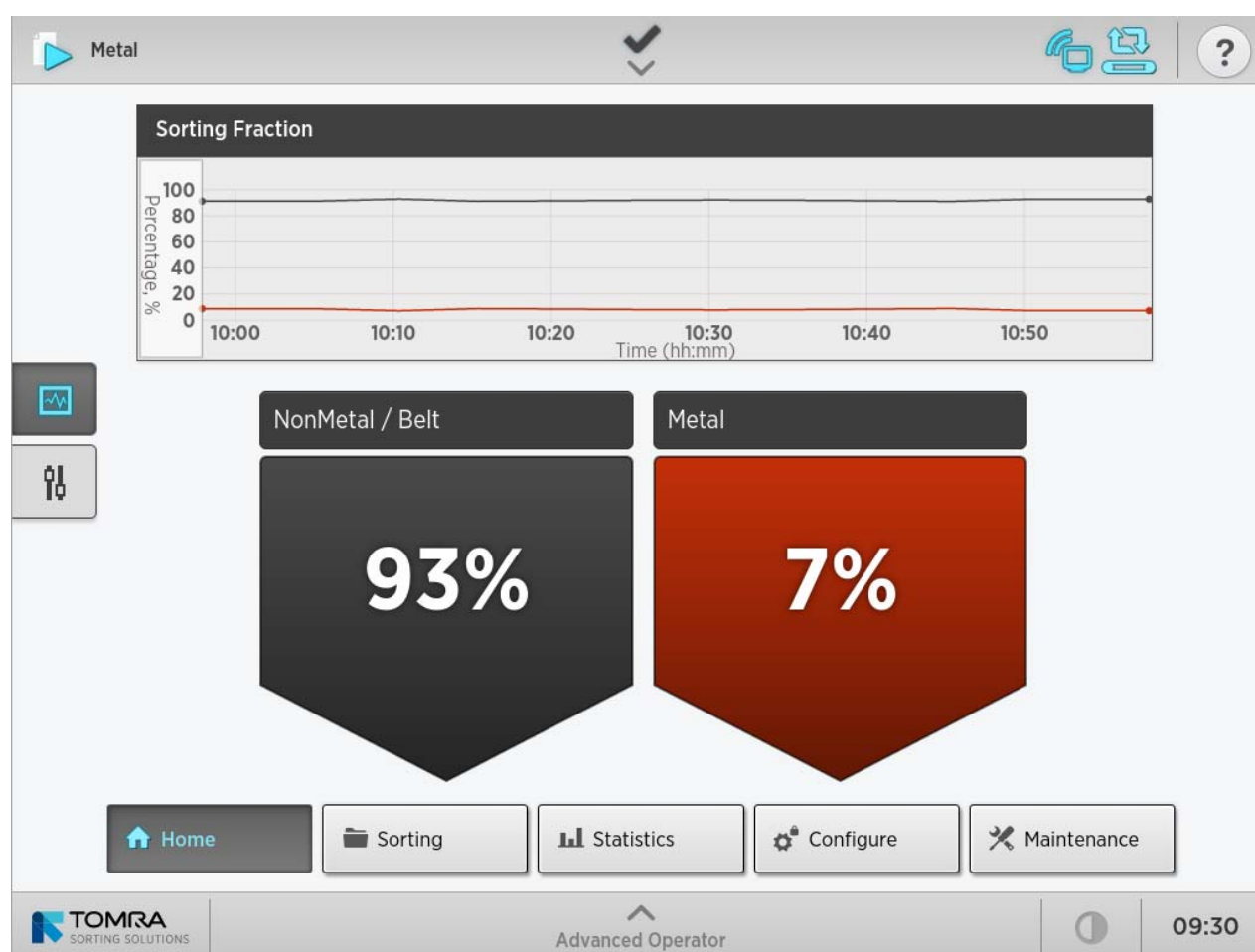


# AUTOSORT & FINDER

## Štandardné používateľské rozhranie



## POUŽÍVATEĽSKÁ PRÍRUČKA

## Preklad originálu

Tento dokument schválil Frank Schmitt.

Revize	Dátum	Zodpovedný	Popis
0.0	6. 6. 2014	Christoph Helbach	Prvý koncept príručky pre štandardné používateľské rozhranie (CUI).
0.1	28. 7. 2014	Christoph Helbach	Opravy obsahu a chýb
0.2	22. 9. 2014	Christoph Helbach	Doplnené práva správy používateľov a kalibrácia snímača EM
0.3	24. 10. 2014	Christoph Helbach	Doplnené používanie dotykovej obrazovky a funkcie obnovy, zmenené nesprávne názvoslovie
1.0	17. 4. 2015	Christoph Helbach	Pridané nové dialógové okná pre stroj AUTOSORT a FINDER so skenerom
2.0	11. 11. 2015	Christoph Helbach	Niekoľko zmien. Zoznam zmien nájdete v prílohe.
2.1	7. 4. 2016	Christoph Helbach	Doplnené informácie týkajúce sa voliteľnej funkcie "Vynútiť" materiály.

Recyklačná jednotka  
 TOMRA Sorting GmbH  
 Otto-Hahn-Strasse 6  
 56218 Mülheim-Kärlich  
 Nemecko  
 Telefón: +49 2630 9652 0  
 Fax: +49 2630 9652 101  
 recycling-sorting@tomra.com

UK  
 TOMRA Sorting Ltd.  
 53-55 Queens Road  
 Loughborough  
 LE11 1HA  
 Spojené kráľovstvo  
 Telefón: 44 1509 23 22 39  
 Fax:  
 info-uk@tomrasorting.com

Španielsko/Portugalsko  
 TOMRA Sorting S.L.  
 C. Arquitecte Gaudí, 45  
 17480 Roses-Girona  
 Španielsko  
 Telefón: +34 972 154 373  
 Fax: +34 972 459 098  
 info-spain@tomrasorting.com

Francúzsko  
 TOMRA Sorting SARL  
 VEAS Minerve  
 40 avenue des Gardians  
 Parc Régional Via Domitia Nord Lien  
 34160 Castries  
 Francúzsko  
 Telefón: +33 4 67 56 39 66  
 info-france@tomrasorting.com

Japonsko  
 TOMRA Sorting K.K.  
 3-2-5 Magamoto, Minami-ku  
 Saitama-shi, Saitama  
 336-0033 Japonsko  
 Telefón: +81 48 711 3135  
 Fax: +81 48 829 9082  
 info-japan@tomrasorting.com

Kórea  
 TOMRA Sorting Co., Ltd.  
 #404-1, Central Building, 762-4,  
 412-222 Haengsin-dong  
 Deokyang-gu, Goyang-si, Kyeonggi-do  
 Kórea  
 Telefón: +82 (0)31 938 7171  
 Fax: +82 (0)31 938 7173  
 info-korea@tomrasorting.com

Poľsko  
 TOMRA Sorting Sp. z o.o.  
 Ul. Ligocka 103  
 40-568 Katowice  
 Poľsko  
 Telefón: +48 32 352 60 93  
 Fax: +48 32 352 60 94  
 info-poland@tomrasorting.com

Rusko  
 "TOMRA Sorting" LLC  
 Bakhrushina str. 32 bld. 1  
 115054 Moscow  
 Ruská federácia  
 Telefón: +7 495 938 96 83  
 info@tomrasorting.com

Čína  
 "TOMRA Sorting Technology  
 (Xiamen) Co., Ltd  
 Add: 1A/E, Rihua Building, No.8,  
 Xinfeng 2nd Road, Huli District,  
 361006, Xiamen, Fujian, P.R.C.  
 Telefón: +86 592 5720780  
 Fax: +86 592 5720779  
 recycling-sorting@tomra.com"

Brazília  
 TOMRA Brasil Soluções em Segregação  
 Ltda  
 Rua dos Guararapes, 1.909 - andar 9  
 sala "F"  
 04.561-004 - Brooklin Novo  
 São Paulo, Brazília  
 Telefón: +55 11 3476 3500  
 Fax: +55 11 3294 3400  
 Carina.Arita@tomra.com

Spojené arabské emiráty  
 "TOMRA Sorting JLT  
 Unit No. 3702-21, floor No. 37,  
 Mayfair Executive Offices JLT,  
 Jumeirah Business Center 2,  
 Jumeirah Lake Towers  
 Dubaj  
 Spojené arabské emiráty

WWW.TOMRA.COM

<b>1</b>	<b>Úvod .....</b>	<b>7</b>
1.1	O tejto príručke .....	7
1.2	Autorské právo .....	8
1.3	Bezpečnosť .....	8
1.4	Používanie dotykovej obrazovky .....	8
1.5	Klávesnica .....	9
1.6	Zoznam skratiek .....	9
<b>2</b>	<b>Prehľad.....</b>	<b>11</b>
2.1	Lišta aktivít .....	12
2.1.1	Aktuálny triediaci program .....	12
2.1.2	Hlásenia .....	13
2.1.3	Informácie o stave .....	14
2.1.4	Pomocník .....	14
2.2	Používateľský pruh .....	15
2.2.1	Systémové informácie .....	15
2.2.2	Obnovenie licencie .....	15
2.2.3	Prihlásenie používateľa .....	16
2.2.4	Režimy kontrastu .....	17
<b>3</b>	<b>Domov.....</b>	<b>18</b>
3.1	Úvodná obrazovka .....	18
3.2	Prúdy .....	19
3.2.1	Stroj s vyfukovacím modulom alebo samostatným ventilovým blokom (SVB) .....	19
3.2.2	Stroj so systémom dvojitého ventilového bloku (DVB) .....	21
3.3	Dráhy .....	22
<b>4</b>	<b>Triedenie.....</b>	<b>23</b>
4.1	Vytvorenie a zmena triediaceho programu .....	23
4.2	Vytvorenie novej programovej skupiny .....	24
4.2.1	Všeobecné .....	24
4.2.2	Identifikátory programu .....	25
4.3	Vytvorenie nového triediaceho programu .....	26
4.3.1	Informácie .....	26
4.3.2	Klasifikátor .....	27
4.4	Prúdy .....	28
4.5	Priradenie materiálov .....	29
4.6	Nastavenia triedenia .....	30
4.6.1	Selektivita .....	31
4.6.2	Rozšíriť .....	32
4.6.3	Citlivosť .....	32
4.6.4	Inteligentné rozpoznávanie objektov (IOR) .....	33

4.6.5	Vyhadzovanie .....	34
4.7	<b>Možnosti .....</b>	<b>35</b>
4.7.1	Filter selektívnosti materiálu .....	35
4.7.2	Štatistický pozorovateľ .....	36
4.7.2.1	Všeobecné .....	37
4.7.2.2	Činnosti .....	38
4.7.2.3	Príklad .....	39
4.7.3	Rôzne nastavenia .....	40
4.7.3.1	Veľkosť objektu .....	40
4.7.3.2	Používať vysoký tlak .....	40
4.7.3.3	Adaptívna kalibrácia pásu .....	41
4.8	<b>Prehodnotiť .....</b>	<b>41</b>
4.9	<b>Zmena triediaceho programu .....</b>	<b>42</b>
5	<b>Štatistiky triedenia .....</b>	<b>43</b>
5.1	Rozloženie materiálu .....	44
5.2	Materiálové zloženie .....	45
5.3	Materiálové zloženie v čase .....	45
6	<b>Konfigurácia .....</b>	<b>46</b>
6.1	Používateľské rozhranie .....	46
6.2	Systém .....	47
7	<b>Údržba .....</b>	<b>48</b>
7.1	Protokol .....	48
7.2	PLC .....	51
7.3	Dopravný pás .....	52
7.4	<b>Vyhadzovače .....</b>	<b>53</b>
7.4.1	Automatický .....	53
7.4.2	Manuálne .....	54
7.4.3	Čistenie .....	55
7.4.4	Nastavenia .....	56
7.4.4.1	Test vyhadzovačov .....	56
7.4.4.2	Čistenie .....	57
7.4.4.3	Potlačič .....	60
7.5	<b>Štatistiky stroja .....</b>	<b>61</b>
7.5.1	Tlak .....	61
7.5.2	Teplota .....	62
7.5.3	Intenzita kovu .....	62
7.5.4	Čas otvorenia ventilu .....	63
7.5.5	Cykly vyhadzovača .....	63
7.5.6	Rozloženie ventilov .....	64
7.5.7	Poškodenie pásu .....	64
7.6	<b>Geometria .....</b>	<b>65</b>



7.6.1	Identifikovať .....	65
7.6.2	Rýchlosť pásu .....	66
7.6.2.1	Manuálne nastavenie rýchlosti pásu .....	66
7.6.2.2	Automatické nastavenie rýchlosti pásu .....	67
7.7	<b>Diagnostika svetiel</b> .....	<b>68</b>
7.7.1	Svetlá .....	68
7.7.2	Výmena jednotky halogénovej žiarovky .....	69
7.8	<b>Kalibrácia snímača</b> .....	<b>72</b>
7.8.1	Prečo by sa mal systém kalibrovať? .....	72
7.8.2	Kedy by sa mal systém kalibrovať? .....	72
7.8.3	Predpoklady .....	72
7.8.4	Čistenie optických prvkov .....	73
7.8.5	Ponuka Prehľad .....	74
7.8.6	Štruktúra dialógových okien kalibrácie .....	75
7.8.7	Kroky kalibrácie snímača NIR a VIS .....	76
7.8.8	Kroky kalibrácie EM .....	78
7.9	<b>Správa používateľského prístupu</b> .....	<b>80</b>
7.9.1	Používatelia .....	81
7.9.2	Priradenie profilu používateľovi .....	83
7.9.3	Profily – Všeobecné .....	84
7.9.4	Profily – Privilégiá .....	85
7.10	<b>Kontrolný zoznam</b> .....	<b>88</b>
8	<b>Príloha</b> .....	<b>89</b>
8.1	<b>Zmeny vykonané v revízii 2.1</b> .....	<b>89</b>
8.2	<b>Zmeny vykonané v revízii 2.0</b> .....	<b>89</b>



# 1 Úvod

Táto používateľská príručka sa vzťahuje výlučne na zariadenie Štandardné používateľské rozhranie (CUI) pre stroje vybavené pásom alebo ako komponenty od spoločnosti TOMRA Sorting GmbH.

Kým začnete pracovať so zariadením, odporúčame vám si dôkladne preštudovať túto používateľskú príručku. Táto príručka spolu s celou dokumentáciou, na ktorú sa príručka odvoláva, tvorí neodlučiteľnú súčasť dodávaného zariadenia. Používateľskú príručku odložte na budúce použitie na miesto, kde bude ľahko dostupná obslužnému personálu. V snahe uvádzať technické vylepšenia si vyhradzuje právo na zmeny v príručke bez predchádzajúceho upozornenia.

## 1.1 O tejto príručke

### VYLÚČENIE ZODPOVEDNOSTI:

Zoberte na vedomie, že z technických dôvodov sa môžu snímky obrazovky používateľského rozhrania zobrazené v tejto používateľskej príručke líšiť od skutočných obrazoviek zobrazených na používateľskom rozhraní príslušného triediaceho stroja.

Vo všetkých prípadoch majú informácie poskytnuté v rámci nášho školenia prednosť pred informáciami uvedenými v tejto používateľskej príručke.

Ak máte pochybnosti, skontaktujte náš servisný tím  
(e-mail: [Service@tomrasorting.com](mailto:Service@tomrasorting.com)).

Táto používateľská príručka obsahuje informácie o používaní štandardného používateľského rozhrania (Common User Interface, CUI) a jeho funkcií. CUI sa do stroja inštaluje ako obslužný softvér a obsluhu umožňuje ovládať stroj a program triedenia v rozsahu zakúpeného aplikačného balíka. CUI sa obsluhuje prostredníctvom dotykovej TFT obrazovky, ktorá je integrovaná v riadiacej jednotke. Táto príručka sa vzťahuje na nasledujúce produkty:

Typ	Pás	Komponenty	Žľab	Symbole pre štandardnú funkciu	Symbol pre voliteľnú funkciu
AUTOSORT	+	+	—	AS	AS
FINDER	+	+	—	FI	FI
FINDER so skenerom	+	+	—	FI+S	FI+S
AUTOSORT FINES	+	—	—	AS-F	AS-F

Tab. 1: Stroje, na ktoré sa vzťahuje táto príručka

Väčšina funkcií CUI je na všetkých strojoch rovnaká. Niektoré funkcie CUI sú špecifické pre konkrétny stroj a líšia sa v tom, ako fungujú alebo ako sa obsluhujú. Ak ide o tento prípad, pod nadpisom príslušného dialógového okna sa bude nachádzať symbol. Informácie o tomto symbole nájdete v tabuľke 1. Ak sa tento symbol zobrazí v dialógovom okne, pre tento konkrétny stroj je dostupná štandardná alebo voliteľná funkcia tohto softvéru. Ak sa pod nadpisom nenachádza žiaden symbol, funkcia je dostupná pre všetky stroje uvedené v tabuľke 1.

## 1.2 Autorské právo

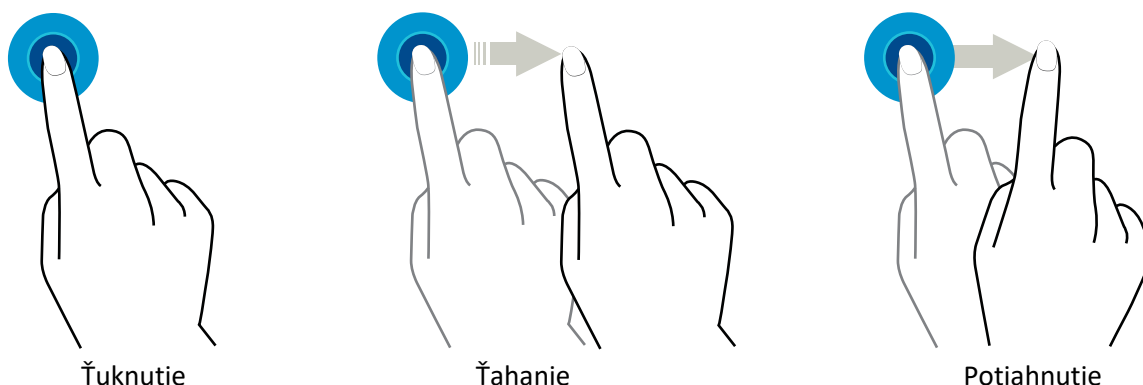
Obsah tohto návodu je dôverný a zostáva neodcudziteľným majetkom spoločnosti TOMRA Sorting GmbH, ktorý podlieha ochrane autorských práv ©. Všetky informácie, ktoré obsahuje, preto podliehajú miestnym a medzinárodným zákonom o autorskom práve a slúžia iba na vašu osobnú informáciu. Žiadna časť tohto návodu sa nesmie kopírovať, duplikovať, distribuovať, odovzdávať ani sprístupňovať tretím stranám bez získania výslovného povolenia od spoločnosti TOMRA Sorting GmbH.

## 1.3 Bezpečnosť

Všetky témy týkajúce sa bezpečnosti stroja nájdete v používateľskej príručke k stroju. Sem patrí definícia zamýšľaného používania stroja, vysvetlenie bezpečnostných symbolov na stroji a opis bezpečnostnej výbavy stroja.

Okrem toho je tu uvedené zhrnutie najdôležitejších posolstiev týkajúcich sa bezpečnosti, ako aj požiadavky vo vzťahu k bezpečnostným predpisom, osobnému ochrannému vybaveniu a personálu.

## 1.4 Používanie dotykovej obrazovky

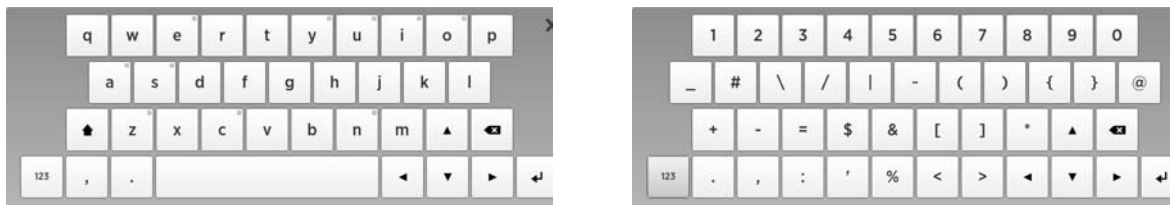


Obr. 1: Používanie dotykovej obrazovky

- |                     |  |
|---------------------|--|
| Ťuknutie:           | Ak chcete otvoriť položku ponuky, stlačiť tlačidlo na obrazovke alebo zadať informácie pomocou virtuálnej klávesnice, ťuknite na príslušné položky prstom.   |
| Ťahanie:            | Ak chcete premiestniť položku, napr. materiál medzi dvomi prúdami, ťuknite na položku, podržte ju a potiahnite ju na cieľové miesto.   |
| Potiahnutie prstom: | Potiahnutím prstom nahor alebo nadol sa môžete posúvať v zoznamoch (napr. rôzne jazyky, klasifikátory, materiály a pod.), prípadne potiahnutím prstom doľava alebo doprava môžete navigovať v rámci dialógového okna "Vyhadzovač" v záujme zmeny oblasti vyfukovacieho modulu. |

## 1.5 Klávesnica

Virtuálna klávesnica slúži na zadávanie hodnôt alebo textu. Zobrazí sa automaticky po aktivovaní vstupného poľa (napr. keď sa používateľ prihlasuje alebo v opise programov triedenia).



Obr. 2: vľavo: klávesnica s písmenami; vpravo: numerická klávesnica

Stláčaním tlačidla "123" prepínate medzi rozloženiami klávesnice. Klávesnicu skryjete ťuknutím na "X" alebo časť obrazovky mimo klávesnice.



Klávesnice v rôznych jazykoch podporujú rôzne špeciálne znaky. Ak chcete zobraziť tieto špeciálne znaky, ťuknite na niektorý zo znakov a podržte ho 3 sekundy.

Len ťuknite, ak si prajete zadať len číselnú hodnotu; otvorí sa numerická klávesnica.

Obr. 3: Numerická klávesnica

## 1.6 Zoznam skratiek

Skratka	Popis
°C	Stupeň Celzia
cm	Centimeter
CUI	Štandardné používateľské rozhranie
DVB	Dvojitý ventilový blok je charakteristika zariadenia AUTOSORT, ktoré ponúka dve linky vyhadzovača
EM	Elektromagnetický snímač na odstraňovanie kovov
°F	Stupeň Fahrenheita
h	Hodina
in	Palec
IOR	Inteligentné rozpoznávanie objektov
ISO	Medzinárodná organizácia pre normalizáciu
K	Kelvin
kg	Kilogram
lbs	Libra
LVP	Ľahký obal
m <sup>3</sup>	Meter kubický
m	Meter
mg	Miligram

Tab. 2: Zoznam skratiek

Skratka	Popis
mph	Míle za hodinu
min	Minúta
mm	Milimeter
ms	Milisekundy
NIR	Blízke infračervenému
OPC	OPC je možnosť automatizácie pre systém AUTOSORT. OPC umožňuje zobraziť a spracovať informácie zo všetkých jednotiek AUTOSORT na hlavnom displeji v riadiacej miestnosti.
PLC	Programmable Logic Controller (Programovateľný logický ovládač)
PSI	Libry na štvorcový palec
RGB	Červená-Zelená-Modrá (model farieb)
s	Sekunda
SVB	Jednoduchý ventilový blok – štandardný vyhadzovač zariadenia AUTOSORT
VBC	Ventilový blok Comfort
VBPS	Valve Block Positioning System (Systém nastavenia polohy bloku ventilov)
VIS	Viditeľná spektroskopia
VPN	Umožňuje diaľkový servis spoločnosti TOMRA Sorting prostredníctvom virtuálnej súkromnej siete na báze internetového pripojenia LAN/WAN. Servis na diaľku pre všetky pripojené stroje AUTOSORT a FINDER je možný prostredníctvom jedného smerovača

Tab. 2: Zoznam skratiek

## 2 Prehľad

Po spustení systému je v používateľskom rozhraní aktívne dialógové okno "Domov". Každé dialógové okno používateľského rozhrania je rozdelené na tri sekcie: záhlavie, ktoré sa označuje aj pojmom lišta aktivít; oblasť obsahu a päta, ktorá sa označuje aj pojmom lišta používateľov.

Lišta aktivít zobrazuje aktuálne zvolený program triedenia, počet chýb, výstrahy, informačné hlásenia a stav pásu a tiež obsahuje funkciu pomocníka.



Obr. 4: Lišta aktivít

V hlavnej oblasti medzi lištou aktivít a lištou používateľa sa zobrazuje aktuálny výber (napr. "Domov"). Táto sekcia je rozdelená na obsah a systémovú ponuku. V systémovej ponuke môžete prepínať medzi dialógovými oknami "Domov", "Triedenie", "Štatistiky", "Konfigurácia" a "Údržba". Dostupnosť jednotlivých dialógových okien závisí od používateľských práv.



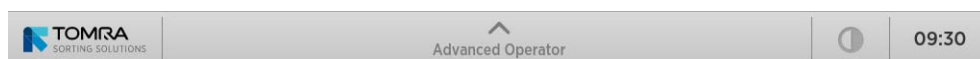
Obr. 5: Hlavná oblasť

V závislosti od konfigurácie systému každá položka v systémovej ponuke môže mať jednu alebo niekoľko položiek podponuky, ktoré je možné otvoriť ťuknutím na položky v systémovej ponuke.

Svetlomodrý symbol na tmavosivom pozadí signalizuje, ktoré dialógové okná, položky ponuky a prvky sú aktívne.

Tmavosivý symbol zobrazený na svetlosivom pozadí signalizuje, ktoré dialógové okná, položky ponuky a prvky sú neaktívne.

Lišta používateľa zobrazuje informácie o triediacej jednotke a aktuálne prihlásenom používateľovi, ako aj čas. Na tomto mieste môžete tiež prepínať medzi používateľmi a dvomi režimami kontrastu, ako aj otvoriť kontaktné údaje.

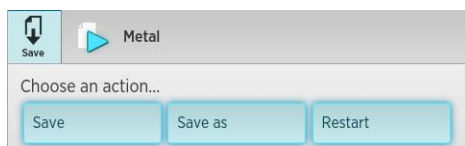


Obr. 6: Používateľský pruh

## 2.1 Lišta aktivít

### 2.1.1 Aktuálny triediaci program

Aktuálne zvolený triediaci program sa zobrazuje na ľavej strane. Ak chcete upraviť aktívny triediaci program, pred názvom programu sa zobrazí tlačidlo "Uložiť". Ťuknutím na toto tlačidlo otvoríte dialógové okno, v ktorom môžete uložiť zmeny, uložiť zmeny ako nový program, prípadne resetovať zmeny.



Obr. 7: Výber činnosti na úpravu triediaceho programu





Činnosť	Popis
Uložiť	Uloží zmeny triediaceho programu. Zmeny sa nedajú vrátiť späť.
Uložiť ako	Uloží zmeny ako nový program v aktuálnej programovej skupine. Nový program sa nastaví ako aktívny triediaci program. K predchádzajúcemu programu sa môžete vrátiť v dialógovom okne "Triedenie".
Reštartovať	Zahodí zmeny vykonané v rámci triediaceho programu. Obnoví sa východiskový program.

