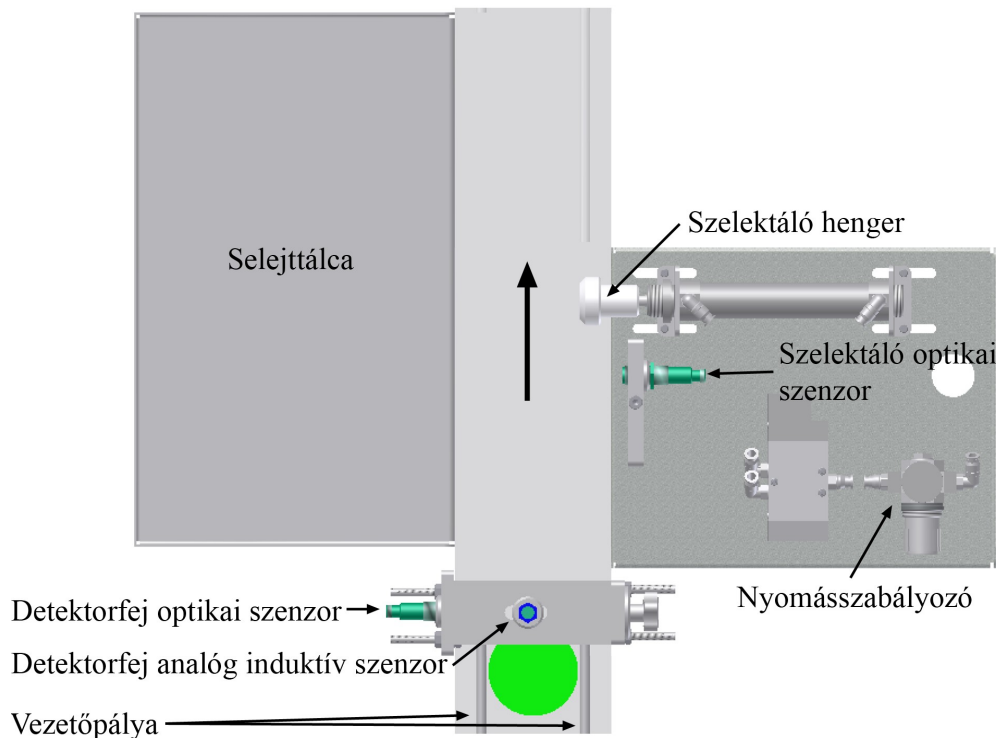
A helyesen lezárt konzervdoboz tető behajlásának mértéke a termékben kialakult vákuum mértékével arányos. A tető behajlásának mértékét úgy határozzuk meg, hogy folyamatosan mérjük a terméket lezáró tető és az érzékelő közötti távolságot, míg a doboz elhalad az érzékelő alatt. A távolság mérésére egy analóg induktív, és a termék jelenlétének detektálására egy tárgyreflexiós optikai érzékelőt használunk. Az optikai szenzor által szolgáltatott jel felfutó élének hatására kezdetét veszi a mintavételezés, ami egészen addig tart míg az érzékelő terméket jelez. A vizsgálat végén kapott behajlási érték összehasonlításra kerül a vezérlőben letárolt értékkel, mely egy korábban betanított konzervdobozhoz tartozó érték. Ezt a referenciaértéket, betanítás üzemmódban, a detektorfej alatt áthúzott termékkel lehet felvenni.

Automatikus üzemmódban (üzemmód kapcsoló AUTO állásban) a berendezés folyamatosan figyeli a detektorfej alatt elhaladó termékeket. Amennyiben a detektor alatt áthaladó doboz nincs helyesen lezárva azt a szelektálöhenger kilöki a selejttálcára.



6. A vákuumdetektor beállítása

A vákuumdetektor hibamentes működéséhez a szenzorokat, valamint a vezetőkortól a megfelelő pozíciókba kell állítani. A berendezés érzékelőinek, és beavatkozájának elrendezése az alábbi ábrán látható:

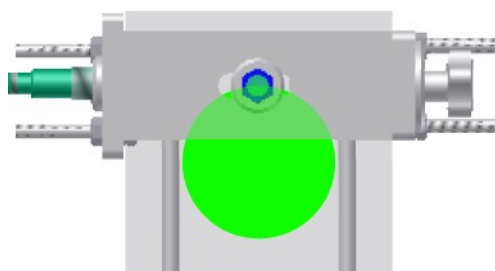


6.1. Vezetőkortól beállítása

A kortól úgy kell beállítani, hogy a konzervdobozt központosítva vezesse a detektorfej függőleges érzékelője alá. A kortól és a doboz oldalfala közötti távolság max. 3 mm lehet. Ezen művelet a menetes szárák anyáinak fellazításával és átállításával oldható meg.