Tab. 3: Činnosti



### 2.1.2 Hlásenia

Hlásenia sa zobrazujú vtedy, keď vstupy PLC signalizujú chyby, alebo v prípade, ak dochádza k interným poruchám, ak sa napríklad zo snímača neprijímajú žiadne údaje. V závislosti od závažnosti problému existujú štyri rôzne typy hlásení:

-  Chyba
-  Výstraha
-  Informácie
-  Systém funguje normálne

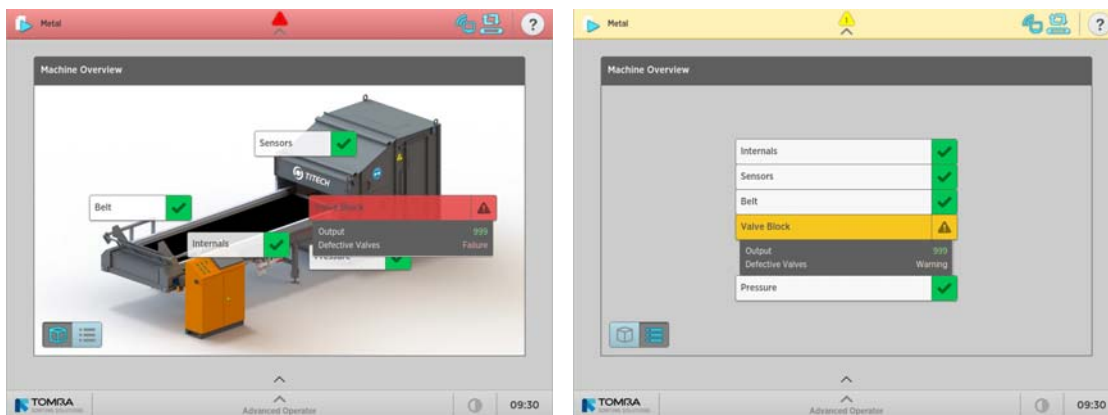
Hlásenie s najvyššou prioritou sa vždy zobrazuje navrchu. Najskôr sa zobrazujú chyby, potom nasledujú výstrahy, potom informácie a potom značka začiaroknutia, ak je všetko v poriadku. Číslo na symbole označuje, koľko chýb, výstrah a informačných hlásení sa vyskytlo. Farba lišty aktivít sa mení v závislosti od typu úrovne hlásenia: červená pre chyby, žltá pre výstrahy a sivá, ak systém pracuje normálne. Ak sa zobrazuje informačné hlásenie, lišta aktivít zostáva sivá.





Obr. 8: 3D zobrazenie triediacej jednotky FINDER

Dialógové okno "Prehľad stroja" sa zobrazí vtedy, ak sa zobrazuje chyba, výstraha alebo informačné hlásenie.




Ak chcete otvoriť 3D zobrazenie triediacej jednotky, ťuknite na symbol hlásenia. Všetky súčasti triediacej jednotky, ktoré sú spojené s PLC, sú zobrazené tu, spolu s ich stavom. Informácie o stave triediacej jednotky sa tiež dajú zobraziť v podobe zoznamu.



Obr. 9: vľavo: 3D zobrazenie; vpravo: zobrazenie zoznamu





-  Stlačením tohto tlačidla prepnete na 3D zobrazenie triediacej jednotky
-  Stlačením tohto tlačidla prepnete na zoznam všetkých súčastí triediacej jednotky

Každá súčasť jednotky spolu so stavom sa zobrazuje a dá sa otvoriť ťuknutím na označenie súčasti. Súčasti s chybovým, výstražným alebo informačným hlásením sú označené červenou, žltou alebo modrou farbou a symbol sa zmení.

-  Systém funguje normálne
-  Skontrolujte túto časť triediacej jednotky
-  Zavrieť prehľad jednotky

### 2.1.3 Informácie o stave

Zobraziť je možné nasledujúce symboly:

-  Pás zastavený
-  Pás v prevádzke
-  Vzdialený prístup, žiadny prítomný externý klient
-  Vzdialený prístup, externý klient prítomný

### 2.1.4 Pomocník

Keď sa teraz použije funkcia pomocníka, otvorí sa príslušná používateľská príručka triedacej jednotky vo formáte PDF súboru.

## 2.2 Používateľský pruh

### 2.2.1 Systémové informácie

Ak ťuknete na logo spoločnosti TOMRA Sorting, otvorí sa lišta so systémovými informáciami.

Machine	Location	Serial Number
Finder 4 2400	Muelheim-Kaerlich	43742-SH-8
Software Version	IP Addresses	License expires
0.0.1294.0 - Release csp-master-cui	192.168.42.92	Never
Contact Info+49 1805 510 5000		

Obr. 10: Prehľad systému triedenia

Zobrazia sa základné informácie. Keď voláte na linku služieb zákazníkom spoločnosti TOMRA Sorting, vždy uvádzajte sériové číslo.

- + Záznam pod položkou "Stroj" označuje model.
- + Miesto inštalácie stroja je uvedené v časti "Lokalita".
- + Sériové číslo stroja je uvedené pod položkou "Sériové číslo".
- + Verzia používateľského rozhrania je uvedená pod položkou "Verzia softvéru".
- + Položka "IP adresy" uvádza informácie o IP adresách stroja.
- + Položka "Platnosť licencie končí dňa" označuje, či má stroj ukončiť triedenie vo fixne stanovený deň alebo či je licencia stroja neobmedzená.
- + Telefónne číslo na miestnu linku služieb zákazníkom spoločnosti TOMRA Sorting sa zobrazuje v časti "Kontaktné údaje".

### 2.2.2 Obnovenie licencie

Ak je v zmluve pre softvér na triedenie uvedený dátum ukončenia platnosti licencie, až potom sa jednotka triedenia zastaví, ak nie je licencia obnovená.

Oznámenie o blížiacom sa konci platnosti softvérovej licencie bude poskytnuté 7 dní vopred v dialógovom okne "Protokol", ako aj v dialógovom okne s heslom. Po vypršaní platnosti licencie sa v pruhu aktivity a v dialógovom okne "protokol" zobrazí správa o chybe.

Machine	Location	Serial Number
Finder 4 2400	Muelheim-Kaerlich	43742-SH-8
Software Version	IP Addresses	License expires
0.0.1294.0 - Release csp-master-cui	192.168.42.92	2015-10-31
Contact Info+49 1805 510 5000		

Obr. 11: Platnosť licencie vypršala

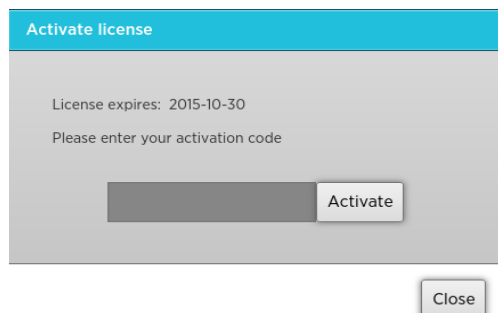
Ak chcete licenciu rozšíriť alebo znovu aktivovať, budete potrebovať nový licenčný kľúč. Ak si chcete kúpiť nový licenčný kľúč, kontaktujte vášho projektového manažéra TOMRA Sorting.

Tento kľúč môže byť poskytnutý dvomi spôsobmi:

- + e-mailom
- + cez modem alebo cez pripojenie TOMRA Sorting VPN (ak je k dispozícii)

Ak dostanete kľúč prostredníctvom e-mailu, postupujte nasledovne:

1. Otvorenie systémových informácií
2. Klepnite na tlačidlo „Aktivovať“ pod možnosťou „Vypršanie platnosti licencie“.



Obr. 12: Dialógové okno „Aktivovať licenciu“

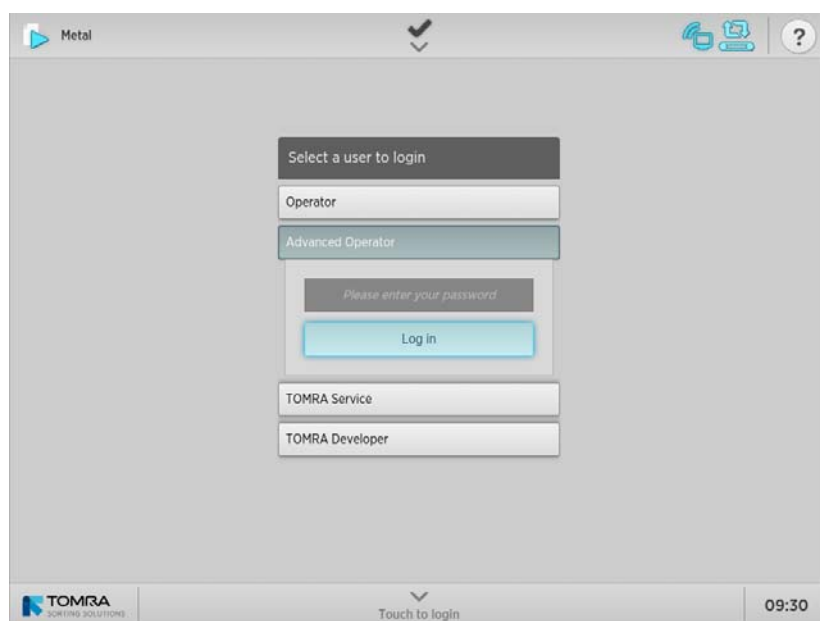
3. Do dialógového okna „Aktivovať licenciu“ zadajte nový licenčný kód.
4. Klepnite na možnosť „Aktivovať“.
5. Zatvorte dialógové okno.

Ak je licenčný kľúč naištalovaný servisným technikom TOMRA Sorting, tento urobí jednotlivé nastavenia a bude vás informovať, hneď ako bude licenčný kľúč aktualizovaný.

### 2.2.3 Prihlásenie používateľa

Používateľské rozhranie ponúka tri rôzne preddefinované úrovne prístupu pre zákazníka: jednu bez používateľských oprávnení, jednu s obmedzenými oprávneniami a jednu s oprávneniami na zmenu nastavení stroja. Ak máte záujem o podrobné informácie o týchto používateľských režimoch pozri "Správa používateľského prístupu" na strane 80.

Aktuálne prihlásený používateľ sa zobrazuje v strede lišty používateľa. Ak nie je prihlásený žiaden používateľ, namiesto mena používateľa sa zobrazí hlásenie "Po dotyku sa prihláste".



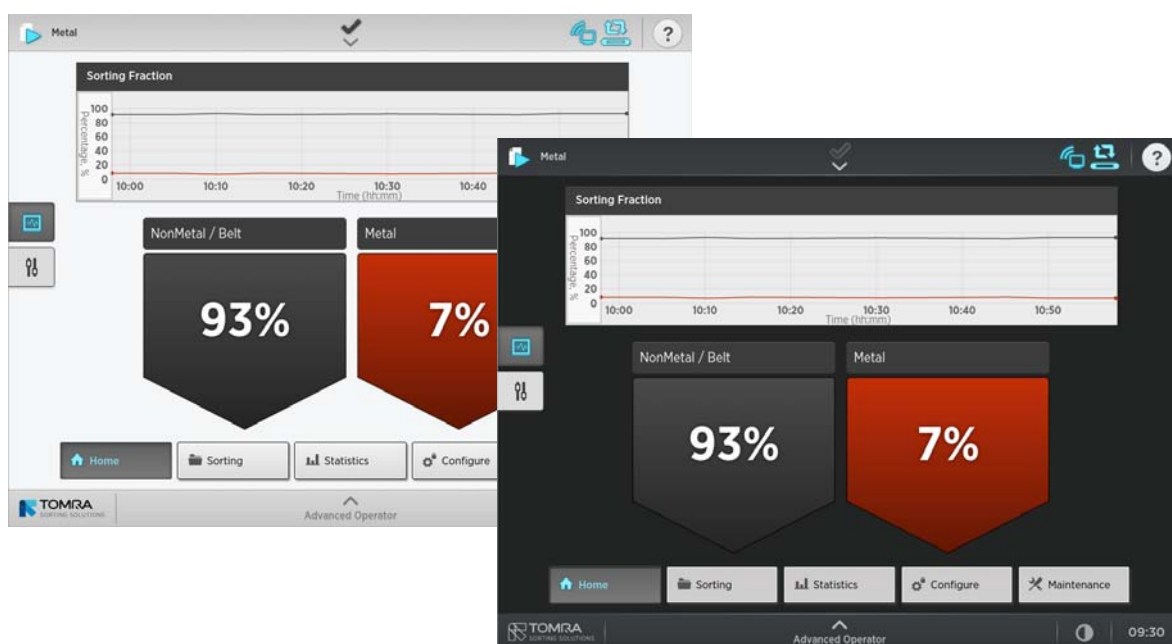
Obr. 13: Dialógové okno prihlasovania

Ak sa zvolí režim, v ktorom je dostupných viac funkcií, v dialógovom okne sa zobrazí výzva na zadanie používateľského hesla. Ak sa heslo zadá správne, režim používateľa sa zmení.

#### 2.2.4 Režimy kontrastu

V režime kontrastu môžete prepínať medzi veľmi svetlým a veľmi tmavým odtieňom sivej pozadia softvéru. Toto nastavenie môže zlepšiť čitateľnosť informácií na obrazovke, ak sa stroj prevádzkuje v priestoroch s meniacimi sa svetelnými podmienkami.

- Ťuknutím na symbol zmeníte nastavenia kontrastu.

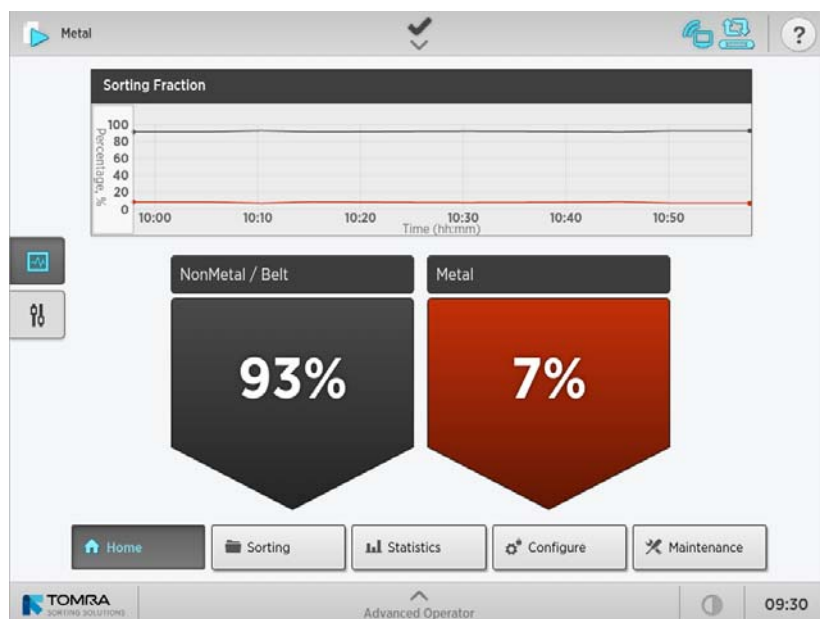


Obr. 14: Dve nastavenia kontrastu

## 3 Domov

### 3.1 Úvodná obrazovka



Keď sa spustí stroj, na obrazovke sa zobrazí dialógové okno "Domov". Toto dialógové okno predstavuje štandardné zobrazenie. Zobrazuje graf priepustnosti a dostupné prúdy triediacej jednotky.



Obr. 15: Úvodná obrazovka

Graf priepustnosti zobrazuje množstvo zatriedeného materiálu v priebehu poslednej hodiny v percentách.

Pod grafmi sú zobrazené všetky dostupné prúdy: jeden prúd na vyfukovací modul plus prúd pre ignorované materiály. Percentuálna hodnota vyjadruje priepustnosť počas posledného intervalu merania, ktorý zvyčajne máva päť minút.

-  Stlačením tohto tlačidla sa vráťte späť do hlavného dialógového okna obrazovky "Domov"
-  Stlačením tohto tlačidla zobrazíte a zmeníte materiály v prúde

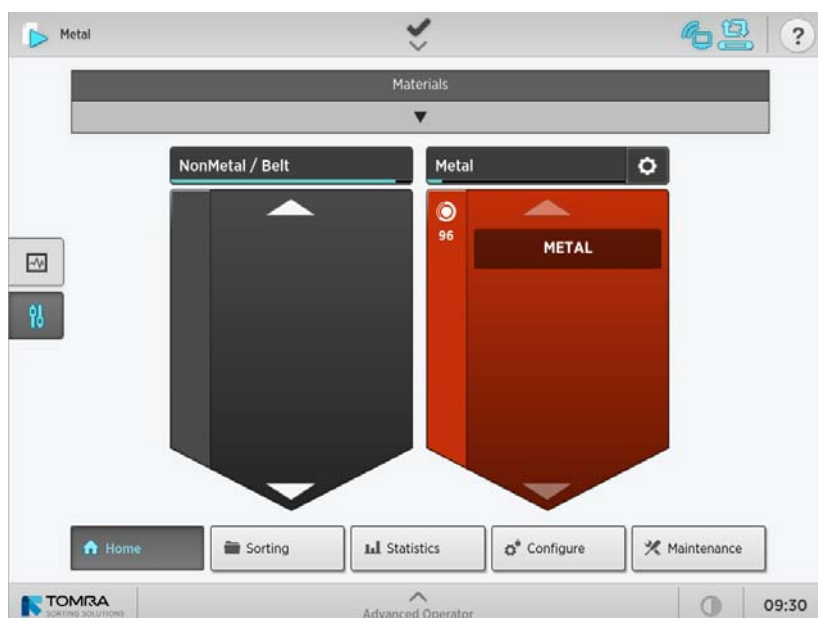
## 3.2 Prúdy

Prúdy definujú, ktoré materiály klasifikátora vo zvolenom triediacom programe sa vyhadzujú alebo ignorujú. Dva prúdy sú dostupné pre všetky systémy FINDER, AUTOSORT *FINES* a tiež pre väčšinu systémov AUTOSORT: ignorovaný prúd pre materiál, ktorý sa nemá vyhadzovať, a vyhadzovací prúd pre materiál, ktorý sa bude vyhadzovať. Materiál, ktorého vyhodenie bolo potlačené, zostáva s odmietnutými materiálmi. Viac informácií o klasifikátore a funkciách triedenia nájdete v kapitole "Triedenie" na str. 23.

### 3.2.1 Stroj s vyfukovacím modulom alebo samostatným ventilovým blokom (SVB)

V dialógovom okne "Prúdy" môžete zmeniť materiály, ktoré sa budú triediť v aktuálnom triediacom programe. Materiál môžete ťahať zo zoznamu materiálov do ignorovaného prúdu alebo vyhadzovacieho prúdu, prípadne opačne. Materiál môžete tiež ťahať medzi jednotlivými prúdmi.

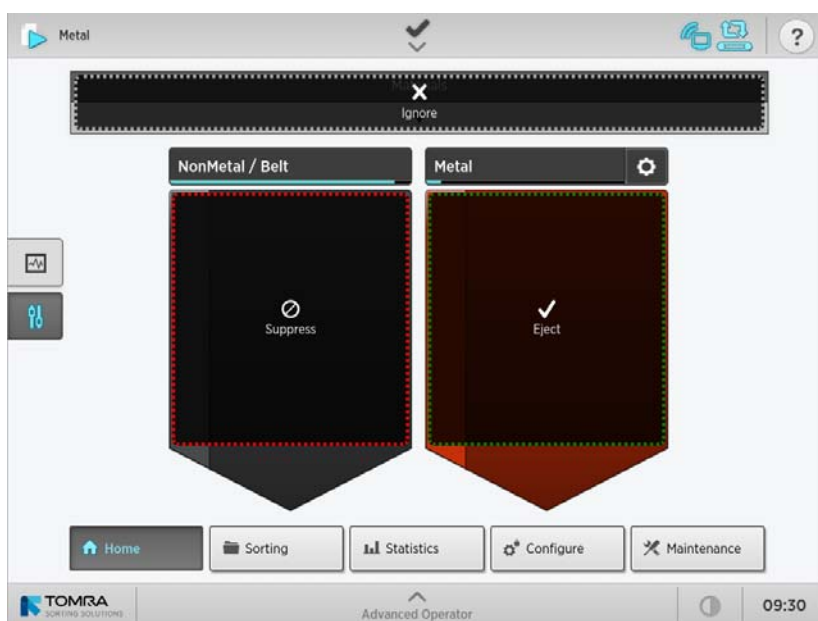
Zmeny môžete uložiť prostredníctvom tlačidla "Uložiť" na lište aktivít používateľského rozhrania a zmeny môžete vrátiť späť reštartovaním programu triedenia v dialógovom okne triedenia.



Obr. 16: Prúdy materiálu

- ▼ Otvorí výber materiálu
- ▲ Zavrie výber materiálu
- ⚙ Otvorí konfiguráciu prúdu materiálu

Symbody na ľavej strane na prúdoch označujú jednotlivé nastavenia v triediacom programe. Po ťuknutí na symbol ⚙ prúdu sa otvorí dialógové okno nastavení triedenia. Viac informácií o týchto nastaveniach nájdete v kapitole "Nastavenia triedenia" v časti "Vytvorenie nového programu triedenia" na str. 30.



Obr. 17: Vyhodenie alebo potlačenie materiálu

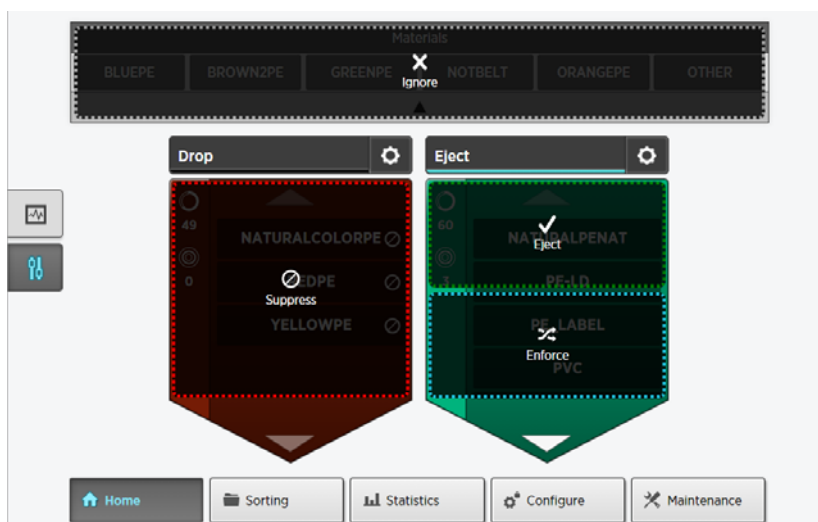
Materiál je možné presunúť do sekcie "Vyhodiť" alebo "Potlačiť" vyhadzovacieho prúdu. Ak sa materiál nepresunie do sekcie "Potlačiť" alebo "Vyhodiť", bude sa ignorovať.

Ak sa materiál presunie do sekcie Potlačiť, nikdy nedôjde k jeho vyhodeniu. Týmto sa zabráni tomu, aby ventily fúkali na objekt obsahujúci tento materiál, a to dokonca aj v prípade, ak je objekt klasifikovaný s inými materiálmi na vyhodenie.

Ignorovaný materiál sa vyhodí v prípade, ak je materiál súčasťou objektu klasifikovaného s inými materiálmi na vyhodenie.



Voliteľná funkcia "Vynútiť" materiály sa dá použiť na všetkých strojoch vybavených skenerom. Pomocou tejto funkcie je pri určitých materiáloch možné obísť potlačenie v triediacom programe.



Obr. 18: Možnosť "Vynútiť" materiály



### 3.2.2 Stroj so systémom dvojitého ventilového bloku (DVB)



Stroj môže byť voliteľne vybavený systémom DVB namiesto jednej linky vyhadzovača. Ak je dostupná táto možnosť, budete mať možnosť prepínať medzi týmito dvoma linkami vyhadzovača prostredníctvom dvoch doplnkových tlačidiel na pravej strane používateľského rozhrania.



Obr. 19: Dvojité blok ventilov

Podobne ako v dialógovom okne "Prúdy" môžete meniť materiály v aktuálne používanom triediacom programe, avšak len pre prúdy zvolenej linky vyhadzovača.

### 3.3 Dráhy



Pás je možné rozdeliť na dve alebo viac sekcií pre rôzne materiálové dráhy. Softvér tiež zohľadňuje toto rozloženie. V používateľskom rozhraní sa tieto sekcie nazývajú dráhy.

Podobne ako v dialógovom okne "Prúdy" môžete meniť materiály v aktuálne používanom triediacom programe, avšak len pre prúdy zvolenej dráhy. Prvá dráha sa nazýva "Dráha 1", druhá "Dráha 2" atď.



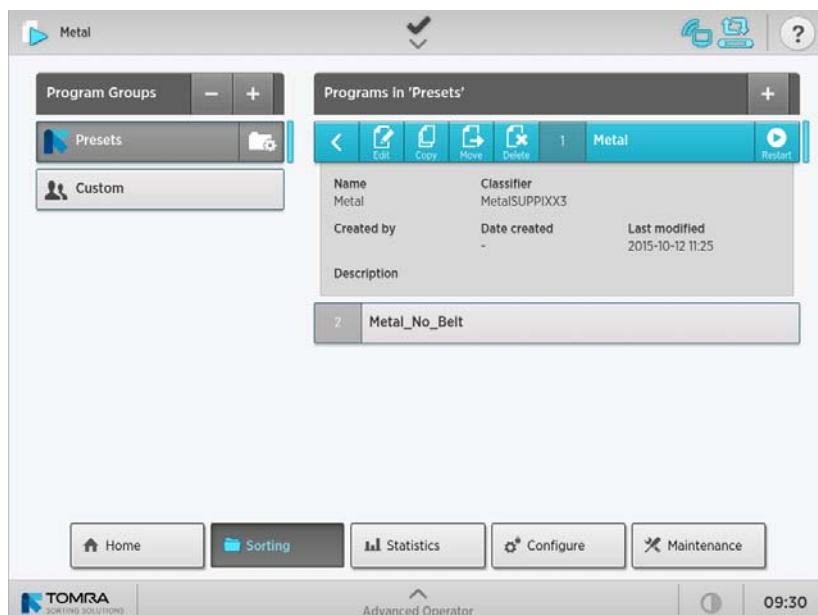
Obr. 20: Prvá materiálová dráha na stroji AUTOSORT s DVB

Ku každej dráhe sa dá pristupovať cez podponuku tlačidla "Domov".

## 4 Triedenie

V okne "Triedenie" môžete vybrať existujúci triediaci program, zmeniť nastavenia triediaceho programu, vytvoriť alebo vymazať triediace programy a vymazať celé programové skupiny.


Na vytvorenie nového triediaceho programu sú potrebné špeciálne používateľské práva. Normálni používatelia môžu len prepínať medzi triediacimi programami. Postup prihlasovania je opísaný v časti 2.2.3.



Obr. 21: Dialógové okno triedenia

Dve svetlomodré lišty signalizujú, ktorý triediaci program je aktívny a programovú skupinu.

Ak chcete zmeniť triediaci program, vyberte programovú skupinu, ktorá obsahuje požadovaný triediaci program. Potom vyberte triediaci program a ťuknutím na symbol "Spustiť" ho aktivujte. Po spustení triediaceho programu sa na lište aktivít zobrazujú jeho názov.

-  Spustí neaktívny triediaci program, ktorý sa následne stane novým aktívnym triediacim programom.

Číslo pred každým programom označuje ID programu. Toto je dôležité pre "Prepínanie úloh na diaľku" (zmena úlohy triedenia na diaľku), OPC, Modbus alebo napr. Profibus.

### 4.1 Vytvorenie a zmena triediaceho programu

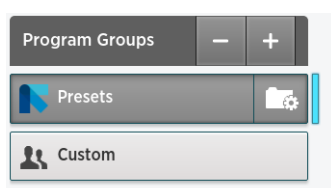
Ak chcete vytvoriť triediaci program alebo zmeniť existujúci program, postupujte takto:

1. Skontrolujte, či je potrebné vytvoriť novú programovú skupinu (pozrite si časť 4.2).
2. Vytvorte nový triediaci program v príslušnej programovej skupine (pozrite si časť 4.3).
3. Zmeňte existujúci triediaci program (pozrite si časť 4.9).

## 4.2 Vytvorenie novej programovej skupiny


Programové skupiny slúžia na klasifikáciu triediacich programov podľa používateľov alebo používateľských skupín, prípadne materiálových skupín, na základe obsahu, napr. LVP (ľahké obaly). V konečnom dôsledku je na prevádzkovateľovi, aby sa rozhodol, či sú potrebné programové skupiny a ak áno, aké skupiny a koľko.

Triediaca jednotka sa dodáva so skupinou "Predvoľby", ktorá obsahuje preddefinované triediace programy. Skupinu Predvoľby môžu meniť len pracovníci spoločnosti TOMRA Sorting. Triediace program v tejto skupine je možné skopírovať do novej programovej skupiny. Programové skupiny sa nedajú kopírovať.



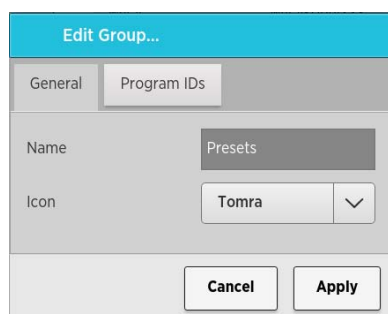
Obr. 22: Programové skupiny

Pre "Programové skupiny" sú dostupné nasledujúce možnosti:

- + Otvorí dialógové okno "Upraviť skupinu", v ktorom je možné vytvoriť novú programovú skupinu alebo zmeny ID programov.
- Vymaže zvolenú programovú skupinu. Skupina sa nedá vymazať, ak je nastavená len na čítanie alebo obsahuje aktuálne aktívny triediaci program.
-  Nakonfigurujete existujúcu programovú skupinu.

### 4.2.1 Všeobecné

Dialógové okno "Upraviť skupinu" sa zobrazí pri vytváraní novej programovej skupiny alebo úprave existujúcej skupiny.



Obr. 23: Upraviť skupinu

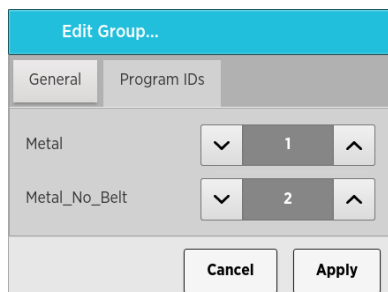
Nasledujúce možnosti nastavenia sú dostupné v tomto dialógovom okne:

Parameter	Popis
Názov	Tu špecifikujete názov programovej skupiny. Používajte jasné označenia programových skupín.
Ikona	Tu je možné zvoliť symbol zobrazovaný pred názvom skupiny.
Použiť	Prijme a uloží zmeny programovej skupiny.
Zrušiť	Zruší nastavenie.

Tab. 4: Nastavenia pod položkou "Upraviť skupinu..."

### 4.2.2 Identifikátory programu

Pri vytváraní nového triediaceho programu sa tomuto novému programu automaticky priradí ID číslo. ID číslo je možné priradiť inému programu pomocou dialógového okna "ID programov".



Obr. 24: Nastavenie ID programov

Aktuálne ID triedenia sa zobrazuje napravo od názvu triediaceho programu. Kliknutím na šípky naľavo alebo napravo od ID čísla môžete znížiť alebo zvýšiť toto číslo.

Ak sa ID použije dvakrát, pred názvami oboch programov sa zobrazí výstražný symbol a zmeny sa nebudú dať použiť.

V tomto dialógovom okne je možné nakonfigurovať tieto nastavenia:

Parameter	Popis
⬆	Zvýši ID číslo.
⬇	Zníži ID číslo.
Použiť	Akceptuje a uloží zmeny programových skupín.
Zrušiť	Zruší nastavenie.

Tab. 5: Nastavenia pod položkou ID programov

### 4.3 Vytvorenie nového triediaceho programu

Vyberte požadovanú programovú skupinu, do ktorej chcete pridať nový triediaci program. Ťuknutím na symbol **+** v hlavičke zoznamu programov vytvorte nový triediaci program.

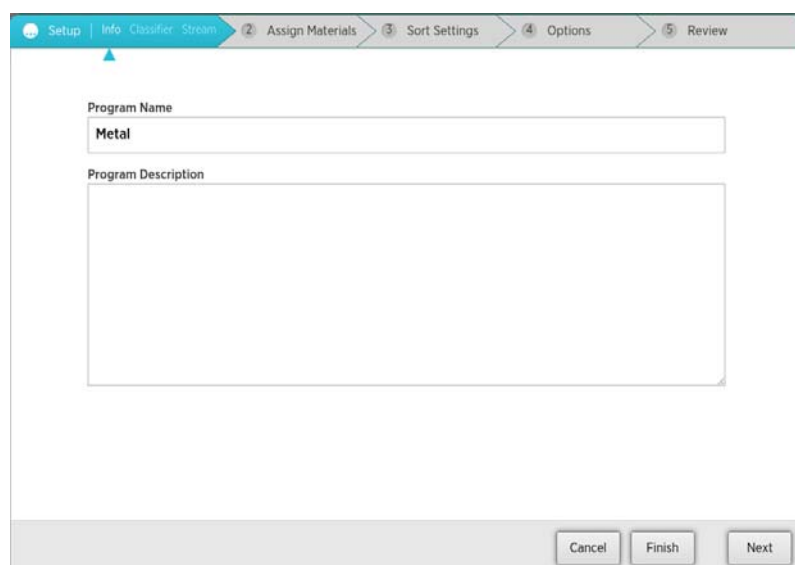
Každý krok konfiguračného procesu môžete sledovať v dialógovom záhlaví "Nastavenie". V päte dialógového okna "Nastavenie" sa zobrazujú nasledujúce tlačidlá:

Tlačidlo	Funkcia
Ďalej	Preskočí na ďalší krok.
Späť	Preskočí na predchádzajúci krok.
Zrušiť	Zruší konfiguráciu.
Dokončiť	Dokončí konfiguráciu uložením programu triedenia.

Tab. 6: Tlačidlá v dialógovom okne Konfigurácia triediaceho programu

#### 4.3.1 Informácie

Najskôr musíte zadať informácie o triediacom programe. Toto je názov a opis triediaceho programu. Použite vhodný názov programu a zmysluplný opis programu, ktorému budú rozumieť aj iní používatelia.

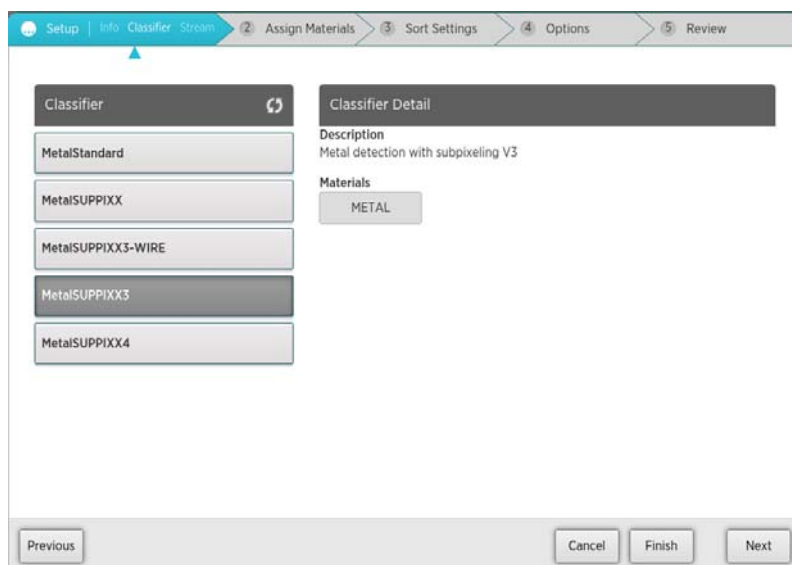


Obr. 25: Zadávanie údajov pre nový triediaci program

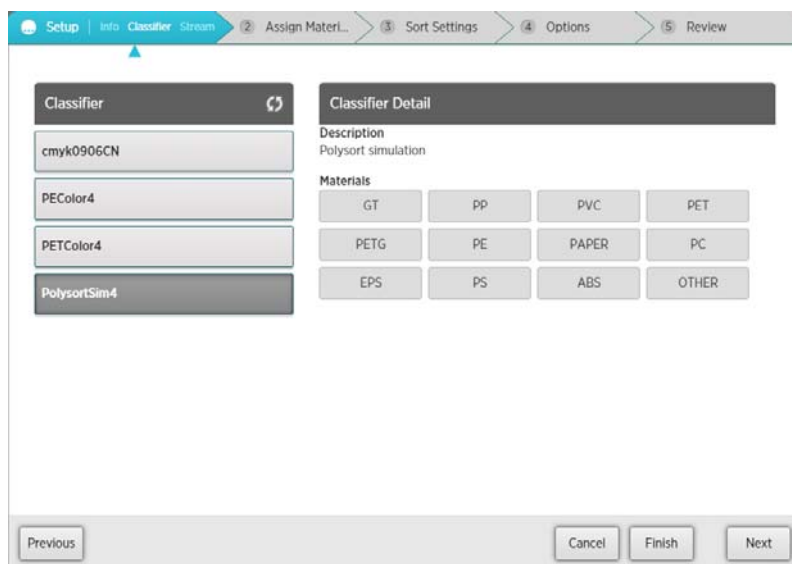
### 4.3.2 Klasifikátor

Teraz vyberte klasifikátor. To, ktoré klasifikátory sa dajú vybrať, závisí od toho, ktoré moduly snímačov sú nainštalované na stroji a ktoré doplnkové aplikačné balíky boli zakúpené. Musí existovať aspoň jeden klasifikátor.

Podrobnosti klasifikátora obsahujú krátky opis klasifikátora a materiálov, ktoré sú s ním dostupné.



Obr. 26: Výber klasifikátora (FINDER)

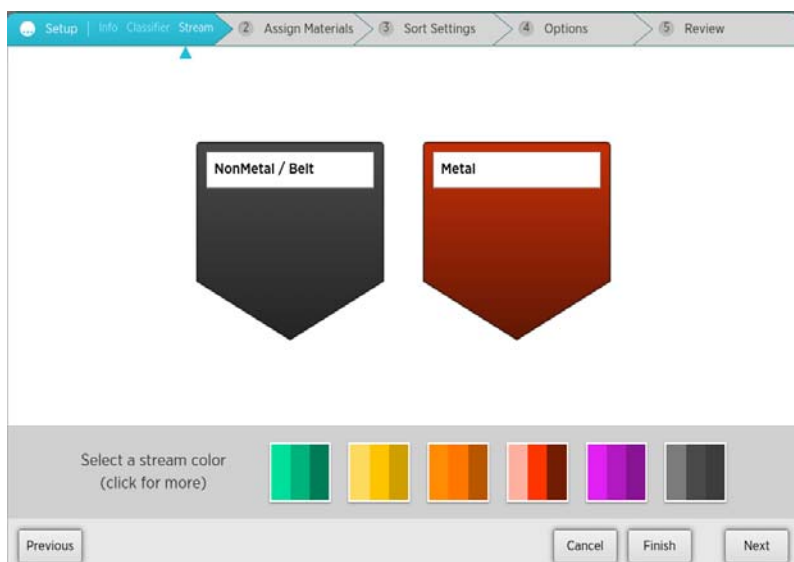


Obr. 27: Výber klasifikátora (AUTOSORT)

## 4.4 Prúdy

V ďalšom kroku musíte pomenovať prúdy a taktiež k nim môžete priradiť farby. Ľavý prúd je vždy prúd pre ignorovaný materiál. Pre prúdy používajte opisné názvy.

Ak chcete zmeniť farbu prúdu, najskôr vyberte prúd a potom požadovanú farbu. Každá farba je dostupná vo svetlom a tmavom odtieni. Ak sa chcete dostať k týmto farebným variantom, ťuknite na farbu na 2 sekundy.



Obr. 28: Konfigurácia prúdov

Dráhy zdieľajú rovnaký názov a farbu sprievodného prúdu. Tretí prúd je zobrazený v prípade, ak sa používa DVB.

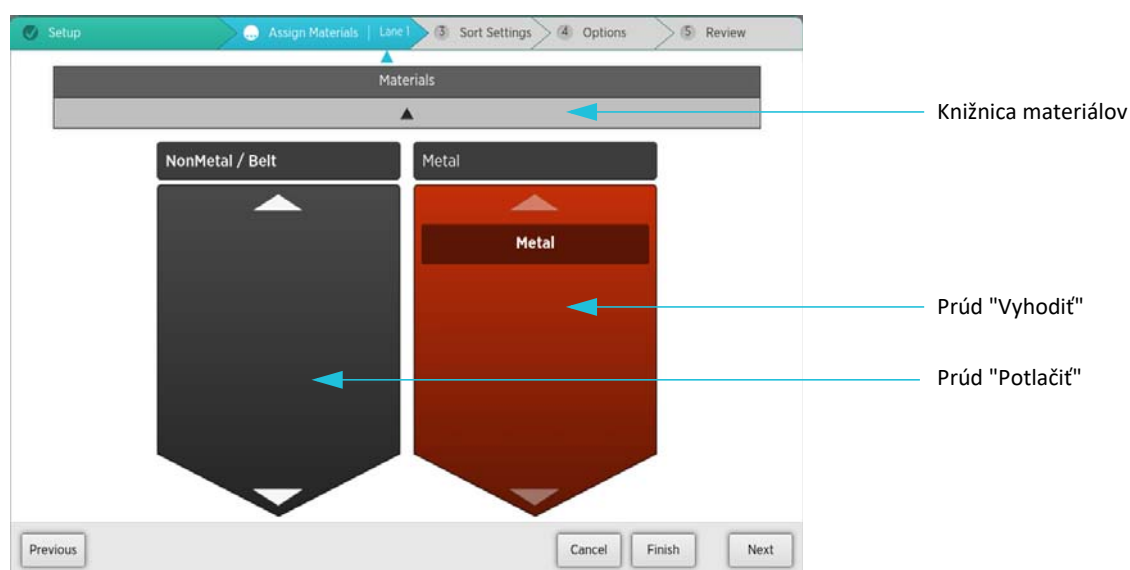


## 4.5 Priradenie materiálov

Všetky dostupné materiály sú uvedené v knižnici materiálov návrhu. Rozsah materiálov, ktoré je možné zvoliť, závisí od toho, aký sa používa klasifikátor. V závislosti od materiálu, ktorý sa bude triediť, prípadne sa ponechá netriedený, sú dostupné dva prúdy (prúd "Vyhodiť" a prúd "Potlačiť"). Ak chcete pridať materiál do jedného z týchto prúdov, ťahajte ho z knižnice.

Prúd na ľavej strane slúži na potlačenie materiálov pre vyhodenie. Prúd na pravej strane je vyhadzovací prúd.

Ak chcete presunúť materiál, ťahajte ho na požadované miesto alebo najskôr naň ťuknite a potom ťuknite na požadované miesto.



Obr. 29: Priradenie materiálov

Materiál je možné presunúť do prúdu "Vyhodiť" alebo "Potlačiť". Ak sa materiál nepresunie do sekcie "Potlačiť" alebo "Vyhodiť", bude sa ignorovať.

Ak sa materiál presunie do sekcie "Potlačiť", nikdy nedôjde k jeho vyhodeniu. Týmto sa zabráni tomu, aby ventily fúkali na objekt obsahujúci tento materiál, a to dokonca aj v prípade, ak je objekt klasifikovaný s inými materiálmi na vyhodenie.


Ignorovaný materiál sa vyhodí v prípade, ak je materiál súčasťou objektu klasifikovaného s inými materiálmi na vyhodenie.

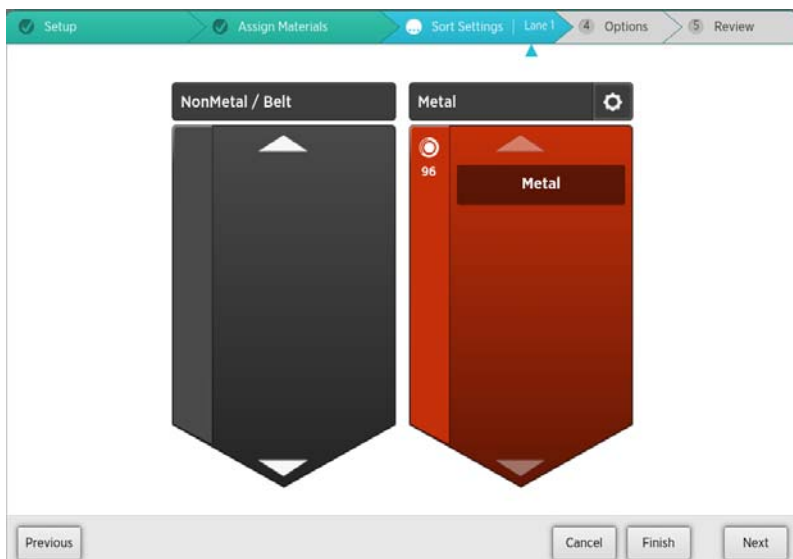
Ak je stroj vybavený dvomi alebo viacerými dráhami, materiály sa musia priradiť pre všetky dostupné dráhy individuálne. Ťuknutím na tlačidlo "Ďalej" prejdete na ďalšiu dráhu. Dráhy môžete meniť aj ťuknutím na názov dráhy v záhlaví.

Ak používate stroj AUTOSORT s DVB, musíte prepínať medzi linkami vyhadzovača. Na rozdiel od stroja dráhami sa linky vyhadzovača vždy vyberajú manuálne. Uvedené sa vzťahuje aj na všetky ďalšie kapitoly.

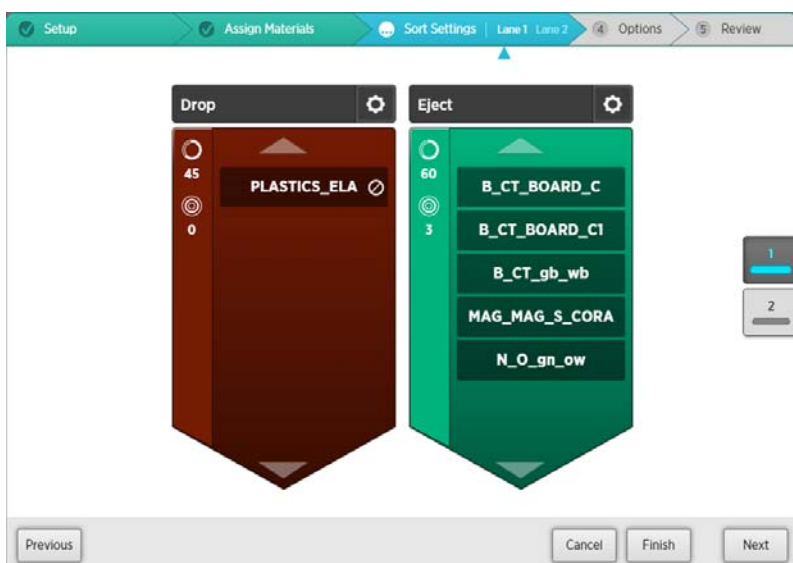
## 4.6 Nastavenia triedenia

Dialógové okno "Nastavenia triedenia" obsahuje rôzne nastavenia na ladenie triedenia materiálov. Môžete tu nastaviť citlivosť a parametre vyhadzovania.

Ťuknutím na symbol  triediaceho programu prejdite na jednotlivé dialógové okná nastavení.



Obr. 30: Hlavná obrazovka nastavení triedenia pre Finder



Obr. 31: Hlavná obrazovka nastavení triedenia pre AUTOSORT s DVB a dráhami

V dialógovom okne "Nastavenia triedenia" môžete zmeniť nastavenia pre všetky materiály prúdu alebo pre jednotlivé materiály v prúde. Ak chcete upraviť materiál, kliknite naň v zozname.

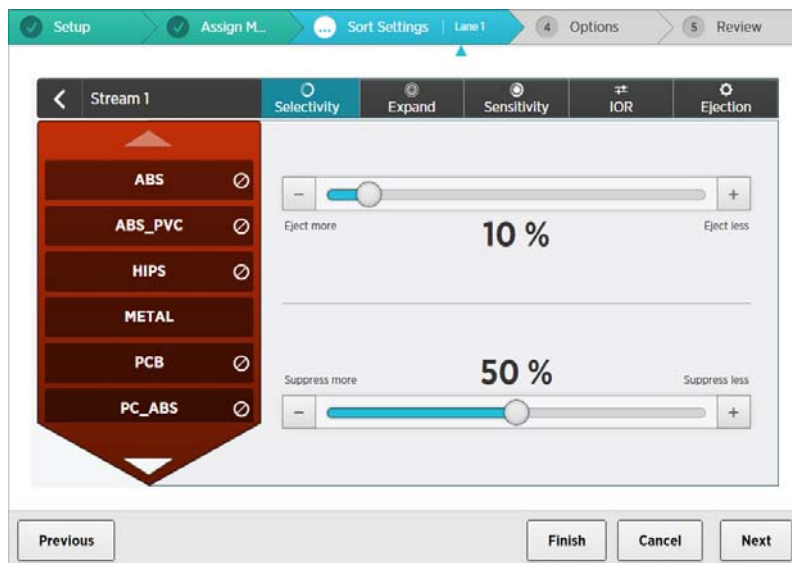
Ak je stroj vybavený systémom DVB, pred otvorením položky "Nastavenia triedenia" vyberte najskôr linku vyhadzovača. Nastavenia triedenia sa upravujú len pre zvolenú linku triedenia.

#### 4.6.1 Selektivita



Selektívnosť ovplyvňuje čistotu a frekvenciu zásahu procesu triedenia. Pri vyhadzovaní cieľového produktu nízka hodnota zvyšuje frekvenciu zásahu cieľového produktu, ale znižuje čistotu. Vysoká hodnota zvyšuje čistotu, ale znižuje frekvenciu zásahu.

Pri vyhadzovaní nečistôt nízka hodnota zvyšuje frekvenciu zásahu nečistôt, ale zvyšuje straty. Vysoká hodnota znižuje stratu pri dobrom produkte, ale znižuje čistotu produktu.



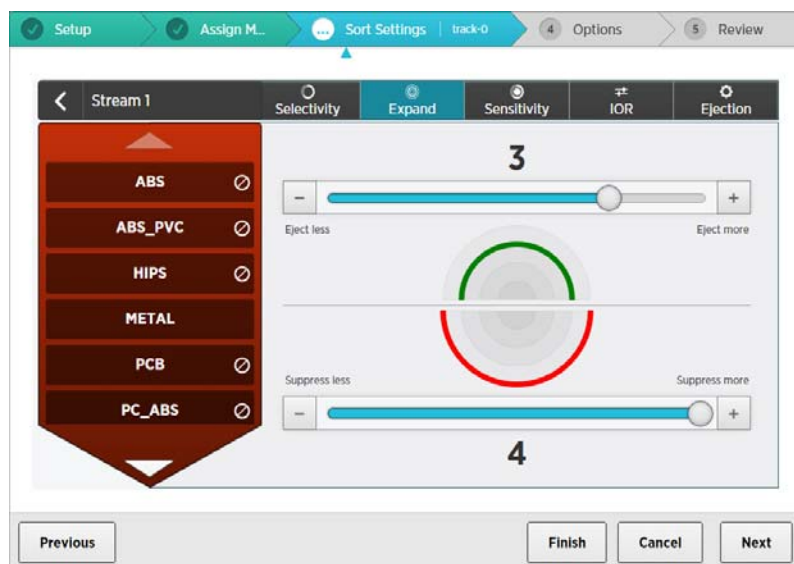
Obr. 32: Selektivita

Tu sa dá nastaviť potlačenie určitých predmetov. Čím nižšia je hodnota selektívnosti, tým väčšie je potlačenie.

#### 4.6.2 Rozšíriť



Pomocou štítkov môžete rozšíriť účinky rozpoznávania objektov vyrobených z určitého materiálu. Vysoká hodnota zvyšuje frekvenciu zásahu pri takýchto materiáloch. Predvolená hodnota je "3". Keď sa rozšírenie potlačí, ovplyvní to rozpoznávanie všetkých potlačených materiálov. Vysoká hodnota zvyšuje potlačenie. Predvolená hodnota je "4".

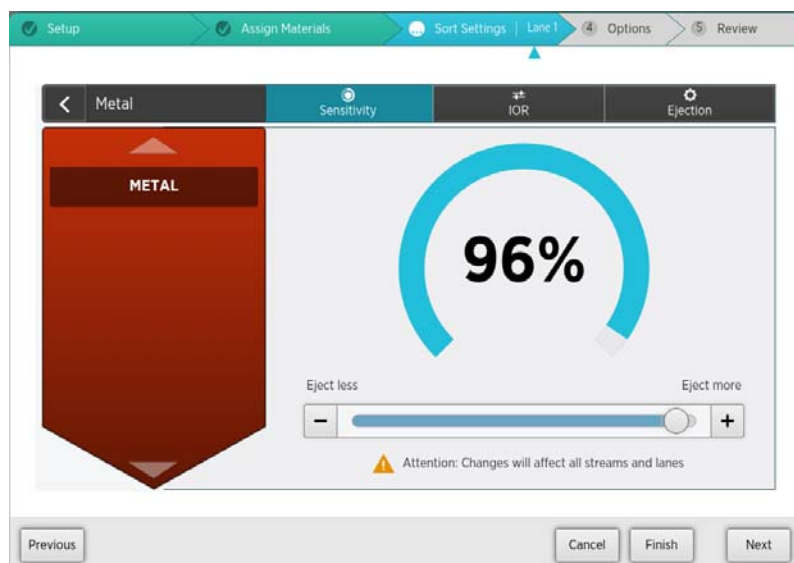


Obr. 33: Rozšíriť

#### 4.6.3 Citlivosť



Špecifikuje citlivosť snímača EM na materiál. Čím vyššia je hodnota, tým viac materiálu sa deteguje, čím sa zvyšuje výťažnosť. Vysoké výťažnosti však zároveň môžu byť sprevádzané nízkymi čistotami.

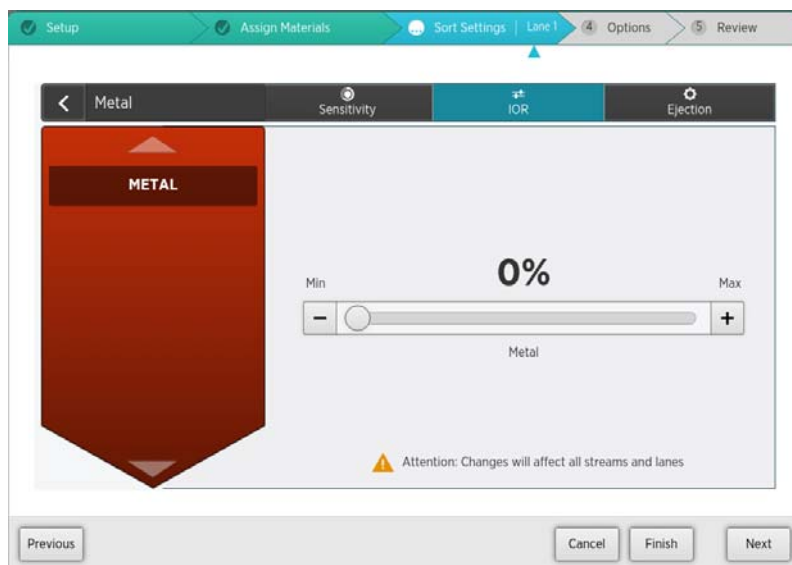


Obr. 34: Nastavenia pre program triedenia

#### 4.6.4 Inteligentné rozpoznávanie objektov (IOR)



Pomocou funkcie *Inteligentné rozpoznávanie objektov* systém dokáže rozpoznávať kompletne objekty a triediť kovové častice podľa tvaru, veľkosti a intenzity. Znamená to, že vykonávať je možné prídavné úlohy triedenia ako napr. oddeľovanie káblov od zmiešaných kovov.