6.2. Detektorfej beállítása

A detektorfej optikai és analóg induktív érzékelőit úgy kell beállítani, hogy a konzervdoboz pereme akkor érjen az induktív érzékelő középvonalára alá, amikor az optikai szenzor már jelez. Ezen beállításokat a szenzor anyacsavarját fellazítva, a megfelelő irányba történő mozgással lehet végrehajtani.



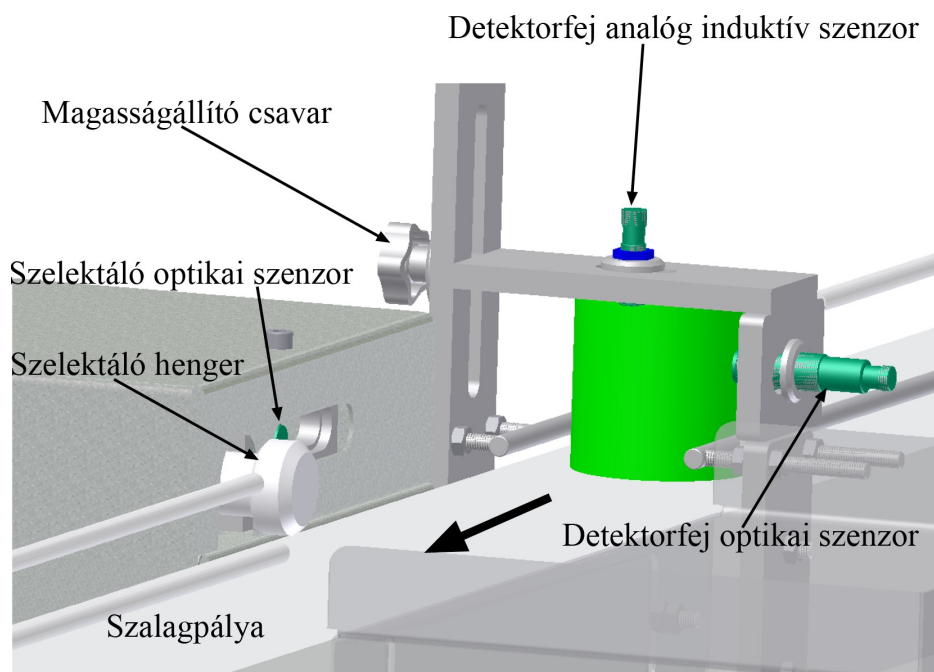
Ha a konzervek magasságban Betanításnál mindig jól zárt munkadarabot használjon, ez lesz a referencia a későbbi konzerveknél is eltérnek egymástól, a fejen található magasságállító csavart fellazítva lehetséges az egész fej mozgatása függőleges irányban. ***A konzerv pereme és az induktív érzékelő közötti maximális távolság 5 mm lehet.***

6.3. Szelektáló optikai szenzor beállítása

Ezt a szenzort a sebesség függvényében kell állítani hosszirányban, a szállítószalag mentén. Ha nem megfelelő az érzékelő pozíciója, akkor nem a megfelelő konzervet fogja kilögni a szelektálöhenger a selejttálcára. Állítása ugyanúgy történik, mint a detektorfejen elhelyezett optikai szenzoré.

6.4. Szelektálöhenger beállítása

A szelektálöhenger csak a kellő levegő tápnyomás megléte mellett működik megfelelően. A levegőnyomás a nyomásszabályozón található mérőóráról leolvasható. Amennyiben nem megfelelő a levegőnyomás, a fedél eltávolítását követően a nyomásállító gomb megfelelő irányú forgatásával beállítható a kívánt érték.



Alacsony tápnyomás esetén a szelektálöhenger későn, vagy egyáltalán nem löki ki a hibásnak detektált konzervet. A túl magas nyomás a konzerv sérüléséhez vezethet!

7. Kezelőfelület ismertetése

7.1. Indítóképernyő

Az indítóképernyőn található a főmenü, melyből elérhetőek a típusválasztás/betanítás, a számlálók, valamint a hibalista. A kívánt funkció a felirat alatt található gombokkal választható ki (F1, F2, F3, F4).



Az indítóképernyőn található funkciógombok:

- | | |
|--------------|---|
| TÍPUS | - típusválasztó képernyő |
| NAPI | - „napi” számláló: Adott nap, vagy műszak alatt detektált konzervek száma <i>(törölhető!)</i> |
| ÖSSZ | - „élettartam” számláló: A berendezés élettartama alatt detektált konzervek száma <i>(nem törölhető!)</i> . |
| HIBÁK | - hibalista |

7.2. Típusválasztás (TÍPUS)

Itt található az aktuálisan kiválasztott típus (1..4). Ha a betanítás üzem kapcsolója alaphelyzetben van, akkor a VÁLT feliratú gombbal (F1) tudjuk kiválasztani a szelektálni kívánt konzervdoboz típusát.