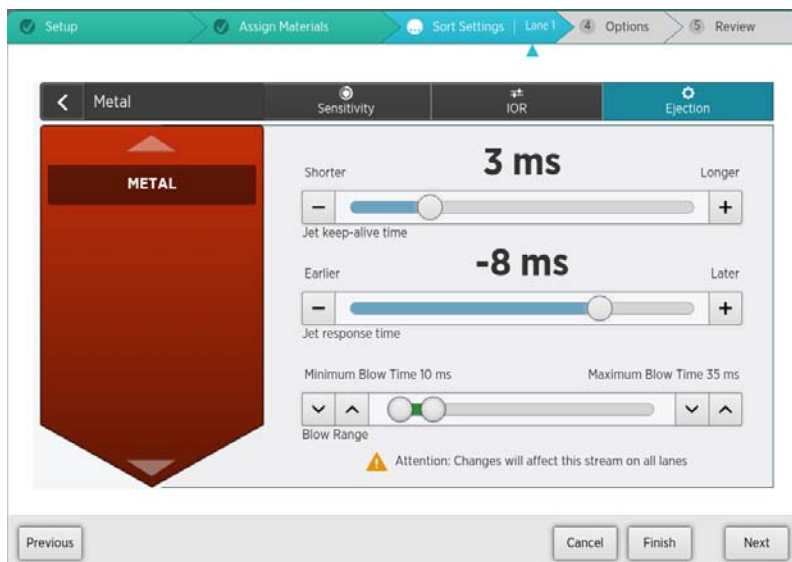


Obr. 35: Inteligentné rozpoznávanie objektov

V závislosti od konkrétnej úlohy spoločnosť TOMRA Sorting definuje jednotlivé triediace programy. V týchto programoch je možné jednotlivé charakteristiky objektov ako veľkosť, šírku, dĺžku, maximálnu intenzitu alebo strednú intenzitu previazať súpravou pravidiel na účely separácie dlhých, tenkých objektov, ako sú napr. len káble. Prahové hodnoty týchto charakteristík objektov je možné špecifikovať prostredníctvom posúvačov. Znamená to, napríklad, že je možné meniť minimálnu veľkosť separovaných objektov.

### 4.6.5 Vyhadzovanie

Parametre vyhadzovania pre špecifikovaný materiál sa nastavujú v dialógovom okne vyhadzovania materiálov.



Obr. 36: Parametre vyhadzovania

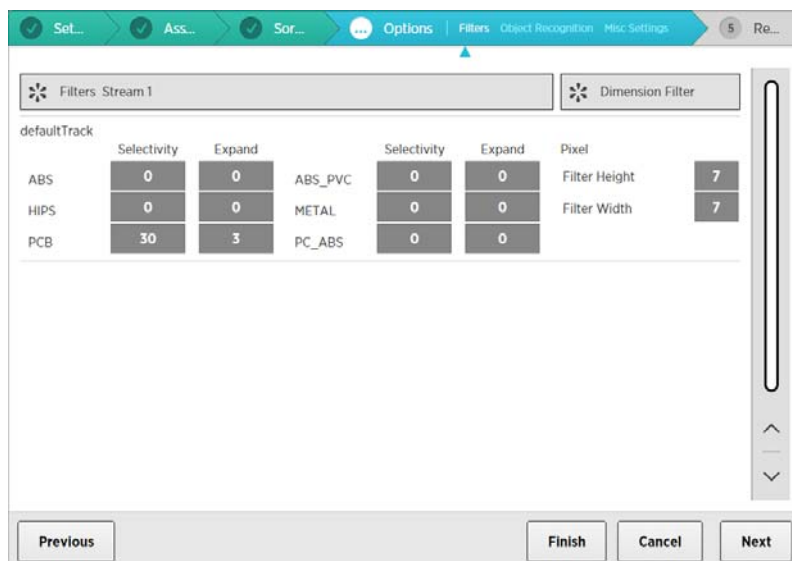
- |                            |   |
|----------------------------|---|
| + Čas zachovania živého    | Pre špecifikovaný materiál definuje, ako dlho v milisekundách budú ventily otvorené po príkaze fúkania.   |
| + Rozšírenie dýzy          | Aktivácia tejto hodnoty zvyšuje počet ventilov na ľavej alebo pravej strane používaných na privádzanie vzduchu k špecifickému materiálu (predvolená hodnota je 0). Nula (0) znamená, že táto možnosť nie je aktivovaná. |
| + Oneskorenie vyhadzovania | Špecifikuje časové oneskorenie pred aktiváciou ventilu na účely vyhododenia špecifikovaného materiálu.  |

## 4.7 Možnosti

### 4.7.1 Filter selektívnosti materiálu



Filter selektívnosti materiálu sa spracúva pred štandardným filtrom selektívnosti. Využíva väčšie okno filtra ako štandardný filter, ktoré ponúka viac výhod v ohľade zmršťovania alebo nafukovania určitých materiálov, prípadne znižovania hlučnosti pásu.



Obr. 37: Filter

Možnosti "Selektívnosť" a "Rozšíriť" sa nastavujú pre každý materiál individuálne. Hodnota pre selektívnosť je percentuálna hodnota, hodnota pre rozširovanie je pixelová hodnota. Veľkosť filtra v pixeloch sa nastavuje prostredníctvom parametrov "Výška filtra" a "Šírka filtra". Filter s výškou a šírkou 7 má 49 pixelov.

Selektívnosť špecifikuje minimálny počet pixelov materiálu ako percento, ktoré musí byť prítomné na filtri, aby sa objekt klasifikoval ako určitý materiál. Rozšírenie zväčšuje objekt, aby zahŕňal svoje okolie vrátane častí materiálu, ktoré sú klasifikované ako neznáme. Pri rozširovaní všetkými smermi maximálny rozsah závisí od zvolenej veľkosti filtra. Táto maximálna veľkosť je polovica veľkosti filtra mínus 1. Znamená to, že pre filter veľkosti 7 x 7 je maximálne rozšírenie 3.

Cieľ	Riešenie
Zmrštiť objekty z určitého materiálu (napr. oslabiť ich potlačenie)	Použite selektívnosť vyššiu ako 50. Zvýšenie veľkosti filtra bude ďalej zmršťovať objekty. Nastavte rozšírenie na 0.
Nafúknuť objekty vyrobené z určitého materiálu (napr. na zintenzívnenie triedenia/odstraňovania materiálov z PVC)	Zachovajte selektívnosť nízku na hodnote < 30 a použite veľkú hodnotu rozšírenia. Zvýšenie hodnoty rozšírenia nafúkne objekty viac. Nižšia selektívnosť zabezpečí, že všetky body pretrvávajú, môže sa však pritom aj zvýšiť hlučnosť.
Znížiť hlučnosť pásu	Kombinácia zmršťovania a nafukovania zníži hlučnosť pásu. Stroj smeruje menej vzduchu na stroj. Ak chcete odstrániť hlučnosť pásu, použite hodnotu selektívnosti 20, hodnotu rozšírenia 1 alebo 2 a veľkosť filtra 11 x 11 pixelov. Toto nastavenie nepoužívajte pri triedení mimoriadne drobných objektov. Tieto objekty sa viac nebudú vysúvať.

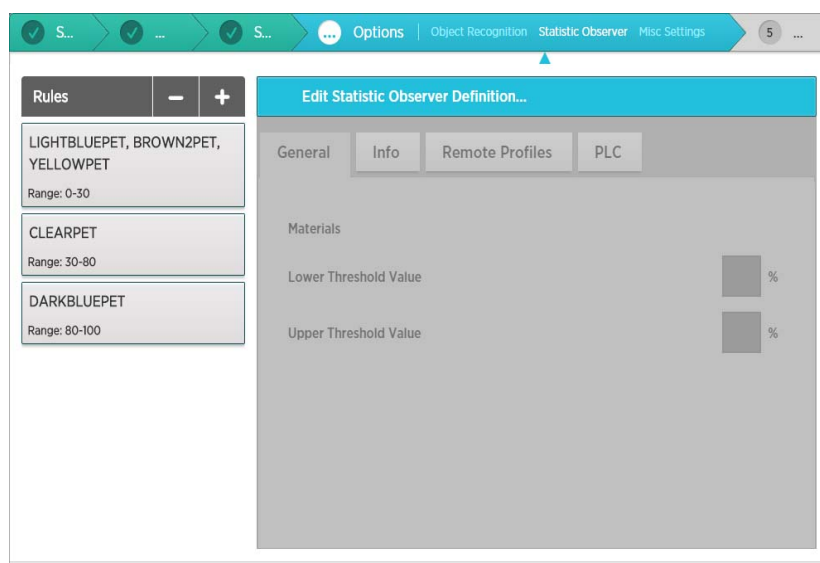
Tab. 7: Potenciálne možnosti pre Filter selektívnosti materiálu

### 4.7.2 Štatistický pozorovateľ

AS

*Štatistický pozorovateľ* je možné používať na prepínanie medzi úlohami triedenia, ak sa prekročí preddefinovaný limit špecifického materiálu. Softvér sleduje skupiny materiálov alebo štatistické položky a vykonáva činnosti na základe zlomkovej veľkosti položiek.

Materiálové skupiny pozostávajú z jedného alebo viacerých materiálov z klasifikátora používaných v triediacom programe, ktorý sa momentálne upravuje. Pre každú skupinu je možné špecifikovať jednotlivé kontingenčné intervaly. Pre každý interval je možné špecifikovať niekoľko činností.



Obr. 38: Štatistický pozorovateľ

Pred inštaláciou aplikácie *Štatistický pozorovateľ* sa vyžadujú určité informácie:

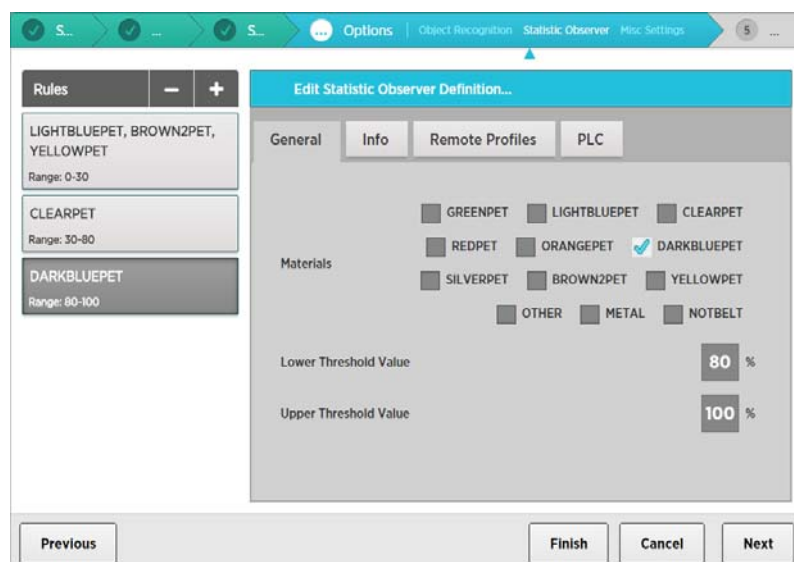
1. Ktoré materiály by sa mali sledovať?
2. Ktorý materiál je priradený ku ktorej materiálovej skupine?
3. Aká činnosť sa musí vykonať a kedy.



#### 4.7.2.1 Všeobecné



Materiálové skupiny a intervaly sa definujú na karte "Všeobecné". Zvolený klasifikátor definuje, ktoré materiály je možné vybrať.



Obr. 39: Nastavenie materiálovej skupiny a intervalu

Označením pridajte materiál do materiálovej skupiny.

Hranice pre daný interval sa nastavujú prostredníctvom hodnôt dolného a horného prahu. Tieto prahové hodnoty sa vždy špecifikujú v percentách. Pri každom pravidle používateľ vytvára jeden interval a max. dva intervaly pre zostávajúci percentuálny rozsah sa vygenerujú automaticky.

Ak je nastavená len jedna prahová hodnota, používateľský interval sa vytvorí s týmto prahom ako limitom. V závislosti od toho, ktorá hodnota je nastavená, sa používateľský interval rozšíri z 0 % na hodnotu zadanú pre horný prah alebo od dolného prahu na 100 %.

Ak sú hodnoty nastavené pre obidva prahy a hodnota dolného prahu je vyššia ako 0 % a hodnota horného prahu je nižšia ako 100 %, pod a nad používateľským intervalom sa automaticky vytvoria dva intervaly.

Akcie pre používateľský interval je možné špecifikovať na troch kartách činností: "Info", "Vzdialené profily" a "PLC".

Pre položku "Pravidlá" sú dostupné nasledujúce možnosti:

- + Vytvorenie nového pravidla.
- Odstránenie zvoleného pravidla.

#### 4.7.2.2 Činnosti

AS

Činnosť sa vykoná vtedy, keď zlomková veľkosť dosiahne špecifikovanú prahovú hodnotu.

Špecifikovaná hodnota definuje limit intervalu vytvoreného používateľom.

Činnosti, ktoré je možné vykonať pre tento používateľský interval, sú:

- + Odoslanie správy do triediaceho softvéru.
- + Nastavenie PLC výstupu.
- + Zmena profilu triedenia.

Každý typ činnosti má rovnakú kartu. Pre každý interval sa musí zadať minimálne jedna činnosť. Každá činnosť obsahuje typ činnosti a telo činnosti. Dostupné sú nasledujúce typy činností:

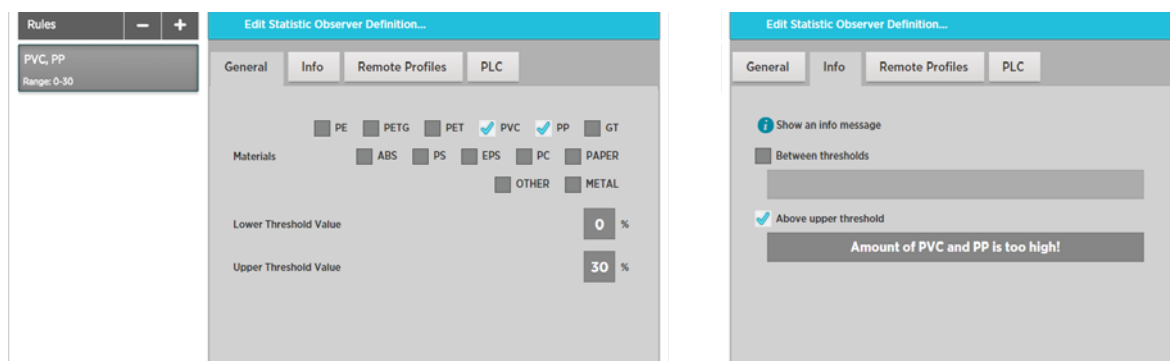
Typy činností		Popis
Informácia	Pod dolným prahom	Ak je označená táto možnosť, bezprostredne po tom, ako zlomková veľkosť materiálovej skupiny klesne pod dolný prah, v dialógovom okne "Protokol" sa zobrazí konfigurovateľné informačné hlásenie.
	Medzi prahom	Ak je označená táto možnosť, bezprostredne po tom, ako sa zlomková veľkosť materiálovej skupiny dostane medzi prahy, v dialógovom okne "Protokol" sa zobrazí konfigurovateľné informačné hlásenie.
	Nad horným prahom	Ak je označená táto možnosť, bezprostredne po tom, ako zlomková veľkosť materiálovej skupiny stúpne nad horný prah, v dialógovom okne "Protokol" sa zobrazí konfigurovateľné informačné hlásenie.
Vzdialené profily	Pod dolným prahom	Zmení program triedenia pre vzdialený skener. Každý program triedenia má svoje vlastné ID číslo. Keď sa nastaví toto ID číslo, program triedenia sa zmení, ak zlomková veľkosť materiálovej skupiny klesne pod dolný prah. Program triedenia sa nezmení, ak je pole vstupu prázdne.
	Medzi prahom	Zmení program triedenia, ak je zlomková veľkosť materiálovej skupiny medzi prahmi a ak je nastavené ID programu.
	Nad horným prahom	Zmení program triedenia, ak zlomková veľkosť materiálovej skupiny prekročí horný prah a ak je nastavené ID programu.
PLC	Pod dolným prahom	Ak je označená táto možnosť, signál sa odošle z PLC zákazníka bezprostredne po tom, ako zlomková veľkosť materiálovej skupiny klesne pod dolný prah.
	Medzi prahom	Ak je označená táto možnosť, signál sa odošle z PLC zákazníka bezprostredne po tom, ako sa zlomková veľkosť materiálovej skupiny dostane medzi prahy.
	Nad horným prahom	Ak je označená táto možnosť, signál sa odošle z PLC zákazníka bezprostredne po tom, ako zlomková veľkosť materiálovej skupiny stúpne nad horný prah.

Tab. 8: Typy činností a nastavenia

### 4.7.2.3 Príklad

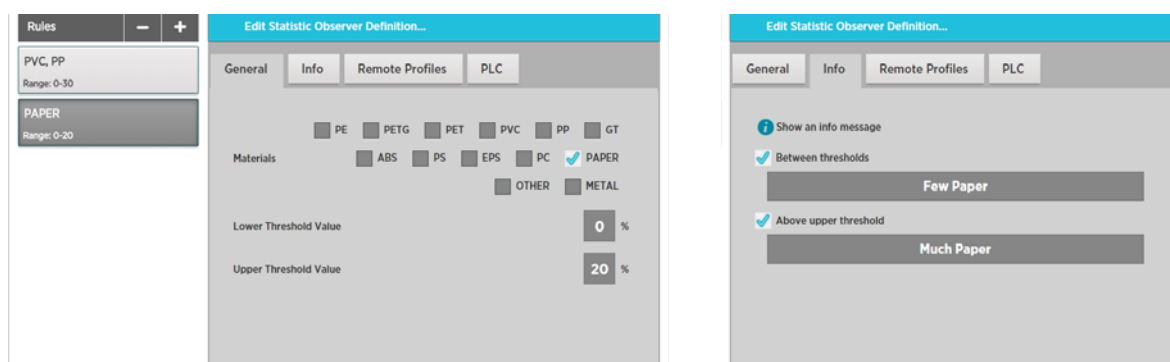


Tento príklad ukazuje, ako nastaviť aplikáciu *Štatistický pozorovateľ*. Tok materiálu obsahuje PVC, PP a papier. *Štatistický pozorovateľ* má vydať hlásenie, ak množstvo PVC a PP prekročí 30 %.



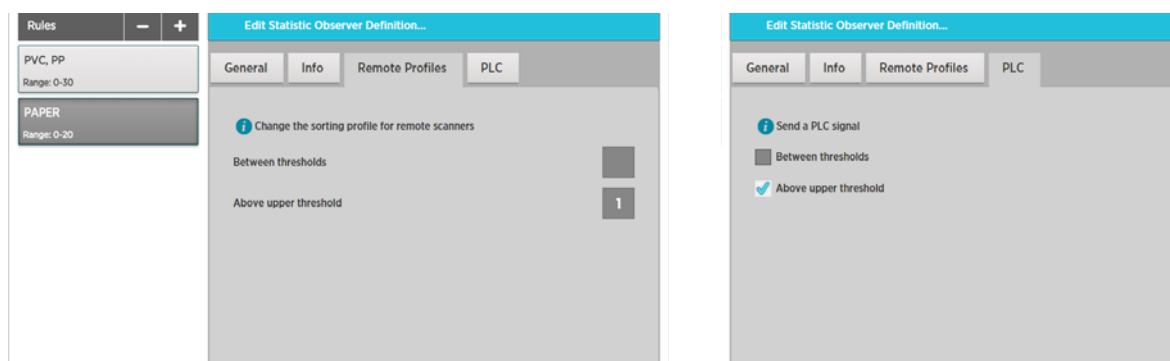
Obr. 40: Nastavenie PVC a PP

Predpokladajme, že sa vyžadujú aj informácie o množstve papiera. Ak toto množstvo prekročí špecifikovanú hodnotu 20 %, vyžadujú sa ďalšie činnosti. Softvérové hlásenie sa má nastaviť v intervaloch 0 až 20 a 20 až 100. Nad 20 % musí dostať informáciu kontrolná miestnosť a musí sa zmeniť triediaci program. PLC výstup sa musí nastaviť na informovanie kontrolnej miestnosti a zmenu triediaceho programu.



Obr. 41: Nastavenia pod položkami "Všeobecné" a "Info" pre papier

Papier je nastavený ako materiál v tomto dialógovom okne, v ktorom sa špecifikuje aj požadovaný interval (prahy) a hlásenia, ktoré sa majú zobraziť v protokole.



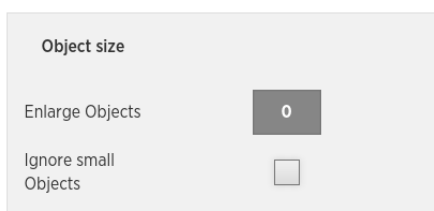
Obr. 42: Vzdialené profily a nastavenie PLC

Ak dôjde k prekročeniu prahu, operácia triedenia prepne na program s ID 1 a do PLC zákazníka sa odošle hlásenie.

### 4.7.3 Rôzne nastavenia

#### 4.7.3.1 Veľkosť objektu

Položka "Veľkosť objektu" patriaca medzi rôzne nastavenia sa týka všetkých rozpoznaných objektov.



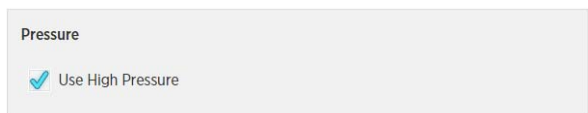
Obr. 43: Možnosti pod položkou Veľkosť objektu

Zväčšiť objekty:	Ovplyvňuje rozpoznávanie všetkých materiálov. Ak sa nastaví hodnota > 0, veľkosť materiálu sa zväčší (predvolená hodnota je 0).
Ignorovať drobné objekty:	Ak je toto zaškrtnuté políčko zaškrtnuté, malé predmety budú ignorované.

#### 4.7.3.2 Používať vysoký tlak



2-smerový tlakový volič mení automaticky nastavenie tlaku pri prepnutí úlohy triedenia. Dostupné sú dve rôzne nastavenia tlaku: štandardný tlak a vysoký tlak.



Obr. 44: Používať vysoký tlak

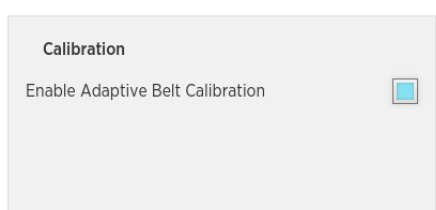
Vyžadovať sa môžu dve rôzne nastavenia tlaku v závislosti od hmotnosti triedeného materiálu. Odporúčaný tlak sa odosiela prostredníctvom PLC priamo do regulátora tlaku. Elektrický pohon v guľovom ventile tlakového regulátora prepína medzi štandardným a vysokým tlakom.

### 4.7.3.3 Adaptívna kalibrácia pásu





Okrem nastavení vyhadzovania je možné na adaptívnu kalibráciu pásu strojov zo série FINDER použiť nastavenia kalibrácie.

Časom sa prenosový pás môže poškodiť kovovým prachom, kľincami alebo zvyškami prilepenými k pásu, čo môže mať nežiaduci vplyv na kvalitu triedenia. Ak sa zistia chyby, vyhadzovače môžu vyhadzovať nekovové objekty, čo spôsobí, že vo výsledku triedenia budú obsiahnuté nečistoty. Adaptívna kalibrácia pásu rieši tento problém. Softvér zariadenia Finder počas prevádzky registruje opakujúce sa signály EM na páse a uchováva si polohy nečistôt. Tieto nečistoty sa neklasifikujú počas následnej detekcie ako kov.

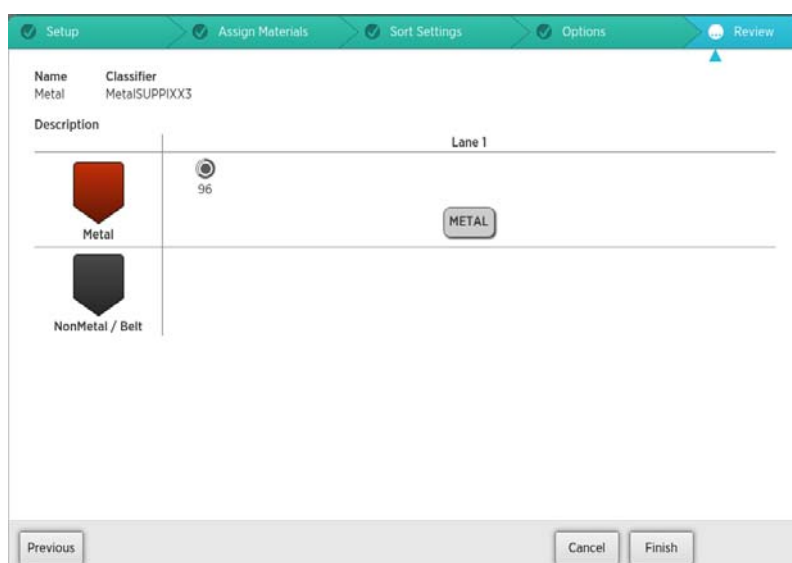


Obr. 45: Kalibrácia pre sériu zariadení FINDER

-  Začiarknutím políčka povolíte adaptívnu kalibráciu pásu.
-  Zrušením jeho označenia zakážete adaptívnu kalibráciu pásu.

## 4.8 Prehodnotiť

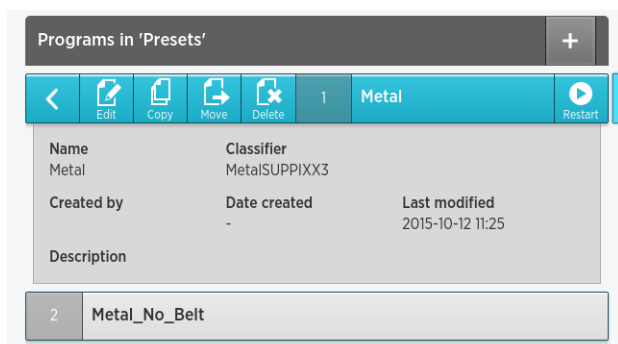
V poslednom kroku sa na obrazovke "Revízia" zobrazí zhrnutie všetkých nastavení vytvorených novým programom triedenia. Ak sú všetky nastavenia správne, ťuknutím na položku "Dokončiť" uložíte nastavenia.



Obr. 46: Kontrola triediaceho programu







## 4.9 Zmena triediaceho programu

Ťuknutím na triediaci program zobrazte klasifikátor, opis a aktuálny stav triediaceho programu. Obsah opisu závisí od informácií, ktoré zadala osoba, ktorá vytvorila triediaci program.



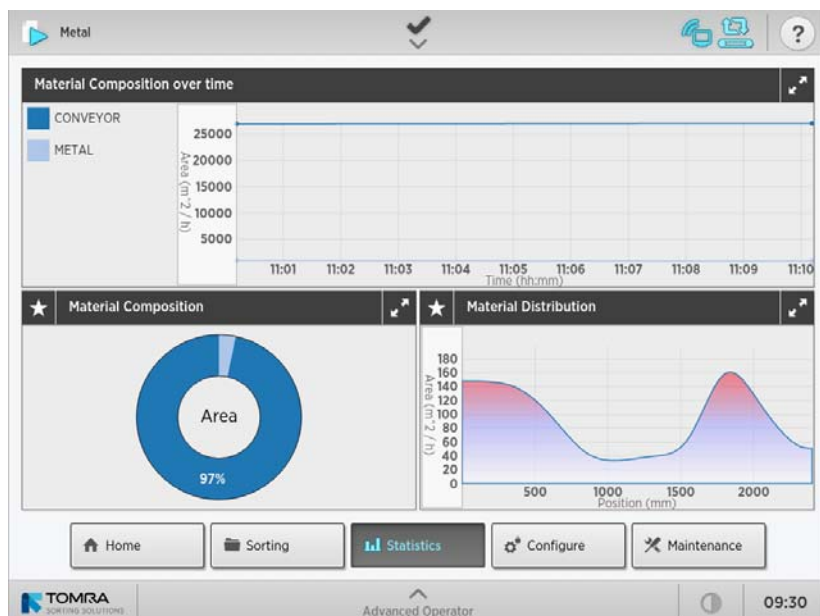
Obr. 47: Opis triediaceho programu

Ak chcete nastaviť triediaci program, nasledujúce možnosti sú dostupné na lište ponuky, ktorá je označená svetlo modrou farbou.


- 
Upraviť
Ak chcete upraviť zvolený triediaci program, ťuknite na toto tlačidlo. Otvorí sa dialógové okno s možnosťami triediaceho programu. Postup na nastavenie triediaceho programu je podobný postupu na jeho vytvorenie. Východiskový bod na nastavenie je však odlišný.
- 
Kopírovať
Skopíruje zvolený triediaci program. Dá sa skopírovať do rovnakej alebo inej existujúcej programovej skupiny. Požadovaná programová skupina sa zvolí vo výberovej ponuke.
- 
Presunúť
Presunie zvolený triediaci program do inej programovej skupiny. Požadovaná programová skupina sa zvolí vo výberovej ponuke.
- 
Odstrániť
Odstráni zvolený triediaci program. Ak je zvolený triediaci program aktívny, nedá sa odstrániť.
- 
Spustiť
Spustí neaktívny triediaci program, ktorý sa následne stane novým aktívnym triediacim programom.
- 
Reštartovať
Ak bol aktuálne používaný triediaci program upravený, týmto tlačidlom ho môžete reštartovať. Zmeny sa zahodia.

## 5 Štatistiky triedenia

Tri zobrazené grafy znázorňujú štatistické údaje triedenia vypovedajúce o materiálovom zložení, materiálovom zložení v čase a materiálovej distribúcii. Nastavenia času v prehľade sú fixné a nedajú sa meniť.



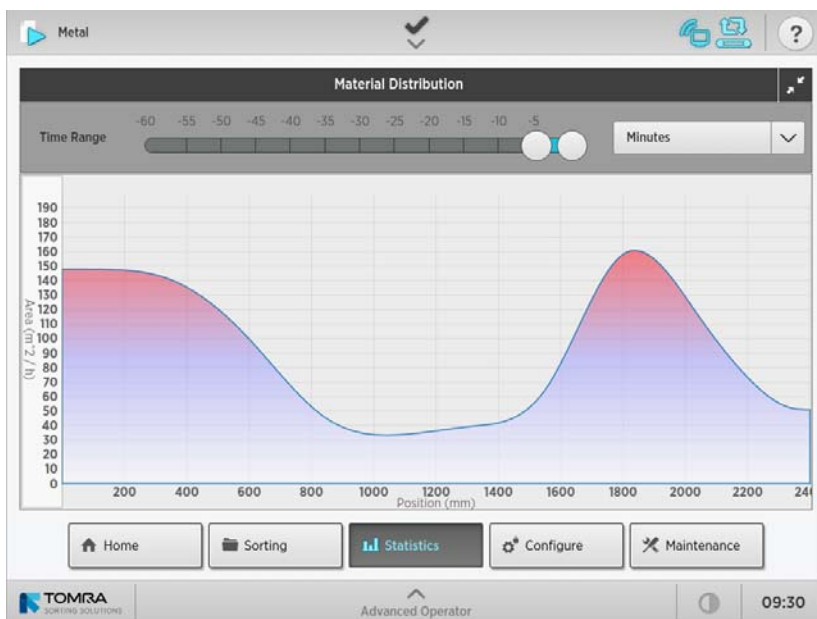
Obr. 48: Dialógové okno Štatistiky

Ak ťuknete na symbol , zvolený graf sa posunie nahor a zobrazí sa zodpovedajúci titulok.

Ak ťuknete na graf, prepne sa na celoobrazovkový režim. V celoobrazovkovom režime môžete konfigurovať nastavenia času pre zobrazený graf. Ak chcete opustiť celoobrazovkový režim štatistického grafu, ťuknite na šípku na ľavej strane záhlavia.

## 5.1 Rozloženie materiálu

Graf zobrazuje prierez dopravného pásu v mieste, kde sa nachádza snímač. Uvádza, koľko materiálu bolo detegovaného v každej polohe. Množstvo materiálu je uvedené ako priemer za nastaviteľné časové obdobie. Jeden vrchol so strmými okrajmi označuje zlé rozloženie materiálu, zatiaľ čo rovnomerne vyrovnaný graf znázorňuje optimálne rozloženie (alebo úplne pokrytý dopravný pás).



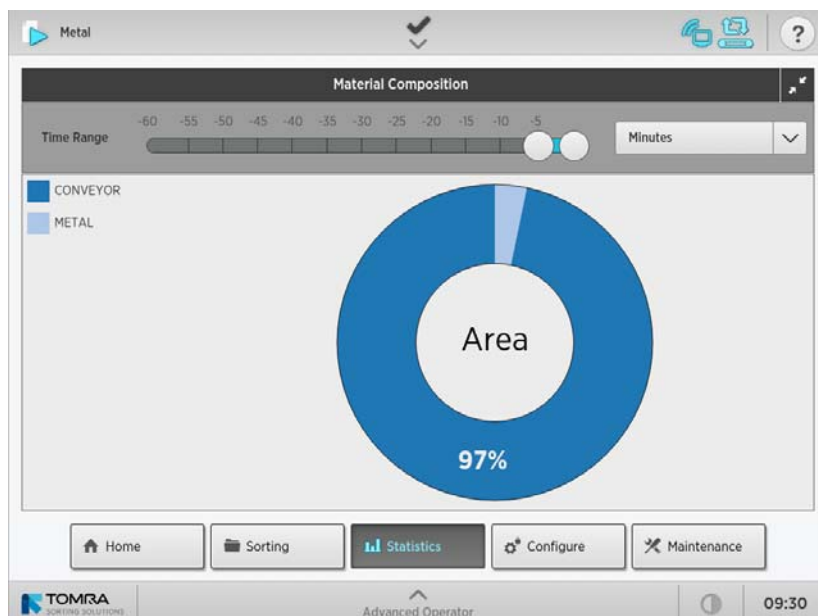
Obr. 49: Rozloženie materiálu

Čas zobrazenia je možné konfigurovať posúvačom nad grafom a výberom na pravej strane posúvača. Čas zobrazenia sa dá nastaviť na sekundy, minúty, hodiny, dni alebo týždne.



## 5.2 Materiálové zloženie

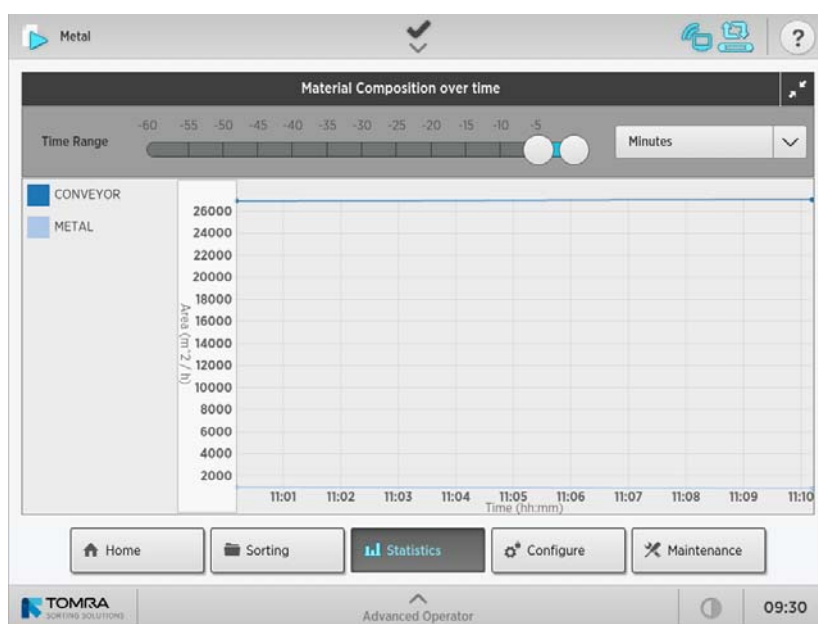
Graf zobrazuje zloženie materiálu ako priemer za určitý časový úsek. Tento interval sa dá nastaviť. Postup nastavovania je charakterizovaný v dialógovom okne "Rozloženie materiálu".



Obr. 50: Materiálové zloženie

## 5.3 Materiálové zloženie v čase

Graf pre materiál v čase je podobný štandardnému materiálovému zloženiu a zobrazuje zloženie privádzaného materiálu. Zobrazuje však zmenu materiálového zloženia v čase a nie priemernú hodnotu. Tento interval sa dá nastaviť. Postup nastavovania je charakterizovaný v dialógovom okne "Rozloženie materiálu".

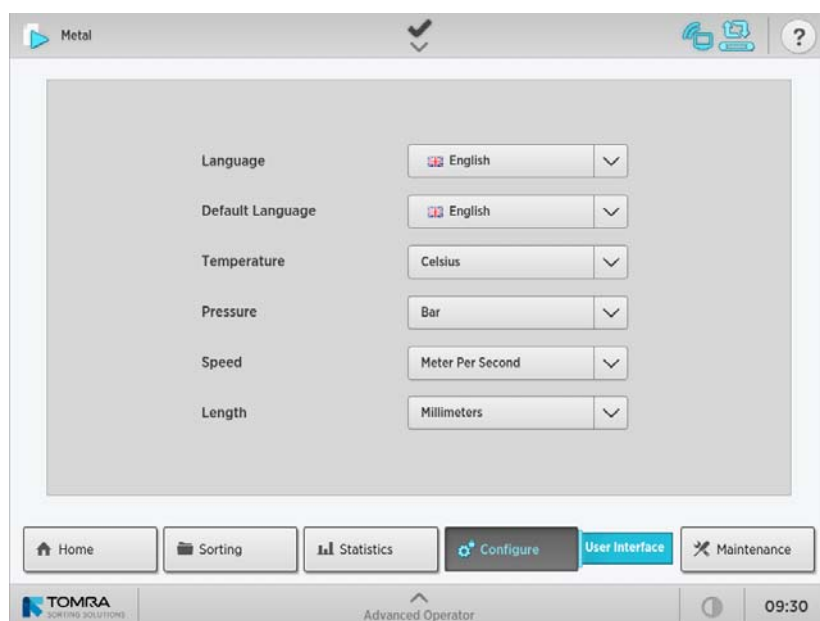


Obr. 51: Materiálové zloženie v čase

## 6 Konfigurácia

### 6.1 Používateľské rozhranie

V dialógovom okne "Konfigurácia" môžete špecifikovať nastavenia pre triediacu jednotku špecifické pre konkrétnu krajinu ako napr. jazyk alebo merné jednotky pre teplotu, tlak, rýchlosť a dĺžku. Všetky tieto nastavenia sú špecifické pre konkrétného používateľa. Každý používateľ si tieto nastavenia môže nakonfigurovať individuálne. Toto je relevantné obzvlášť v prípade zvoleného jazyka.



Obr. 52: Zobrazenie konfigurácie

Po stlačení aktuálne zvolenej položky sa zobrazia jednotlivé možnosti. Všetky dostupné jednotky sú zobrazené v nižšie uvedenej tabuľke:

Jednotky	Parameter
Jazyk	Tu je možné si zvoliť jazyk. Jazyky dostupné na výber závisia od toho, aké jazyky sú nainštalované (napr. španielčina). Dostupný je vždy predvolený anglický jazyk.
Jednotky teploty	Stupeň Celzia (°C)
	Stupeň Fahrenheita (°F)
	Kelvin (K)
Jednotky tlaku	Bar (bar)
	Libry na štvorcový palec (psi)
Jednotky rýchlosti	Centimetre za sekundu (cm/s)
	Metre za sekundu (m/s)
	Meter za minútu (m/min)
	Kilometer za hodinu (km/h)
	Míle za hodinu (mph)

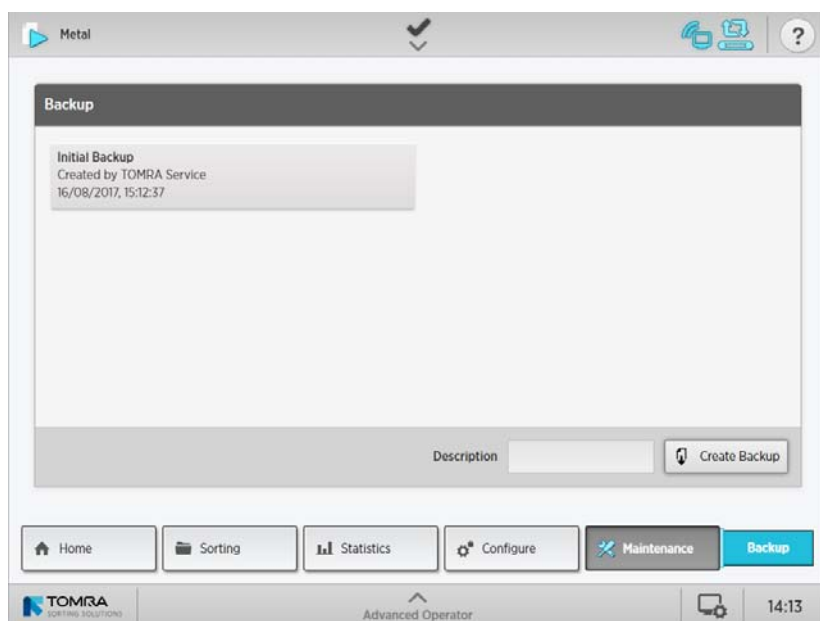
Tab. 9: Dostupné jednotky

Jednotky	Parameter
Jednotky dĺžky	Centimeter (cm)
	Palec (in)

Tab. 9: Dostupné jednotky

## 6.2 Systém

Dialógové okno "Systém" obsahuje funkciu zálohovania a obnovy. Tá umožňuje zálohovať konfiguráciu aktuálne prevádzkovaného systému a potom neskôr obnoviť osvedčenú funkčnú konfiguráciu.



Obr. 53: Dialógové okno systému

Ak chcete vytvoriť zálohu, stačí kliknúť na tlačidlo "Zálohovať". Nová záloha sa pridá do existujúceho zoznamu záloh. Každá záloha zobrazí, kedy bola vytvorená a kým.

Pri uvádzaní zariadenia do reálnej prevádzky a vždy, keď servis spoločnosti TOMRA Sorting vykoná v systéme zmenu, sa vytvorí záloha.

Ak chcete obnoviť predchádzajúcu konfiguráciu, kliknite na požadovanú zálohu. Zvolená záloha sa vyznačí modrou farbou. Ak chcete obnoviť konfiguráciu uloženú pomocou funkcie zálohovania, kliknite na tlačidlo "Obnoviť". Tento úkon by sa mal vykonať v prípade výskytu vážnych problémov, napr. pri chýbajúcich alebo poškodených súboroch.

Upozorňujeme, že pri použití funkcie obnovy dôjde k prepísaniu všetkých súčasných nastavení a úloh triedenia. Zobrazí sa príslušná výstraha a budete vyzvaný na potvrdenie operácie obnovy.

Ak chcete odstrániť zálohu, vyberte ju a potom na ňu kliknite. Potom stlačte tlačidlo "Odstrániť".

## 7 Údržba

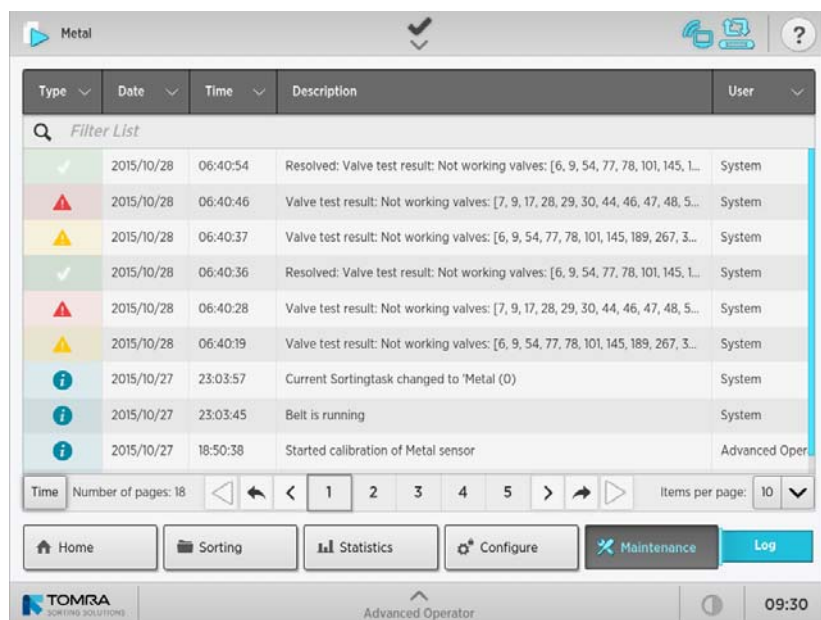
Ponuka "Údržba" sa líši od iných ponúk tým, že obsahuje niekoľko podponúk. Znamená to, že ak ťuknete na tlačidlo ponuky "Údržba", otvorí sa podponuka a nie dialógové okno. Táto podponuka obsahuje niekoľko položiek, z ktorých žiadna nemusí byť dostupná; závisí to od používateľských práv a systému triedenia.

Podponuky sú tieto:

- + Protokol
- + PLC
- + Dopravný pás
- + Vyhadzovače
- + Štatistiky stroja
- + Kalibrácia snímača
- + Svetlá
- + Geometria
- + Správa používateľského prístupu
- + Kontrolný zoznam

### 7.1 Protokol




Protokol obsahuje zoznam funkcií, ktoré vykonala triediaca jednotka a zahŕňa funkciu na vyhľadávanie chýb, výstrah a informácií od triediacej jednotky.




Type	Date	Time	Description	User
✓	2015/10/28	06:40:54	Resolved: Valve test result: Not working valves: [6, 9, 54, 77, 78, 101, 145, 1...	System
⚠	2015/10/28	06:40:46	Valve test result: Not working valves: [7, 9, 17, 28, 29, 30, 44, 46, 47, 48, 5...	System
⚠	2015/10/28	06:40:37	Valve test result: Not working valves: [6, 9, 54, 77, 78, 101, 145, 189, 267, 3...	System
✓	2015/10/28	06:40:36	Resolved: Valve test result: Not working valves: [6, 9, 54, 77, 78, 101, 145, 1...	System
⚠	2015/10/28	06:40:28	Valve test result: Not working valves: [7, 9, 17, 28, 29, 30, 44, 46, 47, 48, 5...	System
⚠	2015/10/28	06:40:19	Valve test result: Not working valves: [6, 9, 54, 77, 78, 101, 145, 189, 267, 3...	System
i	2015/10/27	23:03:57	Current Sortingtask changed to 'Metal (0)	System
i	2015/10/27	23:03:45	Belt is running	System
i	2015/10/27	18:50:38	Started calibration of Metal sensor	Advanced Oper...








Obr. 54: Protokol

Hlásenia je možné filtrovať pomocou rôznych kritérií v závislosti typu hlásenia alebo na základe špecifického časového obdobia. Všetky filtre sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Poz.	Popis	Možnosti	
Typ	Typ hlásenia	 Chyba	Chyba, ktorá môže výrazne znížiť kvalitu triedenia. Vyžaduje sa okamžitý zásah.
		 Výstraha	Porucha bez akéhokoľvek závažného vplyvu na kvalitu triedenia. Vyžaduje sa zásah, nemusí to však byť okamžité.
		 Informácia	Všeobecná poznámka
Dátum	Na zadefinovanie špecifického obdobia výberom dvoch dní v kalendári.	Např. medzi 24. a 27. aprílom	
Čas	Na nastavenie špecifického času v priebehu dňa	Např. medzi 10.00 a 11.00 hod.	
Popis	Informácie o zobrazenom hlásení	Príklad "Aktuálna úloha triedenia sa zmenila na "Metal Suppíxx""	
Používatelia	Všetci používatelia registrovaní v rámci danej triediacej jednotky	príklad "Pokročilý používateľ"	

Tab. 10: Zoznam filtrov

Okrem zoznamu filtrov je možné vyhľadať špecifické hlásenie zadaním kľúčového slova do poľa vyhľadávania za lupou. Ďalej, filtre je možné pridať pred a po zadaní kľúčového slova. Neželané filtre vo vyhľadávaní je možné odstrániť ťuknutím na položku  pri filtri v poli vyhľadávania.

-  Vyhľadanie špecifického kľúčového slova.
-  Preskočenie na najnovšie záznamy na strane 1.
-  Preskočenie dopredu o 10 strán na novšie hlásenia.
-  Preskočenie na stranu obsahujúcu novšie hlásenia.
-  Preskočenie na stranu obsahujúcu staršie hlásenia.
-  Preskočenie dozadu o 10 strán na staršie hlásenia.
-  Preskočenie na poslednú stranu s najstaršími hláseniami.

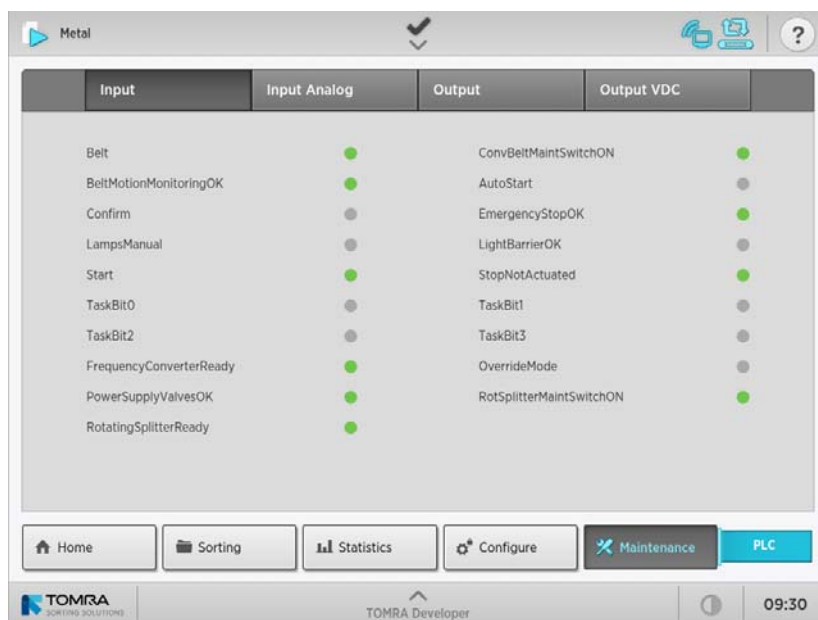
Rozdiel medzi Základným operátorom a Pokročilým používateľom v denníku spočíva v detailoch zobrazených v prehľade chýb a výstrah. Nasledujúca tabuľka vám priblíži možné hlásenia a riešenia:

Hlásenie protokolu	Riešenie
Žiadne spojenie s ovládačom EMC	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nie je nadviazané spojenie s ovládačom EM.</li> <li>- Sieťový kábel chybný; vymeňte ho alebo volajte servis spoločnosti TOMRA Sorting.</li> <li>- Sieťový prepínač je vypnutý; zapnite ho.</li> <li>- Sieťový prepínač je chybný; vymeňte ho alebo volajte servis spoločnosti TOMRA Sorting.</li> <li>- Sieťový port počítača je chybný; vymeňte ho alebo volajte servis spoločnosti TOMRA Sorting.</li> <li>- Ovládač EM je chybný, volajte zákaznícky servis spoločnosti TOMRA Sorting.</li> </ul>
Poškodený alebo chýbajúci klasifikátor	Reštartujte systém, obnovte konfiguráciu zo zálohy, zmeňte úlohu triedenia alebo kontaktujte servis spoločnosti TOMRA Sorting.
Poškodené kalibračné údaje	Reštartujte systém alebo kontaktujte servis spoločnosti TOMRA Sorting.
Chyba konfigurácie	Reštartujte systém alebo kontaktujte servis spoločnosti TOMRA Sorting.
Používateľský kód vypršal	Ak chcete licenciu rozšíriť alebo znovu aktivovať, budete potrebovať nový licenčný kľúč. Ak si chcete kúpiť nový licenčný kľúč, kontaktujte vášho projektového manažéra TOMRA Sorting.
Žiadne spojenie so skenerom	Reštartujte systém alebo kontaktujte servis spoločnosti TOMRA Sorting.
Žiadny spúšťač signál	Reštartujte systém alebo kontaktujte servis spoločnosti TOMRA Sorting.
Žiadne spojenie s ovládačom ventilov	Reštartujte systém alebo kontaktujte servis spoločnosti TOMRA Sorting.
Porucha napájania ventilu	Reštartujte systém alebo kontaktujte servis spoločnosti TOMRA Sorting.
Žiadne spojenie s PLC	Reštartujte systém alebo kontaktujte servis spoločnosti TOMRA Sorting.
Nesprávna frekvencia zrkadla	Kontaktujte servis spoločnosti TOMRA Sorting.
Priemerný hluk kanála príliš vysoký	Kontaktujte servis spoločnosti TOMRA Sorting.
Poloha bloku ventilov nie je kalibrovaná	Kontaktujte servis spoločnosti TOMRA Sorting.
Žiarovka je pokazená	Vymeňte modul halogénovej žiarovky.
Svetelná bariéra prerušená	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Odstráňte objekty v detekčnej zóne.</li> <li>- Ak je reflektor svetelnej bariéry znečistený, vyčistite ho.</li> <li>- Ak svetelná bariéra nie je v rovine s reflektorom, dajte ju späť do pôvodnej polohy.</li> <li>- Skontrolujte, či je správne pripojený konektor lampy.</li> <li>- Ak je svetelná bariéra poškodená, vymeňte ju.</li> </ul>
Tlak príliš nízky	Skontrolujte regulátor tlaku a systém stlačeného vzduchu.
Výsledok testu ventilov: Nefungujúce ventily: 10 23 30	Vyčistite dýzy, vymeňte chybné ventily a skontrolujte poistky. Používajte len originálne náhradné diely.
Blok ventilov mimo polohy	Vyčistite medzeru medzi pásom a blokom ventilov.

Tab. 11: Súbor protokolu

## 7.2 PLC

Dialógové okno diagnostiky zobrazuje vstupy a výstupy PLC. Je to užitočné na vyhľadanie špecifických signálov prenášaných do PLC. Túto funkciu môžete použiť na kontrolu správneho fungovania systému.



Obr. 55: Dialógové okno PLC

### 7.3 Dopravný pás



Dialógové okno "Dopravný pás" je dostupné len pri systémoch FINDER, ak bol spolu so strojom zakúpený aj voliteľný doplnok "Adaptívna kalibrácia pásu".

Virtuálny pás sa zobrazuje v tomto dialógovom okne, aby signalizoval poškodenie skutočného pásu kovmi (napr. klincami) a približné polohy. Navyše, zhrnutie poškodenia sa zobrazí na ľavej strane v percentuálnom vyjadrení.



Obr. 56: Dialógové okno Dopravný pás

Keď je "Adaptívna kalibrácia pásu" aktívna, softvér automaticky rozpozná poškodené časti pásu. Ak sa rozpozná poškodenie, softvér označí miesto na virtuálnom páse, deaktivuje vyhadzovanie materiálu vyhadzovačmi v tejto polohe a zvýši percento vád.

Tlačidlo "Obnoviť obrázok" aktualizuje obrázok virtuálneho pásu.



## 7.4 Vyhadzovače



### UPOZORNENIE

Nebezpečenstvo spôsobené prúdom vzduchu s vysokým tlakom.

Poranenia spôsobené prúdom vzduchu s vysokým tlakom!