A BACK gombbal lehet visszatérni az indítóképernyőhöz.

7.3. Napi számlálók (NAPI)

Ezen a képernyőn tekinthető meg az adott napon/műszakban megvizsgált termékek adatai. Az összesen elhaladt konzervek, valamint a jól, és rosszul zártak száma. Lehetőség van ezen számlálók törlésére a NULLÁZ nyomógommbal (F4). A BACK nyomógommbal lehet visszatérni az indítóképernyőhöz.



A képernyőn található adatok:

- Jó** - A jónak ítélt dobozok száma
- Selejt** - A rosszul, vagy egyáltalán nem zárt konzervek száma
- Elhaladt** - Az összes, a detektorfej alatt elhaladt konzervek száma

7.4. Összes munkadarab számláló (ÖSSZ)

Ezen a képernyőn tekinthetők meg a gép élettartama alatt megvizsgált konzervek/munkadarabok száma. Ezen számlálók nem törölhetők. Az indítóképernyőt a BACK gombbal lehet elérni.



A képernyőn található adatok:

- Jó** - A jónak ítélt dobozok száma
- Selejt** - A rosszul, vagy egyáltalán nem zárt konzervek száma
- Elhaladt** - Az összes, a detektorfej alatt elhaladt konzervek száma

7.5. Betanítás

A TÍPUS képernyőn állva lehetséges az új munkadarabok betanítása. A változtatni kívánt típuson állva a betanítás üzem kapcsolóját elfordítva a „Húzza át a terméket a detektorfej alatt!” üzenet jelenik meg a képernyőn.

Ilyenkor lehet a betanítani kívánt munkadarabot elhúzni a detektorfej alatt. Betanításnál mindig jól zárt munkadarabot használjon, ez lesz a referencia a későbbi konzerveknél!



Ha sikerült az új munkadarab betanítása, akkor az alábbi képernyő jelenik meg:



Ilyenkor az OK gombbal lehet visszalépni az előző képernyőre, ahol ha szükséges, megismételhető a betanítás.

A betanítás végeztével az üzemmód választó kapcsolót AUTO helyzetbe vissza kell állítani!

8. A berendezés használata

8.1. A berendezés indítása

A vezérlőszekrény tápfeszültség alá helyezése után az operátorpanelen megjelenik a program betöltését jelző képernyő, és a TÁPFESZ. feliratú jelzőlámpa fehéren világít. Az ezt követő 2 másodpercen belül a HIBA jelzőlámpa jelzi a nyugtázás hiányát. Ilyenkor ellenőrizni kell a vészgomb állapotát. Ha a vészgomb fel van oldva, és az operátorpanelen megjelent az indítóképernyő, a NYUGTA gomb megnyomásával lehet a berendezést üzemkész állapotba hozni. A nyugtázás hatására a piros jelzés megszűnik.

Ilyenkor a megfelelő munkadarab típus (típus 1..típus 4) kiválasztása után megkezdhető a termelés.

A termelés megkezdése előtt célszerű a napi számlálókat törölni, ha kikapcsolás előtt nem történt meg, így nyomon követhető az egy műszak/nap alatt átvizsgált konzervek mennyisége.

8.2. A berendezés újraindítása Vészleállás után

Ha a hiba már nem áll fenn, és a vészgomb fel van oldva, a vezérlés a NYUGTA gomb megnyomásával hozható működésbe.

8.3. Betanítás menete

A típus képernyőn állva a váltókapcsolót TANÍT állásba fordítva lehet megkezdeni a műveletet. Ha aktív a betanítás funkció, a kijelzőn megjelenik a „Húzza át a terméket a detektorfej alatt!” üzenet. Ekkor egy jól zárt konzervet kell elhúzni az érzékelő alatt. Ez lesz a referenciaérték a vizsgálatok során.

Mind a négy munkadarab típus betanítható, így nem kell minden egyes dobozváltáskor tanítani, ha egyszer már be lett tanítva a vezérlés.

8.4. A berendezés leállítása

A vezérlés nem igényel különösebb leállítási procedúrát, a munka befejeztével a főkapcsoló lekapcsolásával feszültségmentesítse a vezérlőszekrényt, valamint a táplevegő elzárásával nyomásmentesítse a szelektáló egységet.

9. Karbantartási utasítás

A berendezést félévenként feszültségmentesítés után portalanítani kell. A vészgomb és a kapcsolók érintkezőit is ekkor célszerű ellenőrizni. A villamos és mechanikus kötések szintén félévenként meg kell vizsgálni, a laza kötések utánhúzással korrigálni kell. A nyomásszabályozó helyes működését, valamint beállítását ellenőrizni kell. Célszerű évente ellenőrizni – a hibák modellezésével – a hibajelző áramkört.