- Pri automatickej údržbe sa na účely kontroly činnosti a čistenia aktivujú vzduchové dýzy. Počas tejto činnosti je nebezpečné, aby personál pracoval v oblasti bloku ventilov, a preto je dôležité, aby čas automatickej údržby bol nastavený na dobu, keď sa nikto nenachádza v dosahu vyfukovacieho modulu alebo bloku ventilov.



### UPOZORNENIE

Nebezpečenstvo spôsobené silným svetlom a hlukom.

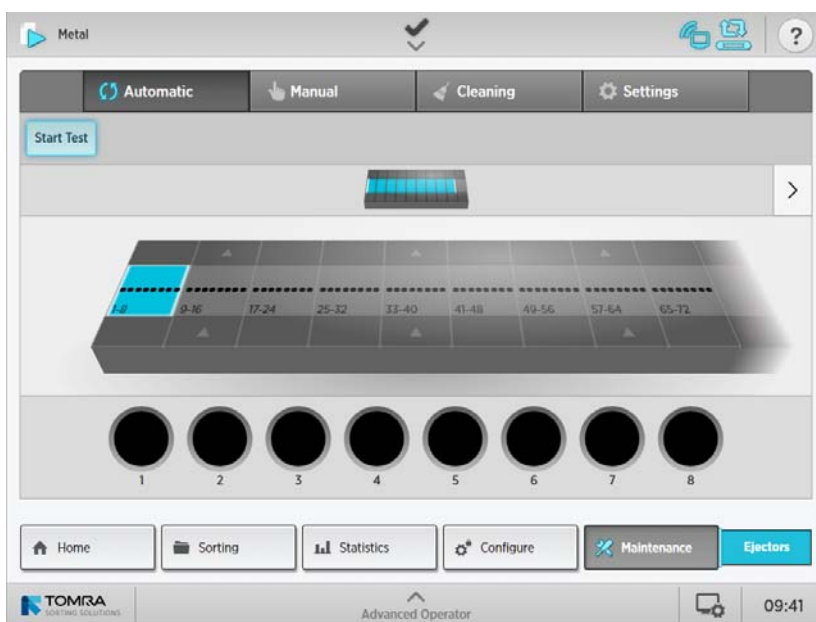
Poranenie očí a uší spôsobené silným svetlom a hlukom!

- Počas automatickej údržby hrozí riziko poranenia očí a uší a osobám pracujúcim pri bloku ventilov hrozí nebezpečenstvo pádu! Pri automatickej údržbe bloku ventilov sa automaticky aktivujú ventily!

V dialógovom okne pre vyhadzovače môžete nastaviť limitné hodnoty pre podmienky výstrah a porúch, ako aj časy pre automatickú údržbu a bežné čistenie vyfukovacieho modulu (vrátane trvania). A čo je najdôležitejšie, v tomto dialógovom okne môžete vykonať test vyhadzovača.

### 7.4.1 Automatický

Možnosť "Automatický" spustí automatický test vyhadzovača. Počnúc vyhadzovačom č. 1 na konci ľavej strany pásu (v smere pohybu) systém postupne aktivuje každý vyhadzovač jeden po druhom. Aktuálne testované vyhadzovače sú označené modrou farbou v grafickom vyjadrení 3D vyfukovacieho modulu a v detailnom zobrazení.



Obr. 57: Automatická kalibrácia vyfukovacieho modulu

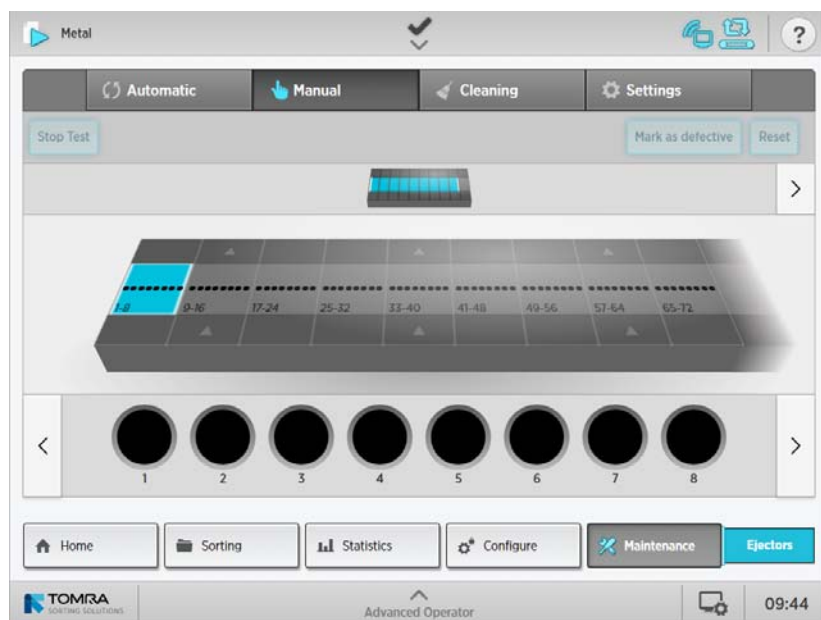
Aktívna plocha vyfukovacieho modulu je označená bielou farbou a vždy obsahuje 8 vyhadzovačov.

Stroj automaticky rozpoznáva chybné vyhadzovače. Snímač tlaku meria pokles tlaku v každej dýze a týmto spôsobom dokáže rozpoznať chybný vyhadzovač. Chybné vyhadzovače sú vyznačené v softvéri červenou farbou a sú preškrtnuté červenou farbou v detailnom zobrazení.

Ak je označená možnosť "Testovať len nefunkčné ventily", automaticky sa budú testovať len ventily označené ako pokazené.

#### 7.4.2 Manuálne

Možnosť "Manuálne" spustí manuálny test vyfukovacieho modulu. Znamená to, že prvý samostatný vyhadzovač sa bude naraz opakovane aktivovať približne na 1 sekundu. Ťuknutím označíte vyhadzovač, ktorý chcete otestovať. Ťuknutím na tlačidlo so šípkou vľavo alebo vpravo prejdite na ďalší vyhadzovač.

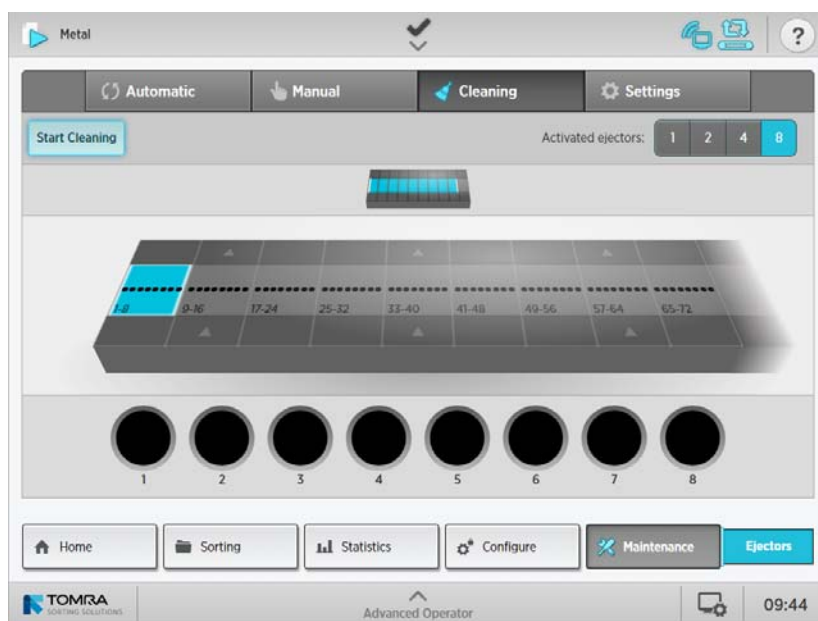


Obr. 58: Manuálny test vyhadzovača

Ak chcete prepnúť na inú oblasť vyfukovacieho modulu, potiahnite prst na požadovanú oblasť a vyberte ju ťuknutím. Zobrazí sa príslušná oblasť a jej vyhadzovače.

### 7.4.3 Čistenie

Ak chcete spustiť proces čistenia vyfukovacieho modulu, ťuknite na tlačidlo "Spustiť čistenie". Pod položkou "Aktivované vyhadzovače" vyberte počet vyhadzovačov, ktoré sa majú čistiť. Vyhadzovače sa budú naraz opakovane aktivovať približne na jednu sekundu. Oblasť aktivovaných vyhadzovačov sa automaticky posúva doprava, kým sa nevyčistí každý vyhadzovač a nedosiahne sa koniec vyfukovacieho modulu.



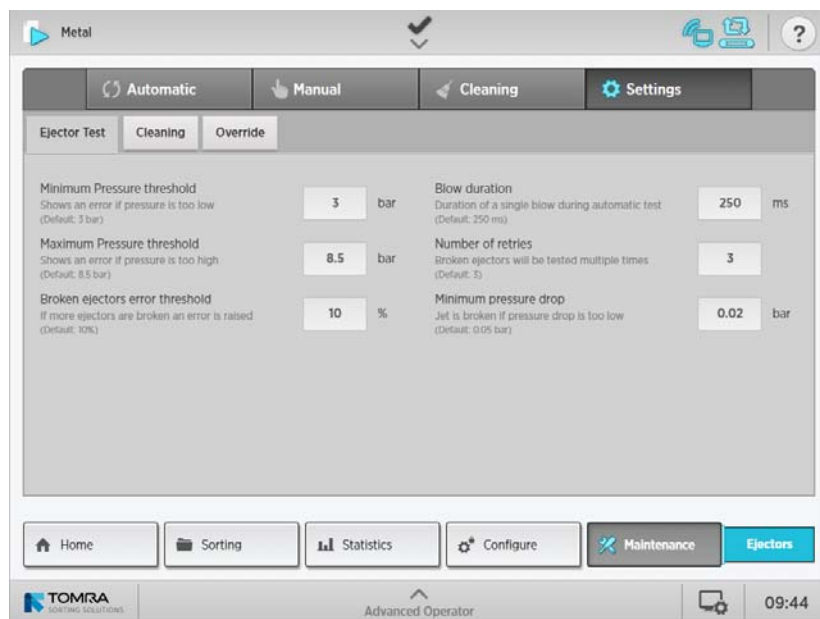
Obr. 59: Čistenie vyhadzovača

#### 7.4.4 Nastavenia

V dialógovom okne pre nastavenia vyhadzovačov sú uvedené limity pre varovné a chybové podmienky, časy pre automatickú údržbu, pre bežné čistenie a pre dobu čistenia vyhadzovačov.

##### 7.4.4.1 Test vyhadzovačov

V tomto dialógovom okne je možné otestovať parametre ventilov.



Obr. 60: Test vyhadzovačov

Nastavenia	Popis
Minimálny prah tlaku	Chyba sa zobrazí, ak je tlak príliš nízky. Dolný limit je fixný v závislosti od používaného typu ventilu. Špecifikácie typov ventilov nájdete v tabuľke 13. V závislosti od materiálu zvoleného na vyhadzovanie môže byť prínosné nastaviť minimálny a maximálny prah tlaku. Tým sa na jednej strane zabezpečí, že ľahký materiál ako fólia sa správne vyhodí a že sa zabráni stáčeniu materiálu a na druhej strane, že sa ťažké materiály poháňajú dostatočnou silou cez deliaci plech.
Maximálny prah tlaku	Chyba sa zobrazí, ak je tlak príliš vysoký. Horný limit je fixný v závislosti od používaného typu ventilu. Špecifikácie typov ventilov nájdete v tabuľke 13.
Trvanie fúkania	Nastaví trvanie jedného fúknutia počas automatického testu.
Počet opakovaných pokusov	Chybné vyhadzovače sa testujú niekoľkokrát. Štandardné nastavenie je 3. Žiadne ďalšie pokusy nebudú mať vplyv na výsledok.
Prah chyby pokazených vyhadzovačov	Ak sa pri teste ventilov zistí vyšší ako špecifikovaný percentuálny podiel ventilov, ktoré sú chybné, zobrazí sa chyba.

Tab. 12: Nastavenia testu vyhadzovačov

Typ ventilu	používa sa na	Rozsah tlaku
TS170	FINDER	2 až 8 bar (30 až 120 psi)
TS200	AUTOSORT, FINDER	0 až 8 bar (30 až 120 psi)

Tab. 13: Rozsah tlaku ventilu

Typ ventilu	používa sa na	Rozsah tlaku
TS400	AUTOSORT	4 až 8 bar (60 až 120 psi)
TS1500	FINDER	0 až 10 bar (0 až 145 psi)

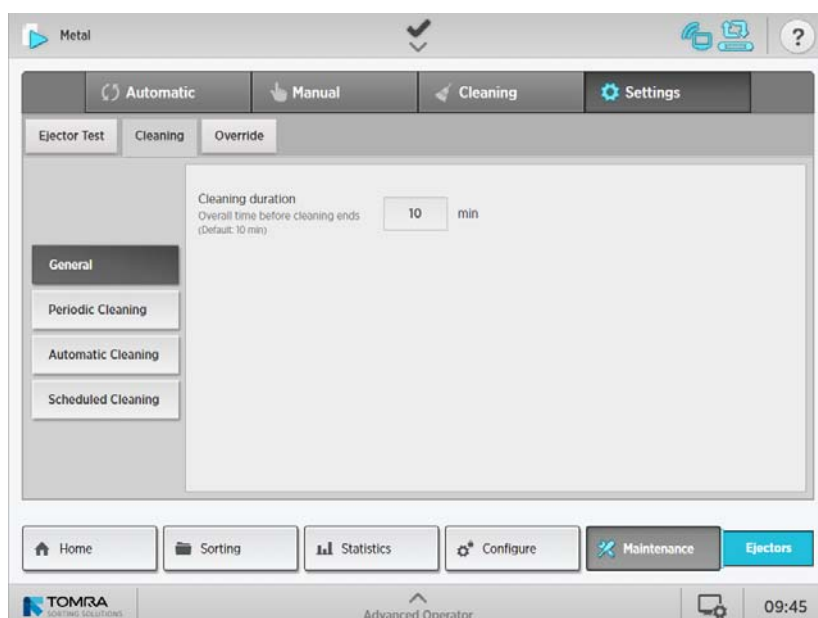
Tab. 13: Rozsah tlaku ventilu

#### 7.4.4.2 Čistenie

Na troch kartách "Všeobecné", "Automatické čistenie" a "Plánované čistenie" v dialógovom okne "Čistenie" je možné špecifikovať čas fúkania ventilu a aktivovať plánované a automatické čistenie vyhadzovača.

##### Všeobecné

Trvanie fúkania a čas čistenia sa nastavuje na karte "Všeobecné".



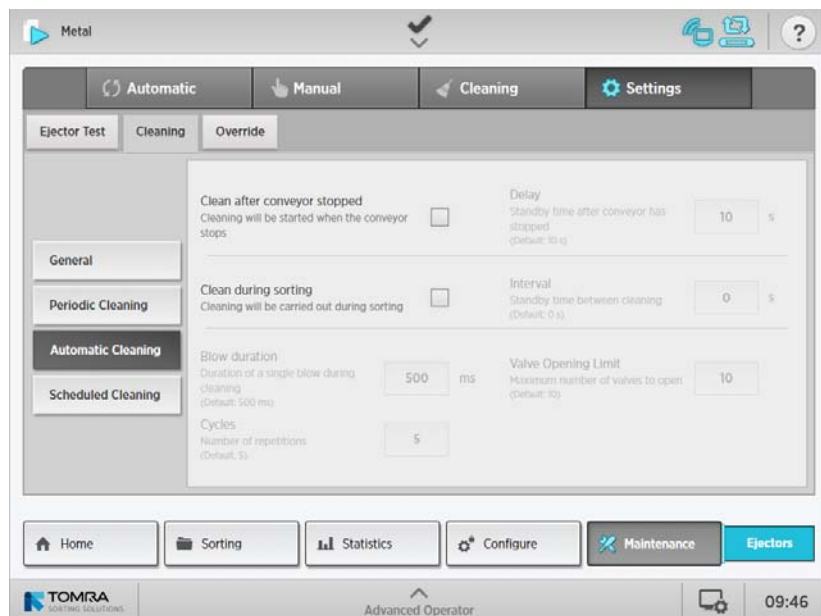
Obr. 61: Nastavenia vyhadzovača – Všeobecné

Záznam	Popis
Trvanie fúkania	V milisekundách nastaví trvanie jedného fúknutia počas čistenia
Trvanie čistenia	Nastaví celkový čas čistenia v minútach.

Tab. 14: Všeobecné nastavenie čistenia

## Automatické čistenie

Toto dialógové okno ponúka časom riadené čistenie ventilov. V tomto dialógovom okne je možné aktivovať alebo zastaviť automatické čistenie a nastaviť parametre automatického čistenia.



Obr. 62: Nastavenia vyhadzovača – Automatické čistenie

Ak chcete aktivovať automatické čistenie, začiarknite políčko "Čistiť pravidelne". Zrušte označenie možnosti, ak chcete automatické čistenie zastaviť. Ak je táto možnosť označená, čistenie sa bude spúšťať pravidelne v čase špecifikovanom pod položkou "Plánované čistenie".

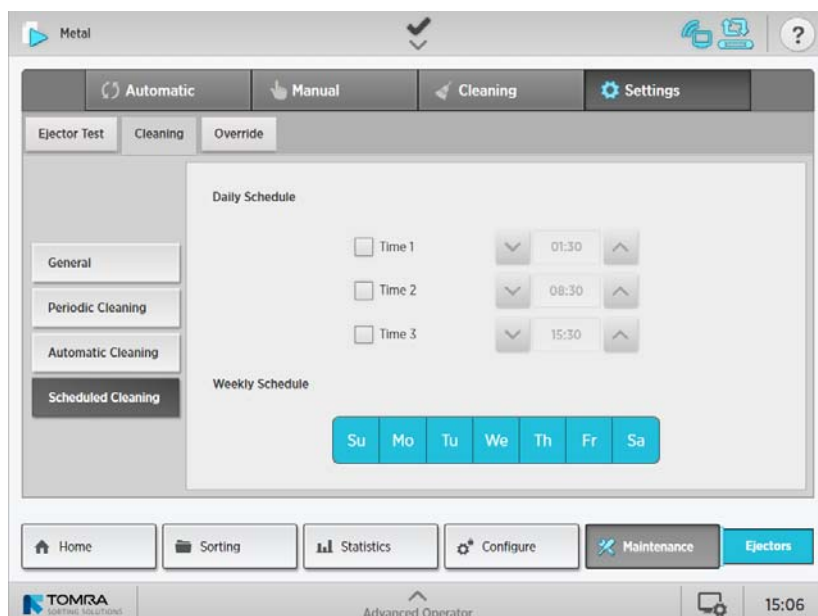
Pohotovostný čas medzi operáciami čistenia v minútach sa nastavuje pod položkou "Interval pravidelného čistenia".

Ak chcete pri každom zastavení dopravného pásu spustiť automatické čistenie, začiarknite políčko "Čistiť po každom zastavení dopravného pásu".

Pohotovostný čas po zastavení dopravníka a pred začatím procesu čistenia sa špecifikuje pod položkou "Oneskorenie".

## Plánované čistenie

Obdobia čistenia je možné nakonfigurovať pod položkou "Plánované čistenie". Pre denný harmonogram sú dostupné tri rôzne nastavenia času a okrem toho sa tu dajú konfigurovať aj nastavenia pre týždenný harmonogram. Ak nastane termín predvolenej operácie plánovaného čistenia, čistenie sa spustí po zastavení dopravného pásu.



Obr. 63: Nastavenia vyhadzovača – Plánované čistenie

Max. tri denné harmonogramy čistenia je možné aktivovať takto:

1. Čas môžete nastaviť dvomi spôsobmi:
  - Zvyšovaním alebo znižovaním nastavení hodín a minút ťukaním na šípky
  - Alebo priamym ťuknutím na číslo a zadaním hodnoty pomocou klávesnice.
2. Ťuknite na skratku dňa v týždni, aby ste vybrali alebo zrušili výber jedného alebo viacerých dní.

Dni v týždni označené modrou farbou (aktivované) sú dni, počas ktorých má prebehnúť plánované čistenie. Automatické čistenie sa spustí v špecifikovaný deň v špecifikovanom čase.

#### 7.4.4.3 Potlačiť

Ak sa majú ventily povoliť, triediaca jednotka musí zachytiť externý signál. Tento signál "Pás zapnutý" zvyčajne poskytuje PLC strojného zariadenia a zaisťuje, aby sa ventily dali aktivovať iba počas normálnej činnosti triedenia.

Ak nie je k dispozícii žiadna takáto PLC, je možné ventily aktivovať manuálne.

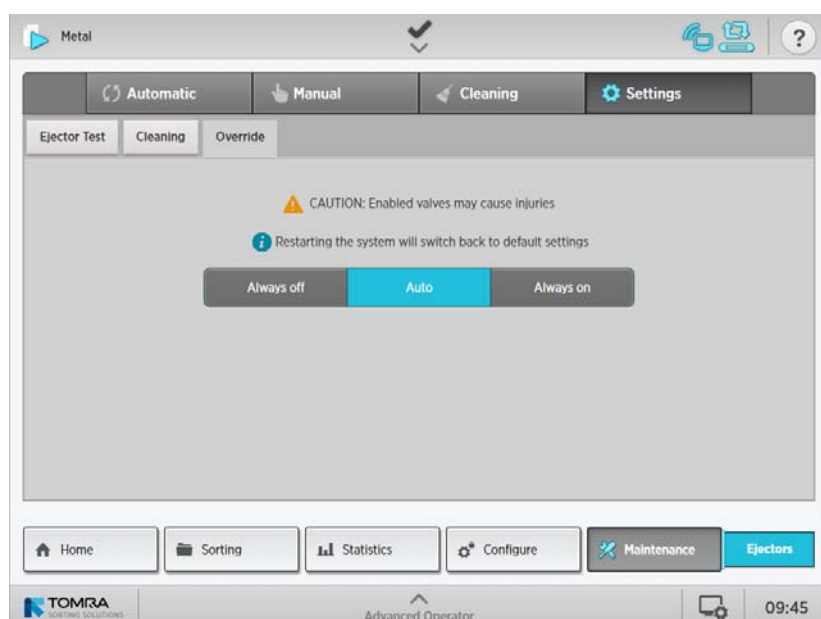


### UPOZORNENIE

Nebezpečenstvo – prúd vzduchu s vysokým tlakom.

Poranenia spôsobené prúdom vzduchu s vysokým tlakom!

- Vzduch prúdiaci z dýz môže poškodiť zrak a sluch.



Obr. 64: Potlačenie ventilu

Ak je nakonfigurovaná táto funkcia, dostupné sú nasledujúce stavy:

Stav	Popis
Vždy VYPNUTÉ	Ventily sú vypnuté – softvér je teraz nakonfigurovaný tak, aby nefúkal na objekty.
Automaticky	Ventily sú uvoľnené pomocou signálu "Pás zapnutý".
Vždy ZAPNUTÉ	Ventily sú uvoľnené ručne. Ubezpečte sa, že nastavenia sú nastavené na "Vždy VYPNUTÉ", keď pás zastane.

Tab. 15: Stavy potlačenia



## 7.5 Štatistiky stroja

Pod položkou "Údržba" nájdete štatistiky stroja pre tlak, teplotu, intenzitu kovu, cykly vyhadzovača a poškodenie pásu.



Obr. 65: Prehľad štatistík stroja

### 7.5.1 Tlak

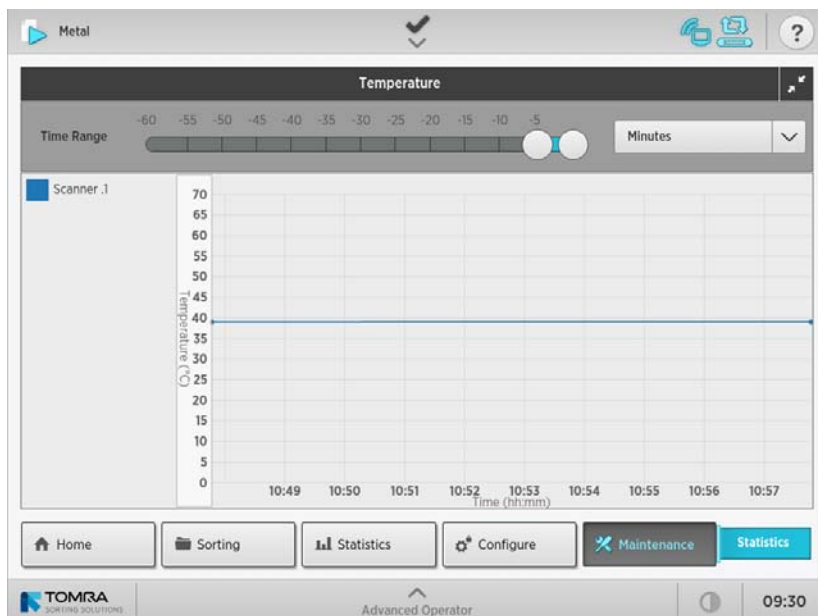
Graf "Tlak" znázorňuje prírodný tlak vyfukovacieho modulu alebo bloku ventilov.



Obr. 66: Tlak

## 7.5.2 Teplota

Graf "Teplota" zobrazuje krivku teplotnej charakteristiky pre radiacu skriňu, puzdro skenera a snímač EM.



Obr. 67: Teplota

## 7.5.3 Intenzita kovu

Graf "Intenzita kovu" zobrazuje signál kovu na jednu linku ako priemer za určitý časový úsek.



Obr. 68: Intenzita kovu

Hodnoty by mali byť rovnomerne rozložené.

Hodnota signálu 0 označuje nesprávny vstupný signál.

### 7.5.4 Čas otvorenia ventilu

Dialógové okno zobrazuje, ako dlho boli ventily otvorené.



Obr. 69: Čas otvorenie ventilu

### 7.5.5 Cykly vyhadzovača

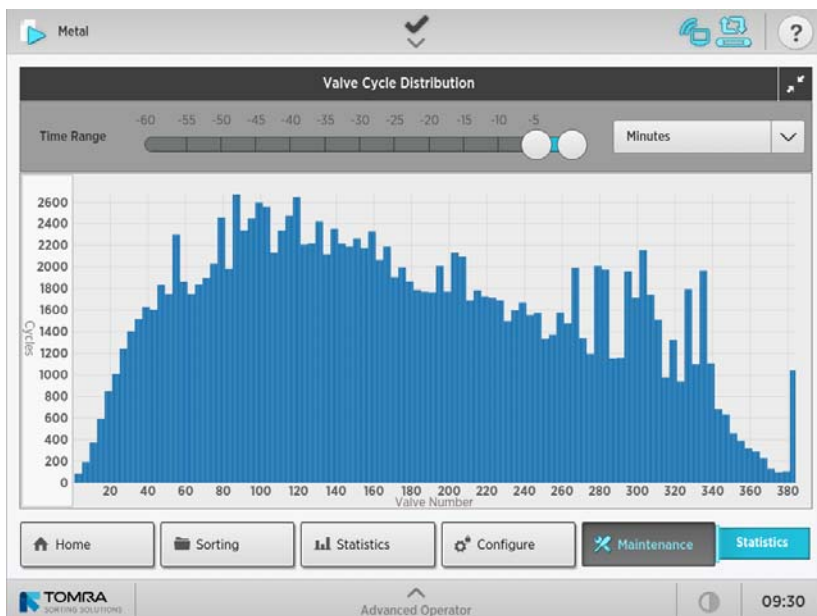
Graf "Cyklu otvárania ventilu" znázorňuje intervaly otvárania všetkých vyhadzovačov za posledný interval.



Obr. 70: Cykly vyhadzovača

### 7.5.6 Rozloženie ventilov

Na tomto štatistickom grafe je profil každého ventilu znázornený v podobe stĺpca. Každý stĺpec signalizuje pre špecifický ventil, ako často bol otvorený počas aktuálneho časového rámca.



Obr. 71: Rozloženie ventilov

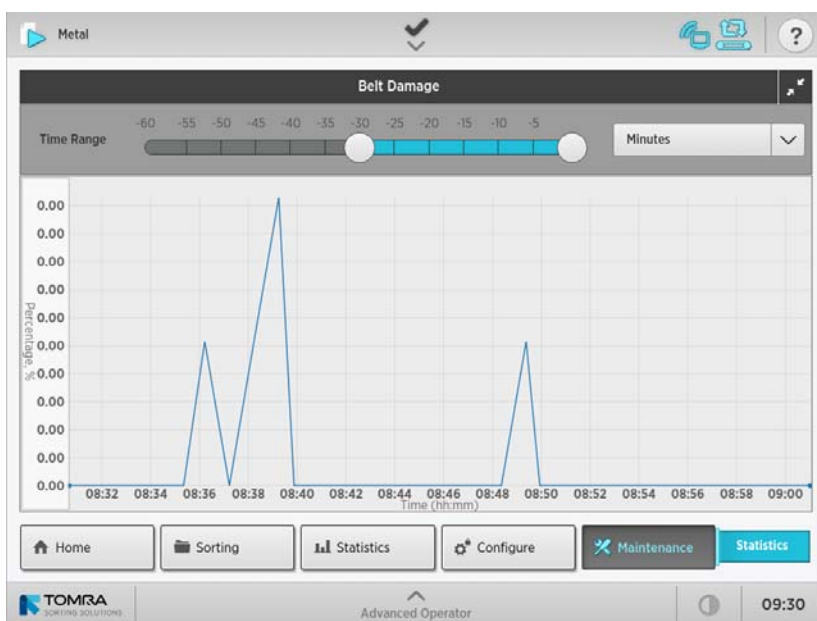
### 7.5.7 Poškodenie pásu

FI

FI+S

AS-F

Ako sme opísali v časti 7.3, stroje zo série FINDER sú vybavené funkciou na rozpoznávanie poškodenia pásu. Graf "Poškodenie pásu" znázorňuje poškodenie pásu, ku ktorému došlo v rámci určitého časového obdobia v percentách.



Obr. 72: Poškodenie pásu

## 7.6 Geometria

### 7.6.1 Identifikovať



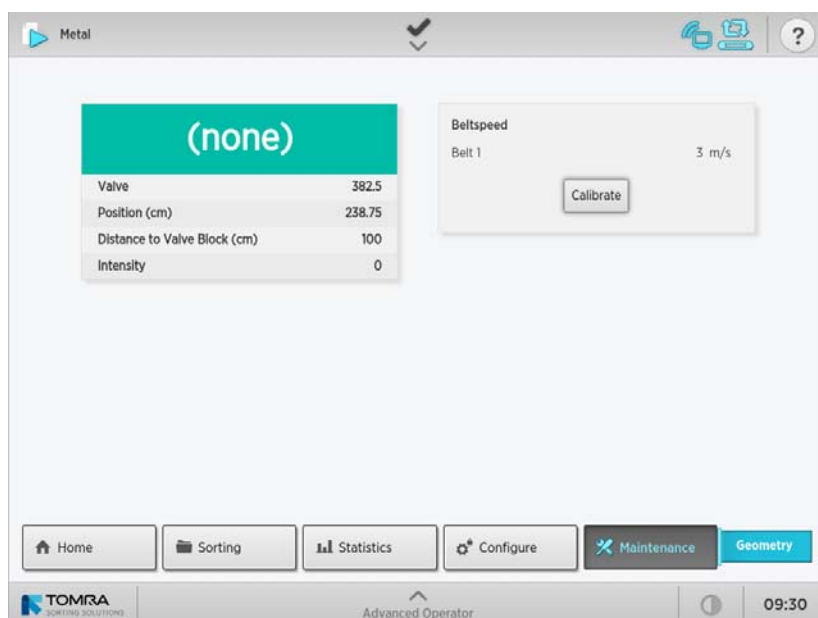
#### VÝSTRAHA

Nebezpečenstvo vtiahnutia častí tela alebo objektov do vnútra systému!  
Riziko vážneho ublíženia na zdraví!

- Objekt kladte ručne pod skener len v prípade, ak pás nie je v pohybe!



V dialógovom okne "Geometria" je možné identifikovať materiál objektu prechádzajúceho alebo umiestneného pod okno skenera a nastaviť rýchlosť pásu.



Obr. 73: Geometria

Túto identifikačnú funkciu môžete použiť na kontrolu, či systém rozpozná neznámy materiál. Ak materiál existuje v klasifikátore, v okne „identifikovaný materiál“ sa zobrazí kód typu materiálu.

Identifikácia materiálu: Výsledok „(žiadny)“ znamená, že materiál nie je v knižnici. Ak sa zobrazí výsledok „(žiadny)“, sú na to 3 možné dôvody.

Nie	Popis
1	Materiál nebol umiestnený v správnej polohe.
2	Materiál je čierny alebo príliš tmavý.
3	Materiál nie je uvedený v klasifikátore. Ak materiál dokáže vytvoriť detekovateľné odrazy, spoločnosť TOMRA Sorting ho bude môcť pridať do klasifikátora.

Tab. 16: Materiál nie je v knižnici

Parameter	Popis
Ventil	Číslo ventilu, ktorý sa má odpáliť.
Poloha (cm)	Poloha pod skenerom meraná z ľavej strany pásu v smere pohybu.
Vzdialenosť od bloku ventilov	Posunutie od bloku ventilov v cm.
Intenzita	Hodnota odrazu od predmetu.

Tab. 17: Test identifikácie materiálu

### 7.6.2 Rýchlosť pásu



#### VÝSTRAHA

Nebezpečenstvo vtiahnutia častí tela alebo objektov do vnútra systému!  
Riziko vážneho ublíženia na zdraví!

- Majte oblečený vhodný pracovný odev.
- Nepracujte vo voľnom odev, s dlhými vlasmi ani voľne visiacimi šperkmi v oblasti okolo prívodu.

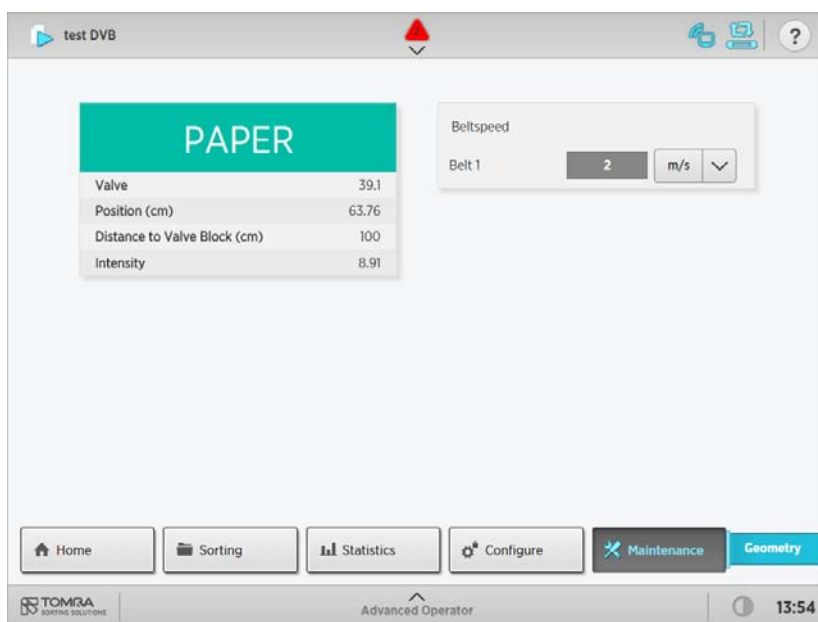
Rýchlosť dopravného pásu je možné nastaviť v okne "Rýchlosť pásu".

#### 7.6.2.1 Manuálne nastavenie rýchlosti pásu

**AS**

Ak stroj nie je vybavený snímačom rýchlosti pásu, rýchlosť pásu sa bude musieť nastaviť ručne.

1. Najskôr skontrolujte rýchlosť dopravného pásu pomocou tachometra.
2. Nameranú hodnotu porovnajte s hodnotou nastavenou v tomto dialógovom okne.
3. Skontrolujte, či jednotka rýchlosti používaná na tachometri zodpovedá jednotke rýchlosti používanej na nastavovanie v dialógovom okne (napr. m/s). Ak sú hodnoty odlišné, nastavte rýchlosť na hodnotu nameranú tachometrom.



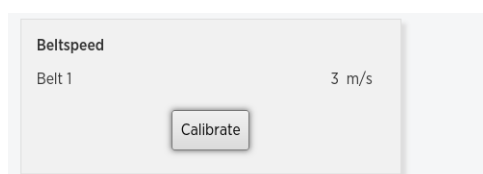
Obr. 74: Manuálne nastavenie rýchlosti pásu

Ak hodnota nastavená pre rýchlosť pásu nezodpovedá skutočnej rýchlosti pásu, vyhadzovače nebudú fúkať na objekt v správnom čase. Môže dochádzať k vyhadzovaniu nežiaduceho materiálu.

### 7.6.2.2 Automatické nastavenie rýchlosti pásu

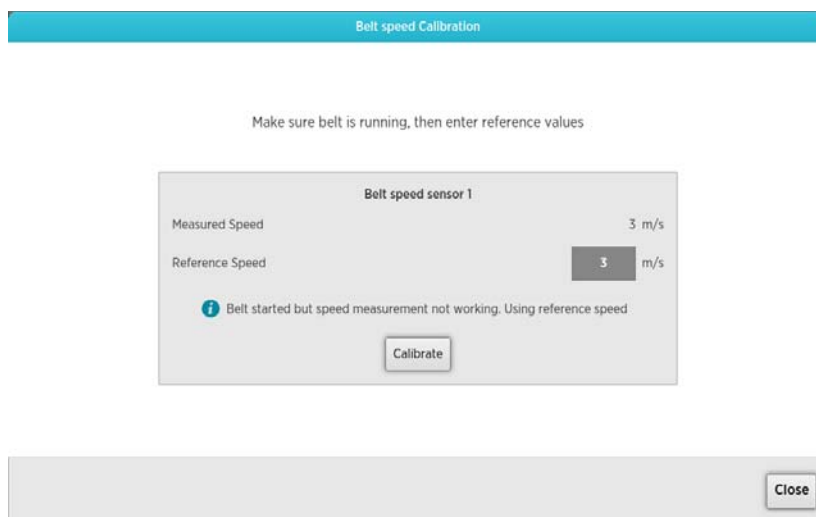


Ak je stroj vybavený automatickou detekciou rýchlosti pásu, rýchlosť pásu sa nastavuje automaticky prostredníctvom snímača detekcie rýchlosti. Toto sa vyžaduje na kalibráciu rýchlosti pásu pri štartovaní a po výmene pásu.



Obr. 75: Kalibrácia rýchlosti pásu

1. Skontrolujte, či pás beží konštantnou rýchlosťou.
2. Najskôr odmerajte rýchlosť pásu tachometrom.  
Skontrolujte, či jednotka rýchlosti používaná na tachometri zodpovedá jednotke rýchlosti používanej na nastavovanie v dialógovom okne (napr. m/s). Ak sú hodnoty odlišné, nastavte rýchlosť na hodnotu nameranú tachometrom.
3. Potom ťuknutím na tlačidlo "Kalibrovať" otvorte vstupnú masku. Nameranú hodnotu zadajte ako referenčnú rýchlosť.



Obr. 76: Nastavenia pre odmeranú rýchlosť pásu

4. Nastavenie potvrdíte ťuknutím na tlačidlo "Zavrieť".

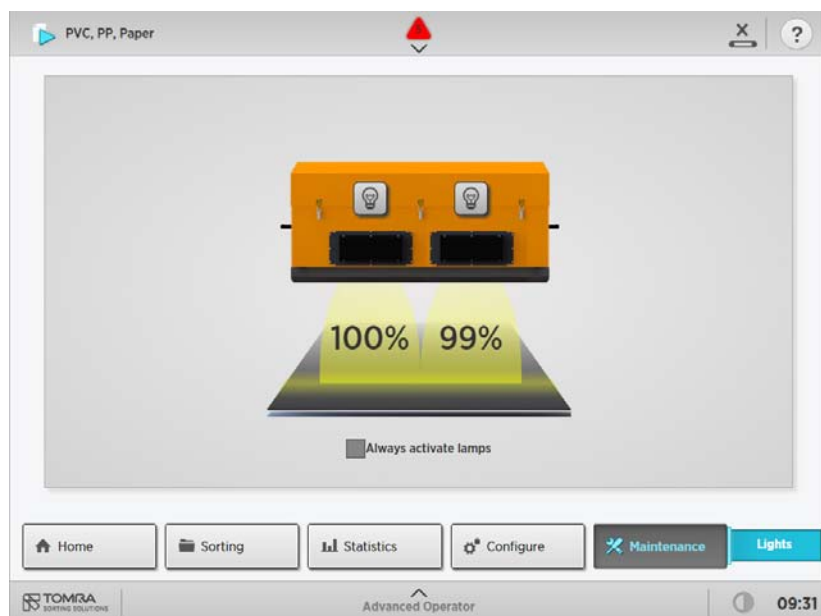
## 7.7 Diagnostika svetiel



### 7.7.1 Svetlá

Diagnostické dialógové okno "Svetlá" signalizuje intenzitu každého modulu svetidla na optickom snímači. Každý modul je vybavený dvomi jednotkami halogénových žiaroviek. Ak obe jednotky halogénových žiaroviek pracujú, intenzita svetla by mala byť od 95 % do 100 %. Hodnota závisí od kvality poslednej kalibrácie.

Ak sa žiarovka vypáli, intenzita príslušného modulu halogénovej žiarovky sa zníži o približne polovicu a vygeneruje sa výstražné hlásenie.



Obr. 77: Svetlá, hlavné dialógové okno

Či je žiarovka vypálená alebo nie, môžete skontrolovať vizuálnou kontrolou:

1. Zastavte triedenie.
2. Nastavte svetlá na manuálnu prevádzku začiaroknutím možnosti "Vždy aktivovať žiarovky" v dialógovom okne.
3. Potom sa pozrite pod sklenené okno skenera. Ak sú viditeľné dva pásy jasného svetla, obe žiarovky fungujú. Ak je viditeľný len jeden pás, jedna žiarovka sa vypálila.

Ak sa žiarovka vypáli, na konci zmeny by sa mala vymeniť. V odvetviach, ktoré si vyžadujú mimoriadnu hladinu čistoty, môže byť nevyhnutné pri vypálení žiarovky zastaviť produkciu.



Stlačením ikony žiarovky otvorte dialógové okno výmeny žiarovky pre príslušnú jednotku detektora.

Vždy aktivovať žiarovky:

Označením tejto možnosti umožníte manuálnu aktiváciu svetla skenera. Keď je táto možnosť aktivovaná, žiarovky sú vždy zapnuté, keď je riadiaca jednotka zapnutá.

Ak chcete resetovať hodiny žiarovky, táto možnosť musí byť aktivovaná.



### 7.7.2 Výmena jednotky halogénovej žiarovky

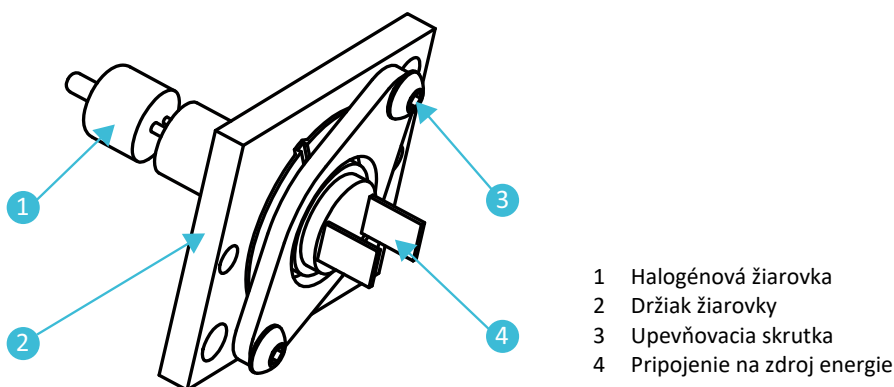
Každá nová žiarovka sa dodáva namontovaná v objímke, v kombinácii s ktorou vzniká vopred nastavená jednotka halogénovej žiarovky.

#### Neuvoľňujte zabezpečovaciu skrutku na jednotke halogénovej žiarovky!

Všetky halogénové žiarovky sú spoločnosťou TOMRA Sorting kalibrované tak, aby sa našla optimálna pozícia pre triedenie.

Zmenou pozície halogénovej žiarovky sa významne zhoršia výsledky triedenia.

**Vždy vymeňte kompletnú jednotku halogénovej žiarovky.**



Obr. 78: Jednotka halogénovej žiarovky

Používajte len žiarovky schválené a kalibrované spoločnosťou TOMRA Sorting.

Táto konkrétna žiarovka poskytuje dostatok svetla v oblasti blízkej infračervenému a viditeľnému spektru. Ak snímač neprijme žiadny signál, nebude fungovať.

Aby systém stále správne fungoval, je veľmi dôležité, aby sa na výmenu použili správne žiarovky.



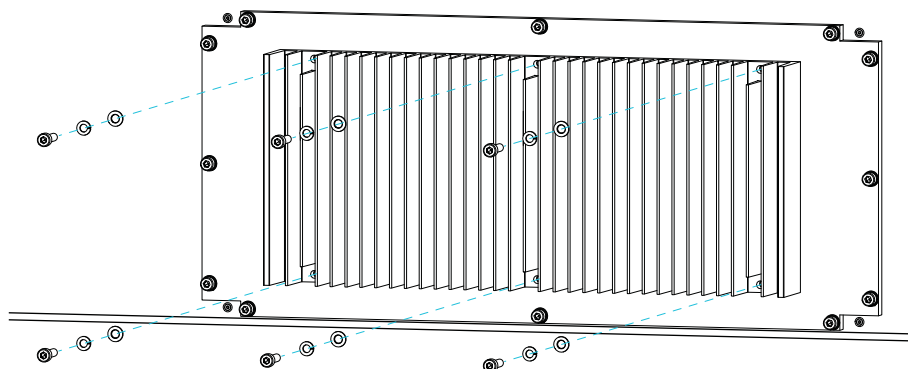
### UPOZORNENIE

Nebezpečenstvo pri výmene žiaroviek.

Riziko popálenia pokožky!

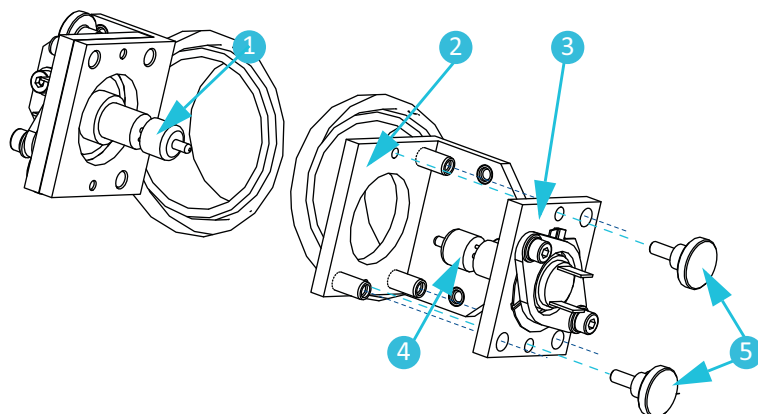
- Vypnite všetky zariadenia a nechajte ich vychladnúť.
- Halogénové žiarovky udržiavajte v čistote.

1. Vypnite svetlo a nechajte žiarovky vychladnúť (cca 5 až 10 minút).  
Ak je aktivovaná možnosť "Vždy aktívne žiarovky", túto možnosť vypnite skôr, než vymeníte modul žiarovky.
2. Keď je to potrebné, vyčistite priestor okolo výmenníkov tepla jemnou kefou.



Obr. 79: Tepelný výmenník pre modul žiarovky

3. Odstráňte šesť skrutiek na obrázku 79, ktoré držia tepelný výmenník. Skrutky si odložte na bezpečné miesto, aby ste ich mohli použiť pri uzatváraní modulu žiarovky.
4. Odstráňte tepelný výmenník.
5. Odpojte prívod elektrickej energie k jednotke halogénovej žiarovky (pozri obr. 78 na strane 69).



- 1 Žiarovka č. 2
- 1 Držiak žiarovky
- 2 Modul halogénovej žiarovky
- 3 Žiarovka č. 1
- 4 Poistná skrutka (2x)

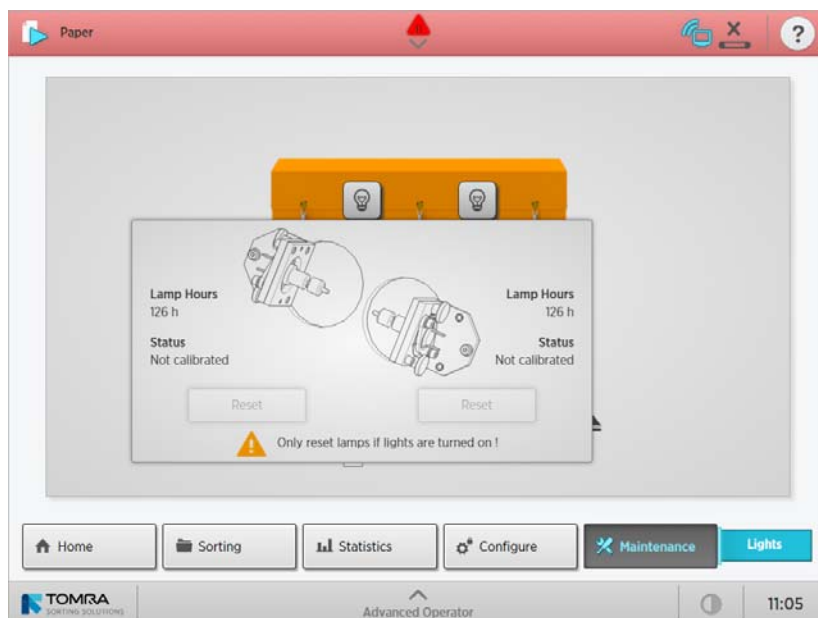
Obr. 80: Výmena modulu halogénovej žiarovky

6. Uvoľnite dve poistné skrutky.
7. Vymeňte nefunkčnú jednotku halogénovej žiarovky za novú.
8. Diely zmontujte vykonaním vyššie uvedeného postupu v opačnom poradí krokov.

Pri montáži výmenníka tepla zabezpečte, aby držiak hermeticky utesnil priestor pre žiarovku. Ak sa do priestoru pre žiarovku dostane prach, bude sa vyžarovať menej svetla a výsledky triedenia sa príslušným spôsobom zhoršia. V prípade potreby vymeňte tesnenie.

Upozorňujeme, že vždy, keď sa vymení jednotka halogénovej žiarovky, musia sa resetovať funkcia životnosti svetiel.

9. Ťuknite na ikonu žiarovky pre príslušný modul žiarovky v dialógovom okne "Svetlá", aby sa otvorilo dialógové okno "Výmena žiarovky".



Obr. 81: Dialógové okno výmena žiarovky

Ťuknite na tlačidlo "Resetovať" vymenenej jednotky halogénovej žiarovky. Životnosť žiarovky sa nastaví na 0 a detekcia poruchy žiarovky sa prekalibruje na novú žiarovku.

## 7.8 Kalibrácia snímača

Pri prevádzkovaní, čistení alebo vykonávaní údržby stroja sa musia používať ochranné prostriedky vhodné na príslušnú úlohu. Podrobnosti nájdete v príslušnej používateľskej príručke a bezpečnostnej príručke pre stroj AUTOSORT alebo FINDER.

### 7.8.1 Prečo by sa mal systém kalibrovať?

Účelom kalibrácie je kompenzovať odchýlku nameranej hodnoty v porovnaní s predchádzajúcou kalibráciou a obnoviť kvalitu signálu dosahovanú počas predchádzajúcej kalibrácie. Odchýlka signálu je spôsobená starnutím elektrických komponentov. Časom však bude nameraná hodnota ovplyvňovať aj účel použitia, jedinečné environmentálne podmienky a požiadavky na triedenie. Ak sa má zachovať vysoká kvalita a výkon, z času na čas bude potrebné vykonať kontrolu kalibrácie.

### 7.8.2 Kedy by sa mal systém kalibrovať?

Spoločnosť TOMRA Sorting poskytuje len odporúčania. Nasledujúci zoznam uvádza odporúčaný interval kalibrácie.

Snímač	Obdobie kalibrácie
[EM]	Pre snímač EM sa nevyžaduje harmonogram.  Ak sa významne zníži kvalita triedenia, odporúča sa nakalibrovať snímač EM.
[NIR1] a [NIR1-NIR2]	Dvakrát za rok
[NIR1-VIS] a [NIR1-NIR2-VIS]	Raz za mesiac

Tab. 18: Harmonogram na kalibráciu systému

### 7.8.3 Predpoklady

Pred každou kalibráciou sa musí zvážiť niekoľko hľadísk. Ak sa má zabezpečiť úspešná kalibrácia, snímače NIR a VIS si vyžadujú silný signál z bárovej dosky. Snímač EM si tiež vyžaduje silný signál a nesmie byť ovplyvnený kontamináciou. Aby sa toto umožnilo, musia byť splnené nasledujúce predpoklady:



#### UPOZORNENIE

Nebezpečenstvo vyplývajúce zo štartovania stroja v čase, keď sa v rizikovej oblasti nachádzajú osoby.

Pomliaždenie a rozdrvenie!

- Uistite sa, že nikto nepracuje s dopravným pásom/na dopravnom páse.

- + Pás udržiavajte v čistote. Ak je pás znečistený, napr. lepkavým materiálom, tento materiál bude ovplyvňovať signál a to bude mať negatívny dopad na samotnú kalibráciu.



**Použite čistú a nedotknutú kalibračnú dosku!**

S kalibračnou doskou používanou pri výkone kalibrácie treba narábať opatrne, pretože ju môže zničiť voda, olej, nečistoty a mechanický náraz (pád).

- + Na kalibráciu nepoužívajte žiadny iný materiál než originálnu kalibračnú dosku od spoločnosti TOMRA Sorting, ktorá má kalibračné pole s veľmi osobitnou odrazivosťou.
- + Nedotýkajte sa bieleho povrchu!

Kalibrácia s použitím znečistenej alebo poškodenej kalibračnej dosky nezlepší výsledok triedenia. Jediné čistá a nepoškodená kalibračná doska dokáže zaručiť, že sa od kalibračnej dosky bude odrážať silný signál.

#### 7.8.4 Čistenie optických prvkov



#### UPOZORNENIE

Nebezpečenstvo pri čistení skleneného okna skenera.

Riziko popálenia pokožky!

- Vypnite všetky zariadenia a nechajte žiarovky vychladnúť.

Odstráňte prach, nečistoty a iné znečistenie jemným utretím optických povrchov mäkkou handričkou.