- A kezelő- és karbantartószemélyzetnek előzőleg át kell tanulmányozni a kezelési útmutatót.
- A gépen végzendő karbantartási és/vagy szerelési munkálatokat kizárólag villamos szakképzettséggel rendelkező személy végezheti.
- A berendezésen, vagy annak bármely részegységén szerelési, javítási munkálatokat csak a berendezés feszültség- (főkapcsoló kikapcsolt) és tápfeszültségmentes állapotában szabad végezni.
- A vezérlőszekrényben, vagy a villamos vezérlés bármely részegységén karbantartási és/vagy szerelési, javítási munkálatokat a vezérlés feszültség- (főkapcsoló kikapcsolt) és tápfeszültségmentes állapotában szabad végezni.
- A berendezésben az elhasználódott, vagy meghibásodott alkatrészek az eredetivel megegyező típusúra cserélhetők. Abban az esetben, ha ezek nem beszerezhetők, akkor a lehetséges kiváltó típusokkal kapcsolatban kérje ki a gyártó tanácsát.

10. Szerviz és hibakódok

10.1. Hibajelenségek

Jelenség	Hiba oka	Elhárítás módja
A TÁPFESZ. feliratú jelzőlámpa nem világít, pedig a főkapcsoló ON állásban van.	Nincs feszültség alatt a vezérlőszekrény.	Ellenőrizze a betáplálást, valamint a kismegszakítót.
Az operátorpanel nem világít, de van tápfeszültség.	Az operátorpanel tápfeszültsége hiányzik.	Ellenőrizze a panel tápcsatlakozóját, a kismegszakítót, valamint a főkapcsolót.
Nyugtázás után sem működik a berendezés, a hibajelző villog.	A vészgomb be van nyomva.	Oldja a vészgombot, majd nyugtázzon.

10.2. Hibaüzenetek

A berendezés működtetése során fellépő hibát a hiba jelző lámpa és a kezelőfelület jobb felső sarkában megjelenő ALARM felirat jelzi.

Hibaüzenet	Hiba oka	Elhárítás módja
CAN hiba 1	A terepi fej nem válaszol.	Ellenőrizze a CAN kommunikációs kábelt, a terepi fej tápellátását, valamint a fej konfigurációját.
CAN hiba 2	Az analóg modult nem sikerült konfigurálni.	Ellenőrizze a CAN kommunikációs kábelt, a terepi fej tápellátását, valamint az analóg modult.
Vészkör működtetés	Vészkör működtetés történt.	A hiba elhárítása után oldja a vészgombot, majd nyomjon nyugtát.
5 hibás termék	5 hibás termék érkezett egymás után.	Ellenőrizze a detektorfej beállításait, valamint a zárógépet.
Van még beolvasott termék	A szalagszakaszon van még termék.	Indítsa újra a szalagot, addig, amíg nem ürül ki a detektorfej és a szelektálólöngy közötti szalagszakasz.

11. Biztonságtechnikai előírások

A szekrény ajtaját csak – a fellépő hiba alkalmával – a hiba elhárításának idejére lehet nyitva tartani. A készülék karbantartását csak feszültség- és nyomásmentesítés után szabad végrehajtani.



- Az óvintézkedéseknek és a védőberendezéseknek meg kell felelniük a hatályos előírásoknak.

A berendezés földelése feltétlenül szükséges védőintézkedés.

- A berendezést nyitott szekrényajtóval üzemeltetni szigorúan tilos és életveszélyes!
- A berendezésen, vagy annak bármely részegységén szerelési, javítási munkálatokat csak a berendezés feszültség- (főkapcsoló kikapcsolt) és tápnyomásmentes állapotában szabad végezni.
- A vezérlőszekrényben, vagy a villamos vezérlés bármely részegységén karbantartási és/vagy szerelési, javítási munkálatokat a vezérlés feszültség- (főkapcsoló kikapcsolt) és tápnyomásmentes állapotában szabad végezni.



- A berendezésben az elhasználódott, vagy meghibásodott alkatrészek az eredetivel megegyező típusúra cserélhetők. Abban az esetben, ha ezek nem beszerezhetők, akkor a lehetséges kiváltó típusokkal kapcsolatban kérje ki a gyártó tanácsát.



- A berendezés üzemeltetése közben a szelektáló henger működési tartományába nyúlni szigorúan tilos és balesetveszélyes!
- A berendezést a szelektáló egység burkolat nélkül üzemeltetni szigorúan tilos és balesetveszélyes!
- Berendezés üzemeltetése közben a detektorfej alatt elhaladó konzervdobozhoz benyúlni tilos és balesetveszélyes!

12. Mellékletek

12.1. Villamos kapcsolási rajz