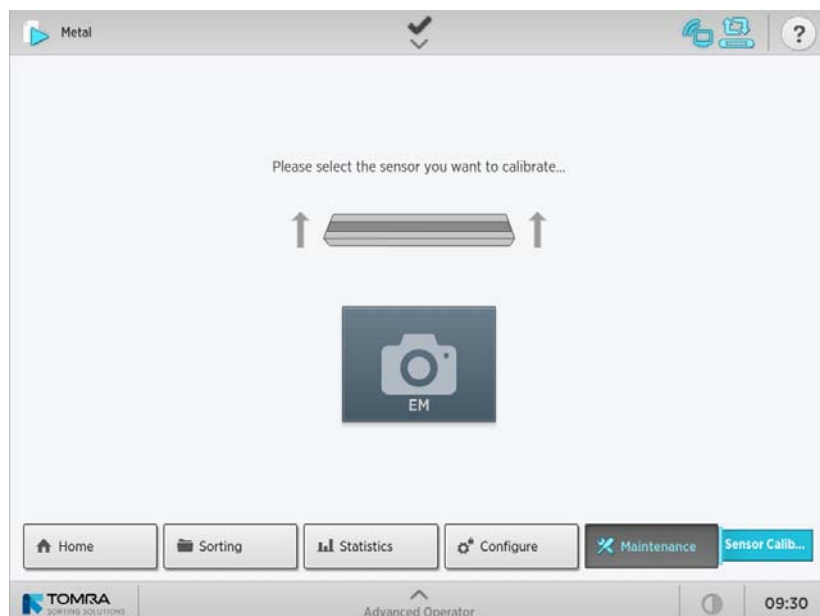
Keď sú moduly žiaroviek nefunkčné, nekalibrujte farebnú kameru ani snímač NIR. Ak sú moduly žiaroviek nefunkčné, bude sa odrážať menej svetla, čím sa zníži intenzita signálu zachytávaného snímačom. Pred začatím kalibrácie vždy vymeňte nefunkčné moduly žiaroviek.



Obr. 82: Čistenie skleneného okna skenera

### 7.8.5 Ponuka Prehľad

V dialógovom okne kalibrácie snímačov je možné zvoliť rôzne snímače.

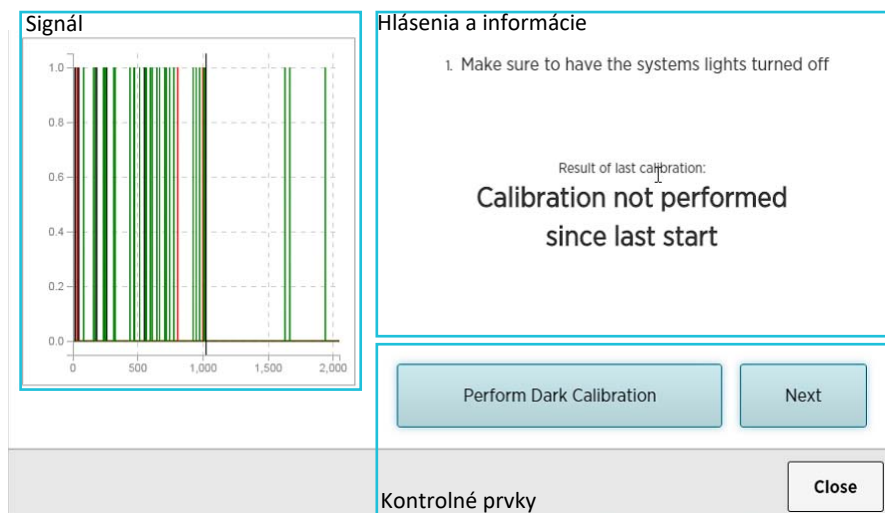


Obr. 83: Prehľad kalibrácie snímačov stroja Finder

Moduly optických snímačov sa počítajú z ľavej na pravú stranu skenera v smere toku materiálu. Moduly sa kalibrujú individuálne a každý typ snímača má vlastné dialógové okno kalibrácie. Jednotlivé potenciálne typy snímačov sú moduly NIR alebo NIR-VIS a snímač EM.

### 7.8.6 Štruktúra dialógových okien kalibrácie

Dialógové okno kalibrácie je vo všeobecnosti rozdelené na tri časti:



Obr. 84: Štruktúra dialógového okna kalibrácie

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Signál</li> <li>+ Hlásenia a informácie</li> <li>+ Kontrolné prvky</li> </ul> | <p>Zobrazovaný signál je pri každom snímači iný.</p> <p>Táto časť zobrazuje informácie o procese kalibrácie, požiadavky na každý krok kalibrácie a v závislosti od zvoleného snímača polohu a signál prijímaný z kalibračného nástroja na páse.</p> <p>Tieto tlačidlá slúžia na pokračovanie v kalibrácii, ak sú splnené požiadavky, prípadne na preskočenie aktuálnej kalibrácie či zrušenie celej kalibrácie.</p> |
|--|---|

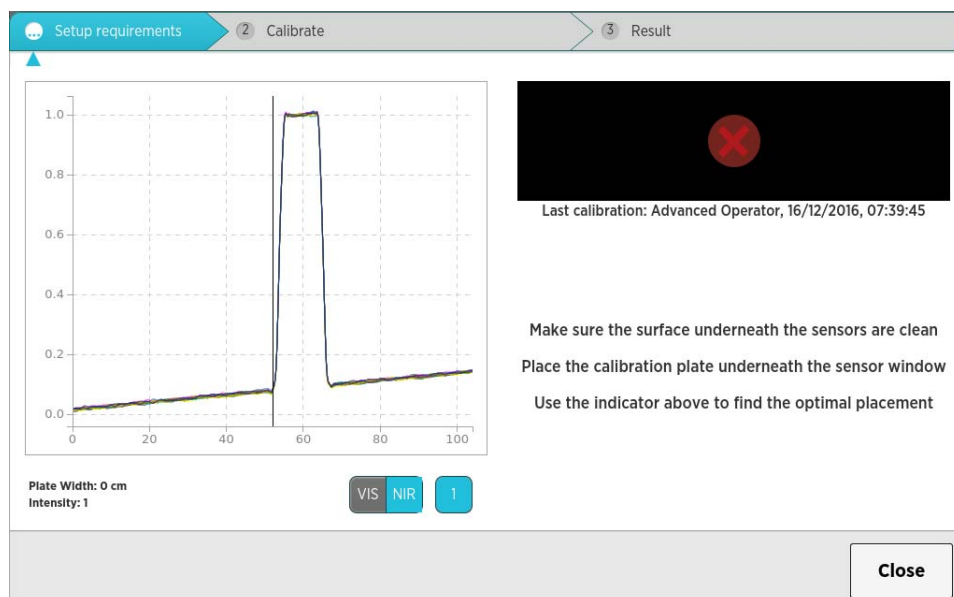
### 7.8.7 Kroky kalibrácie snímača NIR a VIS



Nasledujúce kroky vás budú sprevádzať postupom kalibrácie modulu optických snímačov NIR alebo NIR-VIS.

Kalibračná doska slúži na kalibráciu snímača skenera. Kalibračnú dosku umiestnite pod sklenené okno skenera.

Zapnite svetlá stroja (možnosť "Vždy aktívne svetlá" v dialógovom okne "Svetlá" kapitola 7.7).



Obr. 85: Dialógové okno úvodnej kalibrácie snímača NIR

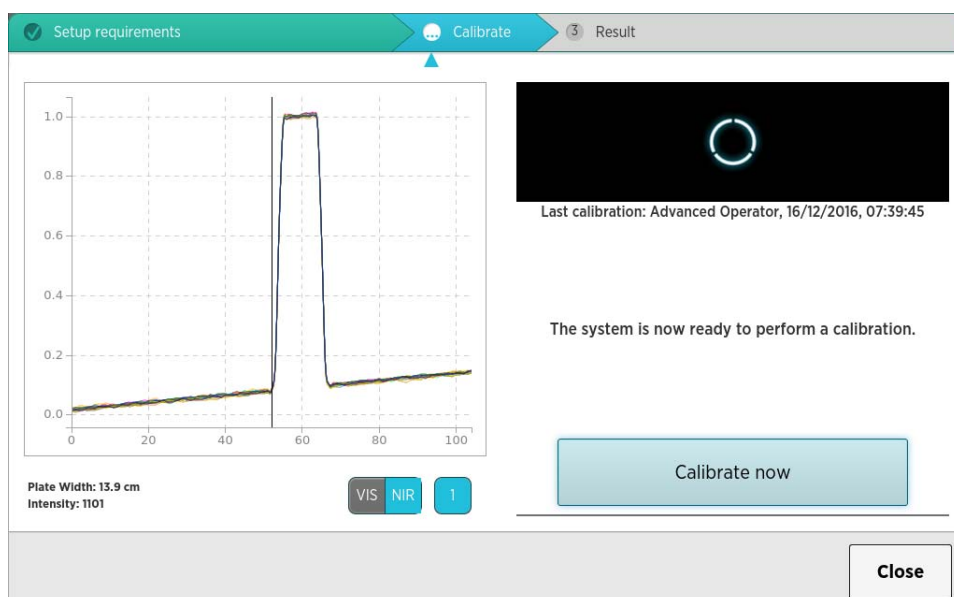
Ak sa rozpoznala kalibračná doska, na obrázku sa zobrazia dva biele kruhy.

Vonkajší kruh potvrdzuje, že kalibračná doska je správne umiestnená pod snímačom.

Vnútorňý kruh zobrazuje intenzitu prijímaného signálu z kalibračnej dosky. Veľkosť kruhu sa zväčšuje (silnejší signál) alebo znižuje (slabší signál) v závislosti od sily signálu.

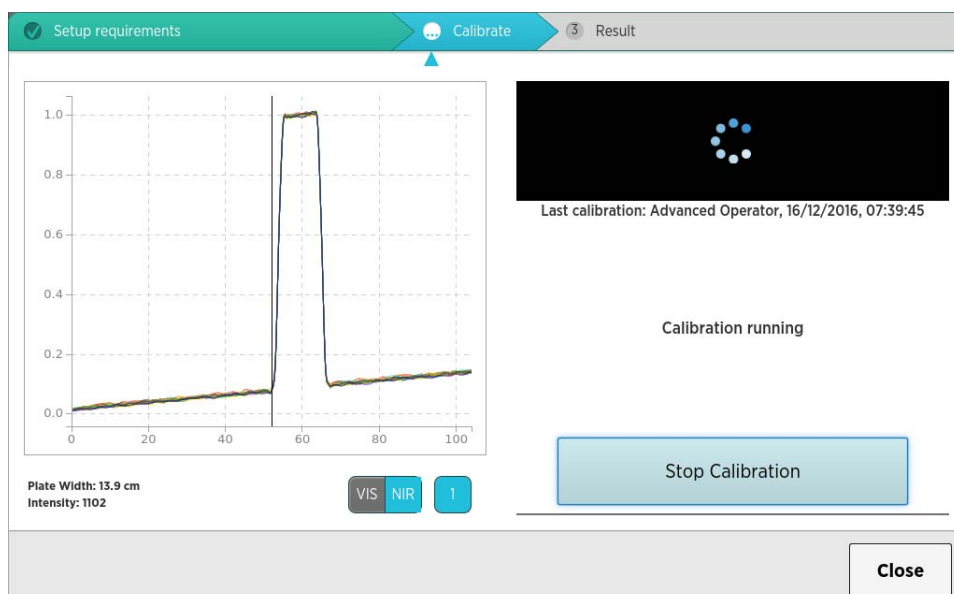
Operátor môže spustiť kalibráciu len v prípade, ak je kalibračná doska umiestnená v optimálnej polohe a signál je dobrý. Ak sa nenájde žiadna kalibračná doska, dlaždica sa neobjaví na virtuálnom páse na obrazovke a nebude možné ťuknúť na tlačidlo "Kalibrovať teraz".





Obr. 86: Spustenie kalibrácie NIR

Keď sa nájde optimálna poloha, systém bude pripravený na kalibráciu. Ťuknutím na položku "Kalibrovať teraz" vykonajte kalibráciu. Počas kalibrácie je priebeh zobrazovaný na lište priebehu.



Obr. 87: Úspešná kalibrácia NIR

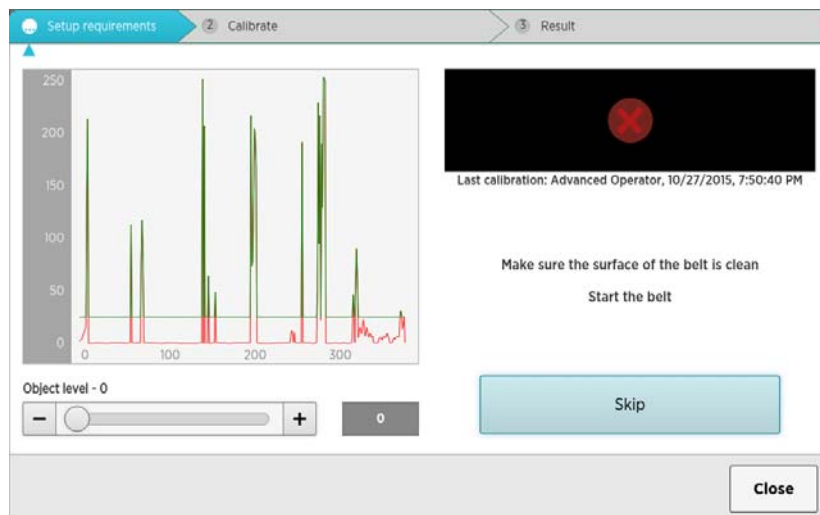
Po dokončení kalibrácie zopakujte tieto kroky pre zvyšné snímače NIR alebo NIR-VIS.

### 7.8.8 Kroky kalibrácie EM



Nasledujúce kroky vás budú sprevádzať postupom kalibrácie snímača EM.

Snímač EM sa musí nakalibrovať, aby sa zabránilo rušivým kovovým signálom spôsobeným elektromagnetickým rušením alebo inými vplyvmi. Pre každú cievku sa ustanovuje maximalizovaná hodnota za časové obdobie. Táto hodnota identifikuje rozpoznané rušenie. Kalibrácia sa preto musí vykonať v čase, keď je dopravný pás v prevádzke.



Obr. 88: Kalibrácia snímača EM

1. Spustíte dopravný pás.  
Keď sa kalibruje snímač EM, musí byť spustený dopravný pás. To umožňuje detegovať kontamináciu na páse.



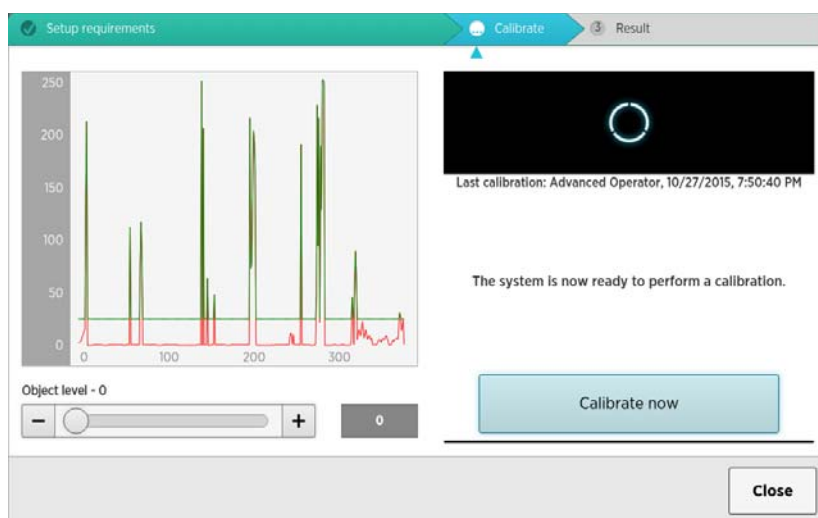
#### UPOZORNENIE

Nebezpečenstvo vyplývajúce zo štartovania stroja v čase, keď sa v rizikovej oblasti nachádzajú osoby.

Pomliaždenie a rozdrvenie!

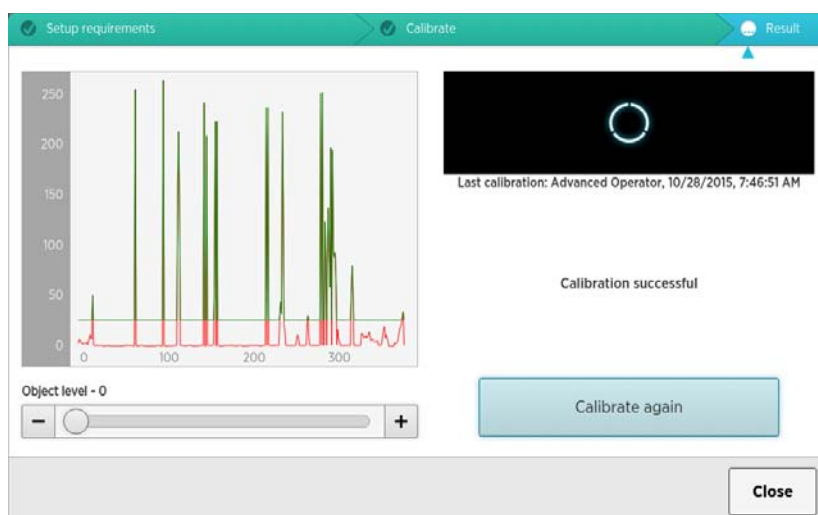
- Uistite sa, že nikto nepracuje s dopravným pásom/na dopravnom páse.

2. Keď podávač dosiahne prevádzkovú rýchlosť, ťuknutím na tlačidlo "Kalibrovať teraz" spustíte kalibráciu. Tento proces trvá približne 10 sekúnd a je vizualizovaný lištou priebehu pod tlačidlom "Kalibrovať teraz". Ak si prajete opustiť kalibráciu, ťuknite na tlačidlo "Zrušiť".



Obr. 89: Dialógové okno kalibrácie pre snímač EM zobrazujúce kalibráciu snímača EM

3. Kalibrácia sa po dokončení automaticky zastaví. Na začiatku kalibrácie sa signály z cievok výrazne kolíšu, s postupom kalibrácie sa však stabilizujú.



Obr. 90: Úspešná kalibrácia EM

Ladenie je možné prostredníctvom okna parametrov "Úroveň objektu". Počas kalibrácie sa mimoriadne silné signály ignorujú.

## 7.9 Správa používateľského prístupu

K Správe používateľského prístupu sa pristupuje prostredníctvom položky "Používateľa a profily" v ponuke "Údržba" alebo prostredníctvom položky "Správa prístupu" v dialógovom okne "Odhlásiť používateľa".

Na strane zákazníka sú zvyčajne k dispozícii dvaja operátori, ktorí používajú denne stroj, a pokročilí operátori, ktorí stroj spravujú. Štandardné používateľské rozhranie ponúka niekoľko typov používateľov s rôznymi úrovňami zodpovedností a prístupovými právami k funkciám stroja. Používateľské rozhranie v stave po dodaní rozlišuje tri rôzne používateľské úrovne a umožňuje Pokročilému používateľovi pridať ďalšie používateľské úrovne.

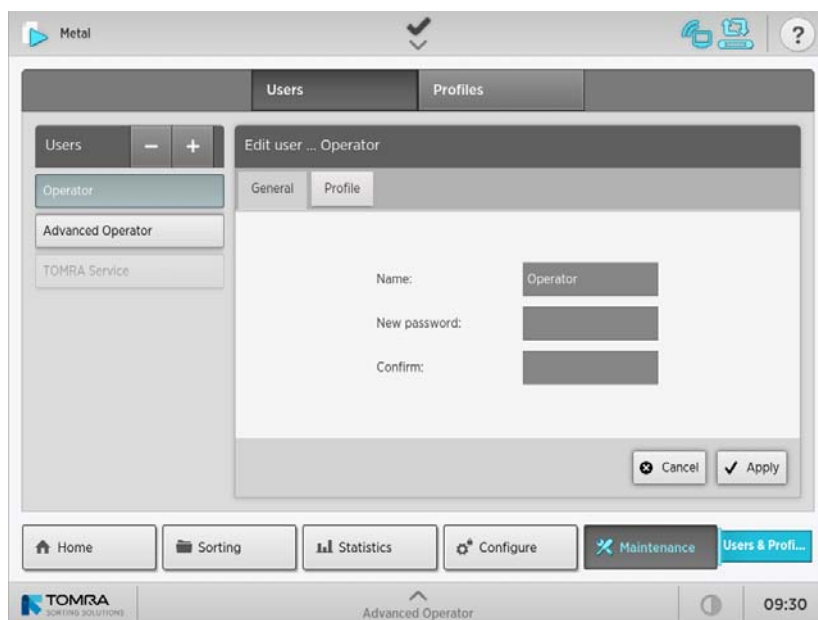
Tieto preddefinované úrovne sú nasledujúce:

Používateľské režimy	Popis
Základný operátor	<p>Úroveň Základný operátor je vždy aktívny používateľský režim po spustení stroja.</p> <p>V tomto režime operátor vykonáva len jednoduché úkony ako spúšťanie a zastavovanie stroja a úlohy bežnej údržby ako čistenie.</p> <p>Základný operátor nemôže meniť nastavenia stroja a nemá prístup do systému.</p>
Operátor	<p>Operátori sú zodpovední za bežnú prevádzku stroja. S produktom Štandardné používateľské rozhranie pracujú častejšie ako iní používatelia. Vykonávajú základné úkony ako výber príslušných triediacich programov, konfigurovanie nastavení citlivosti, kontroly ventilov a kalibráciu vyváženia bielej farby.</p> <p>Títo operátori majú obmedzený prístup do systému a nemajú právo meniť určité konfiguračné parametre.</p>
Pokročilí používatelia	<p>Pokročilí používatelia sú zodpovední za dlhodobú správu a údržbu stroja, ako je napr. výmena ventilov.</p> <p>Môžu pristupovať k pokročilejším funkciám, ktoré slúžia na konfiguráciu stroja a parametrov triediaceho programu. Zmena týchto parametrov môže mať dramatický vplyv na výstup.</p>

Tab. 19: Štandardné používateľské režimy

### 7.9.1 Používatelia

Nových používateľov je možné vytvoriť a existujúcich používateľov upraviť alebo odstrániť v dialógovom okne "Používatelia a profily". Navyše, prihlásený používateľ si v tomto dialógovom okne môže zmeniť heslo.



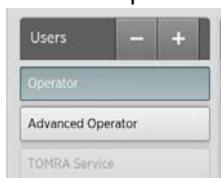
Obr. 91: Dialógové okno používateľa

Všetky zmeny vykonané v časti "Upraviť používateľa" sa použijú na aktuálne zvoleného používateľa.

Parameter	Popis
Názov	Špecifikuje názov aktuálne zvoleného používateľa. Tu je možné zmeniť meno používateľa.
Nové heslo	Špecifikuje nové heslo pre aktuálne zvoleného používateľa.
Potvrdiť	Opakované zadanie nového hesla na jeho potvrdenie.

Tab. 20: Parametre v časti "Všeobecné"

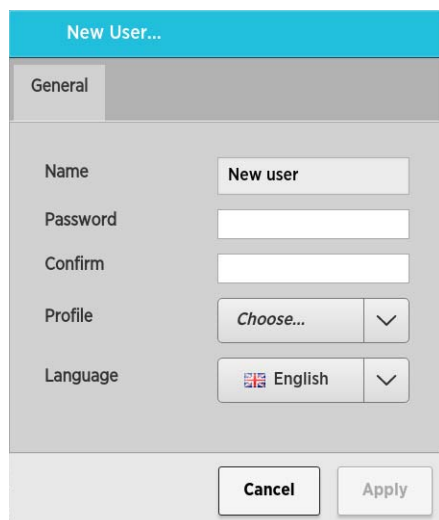
Ak chcete pridať alebo odstrániť používateľa, použite zoznam na ľavej strane.



Pre položku "Používatelia" sú dostupné nasledujúce možnosti:

- + Otvorí dialógové okno "Nový používateľ" na vytvorenie nového používateľa
- Odstráni aktuálne zvoleného používateľa.

Dialógové okno "Nový používateľ..." sa zobrazí vtedy, keď sa vyberie príslušná možnosť.



Obr. 92: Pridanie nového používateľa

Okrem záznamov v časti "Upraviť používateľa" je v dialógovom okne "Nový používateľ" potrebné vybrať profil pre nového používateľa a jazyk.

Dostupné sú 2 predvolené profily:

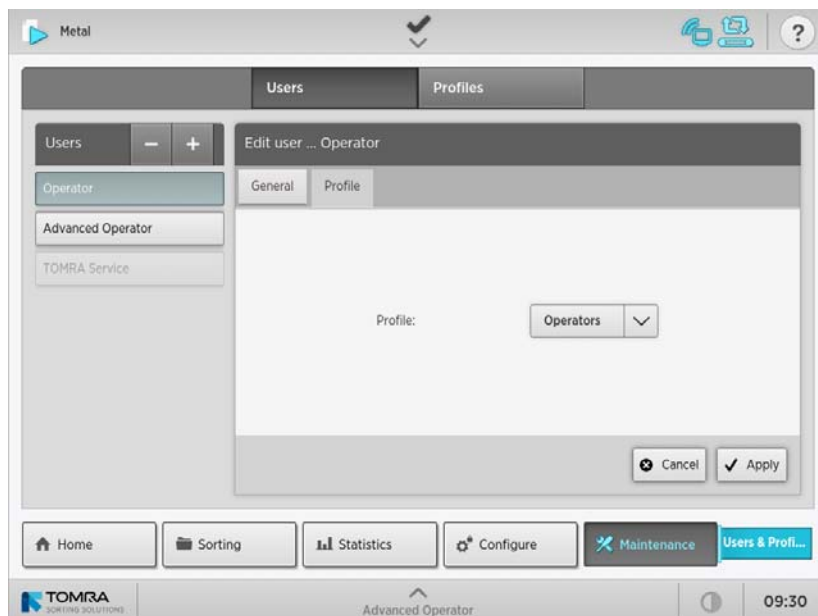
- + Operátori
- + Pokročilí používatelia

Vybrať je možné aj ďalšie profily, ktoré musí vytvoriť Pokročilý operátor alebo servisný technik spoločnosti TOMRA Sorting.

Jazyk je možné priradiť pre každého používateľa individuálne.

### 7.9.2 Priradenie profilu používateľovi

Profil sa používateľovi priraduje v tomto dialógovom okne. Vybrať a priradiť je možné len profily zobrazené v rozbaľovacej ponuke.



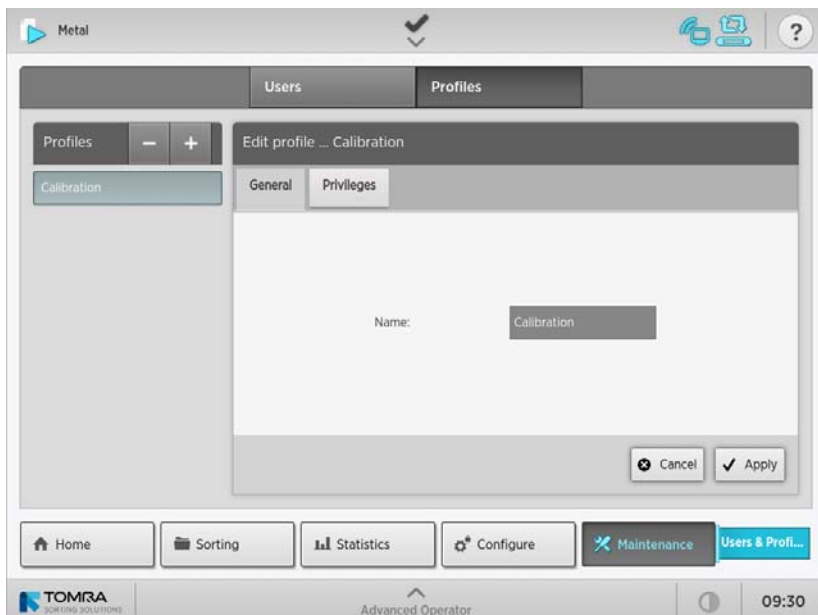
Obr. 93: Priradenie profilu používateľovi

Vyberte používateľa alebo skupinu používateľov na ľavej strane a potom priradte profil z rozbaľovacej ponuky. Potvrďte ťuknutím na tlačidlo "Použiť".

Ak používateľ potrebuje iné privilégia, ako ponúkajú dostupné profily, bude potrebné vytvoriť nový profil. Podrobnosti nájdete v ďalej kapitole.

### 7.9.3 Profily – Všeobecné

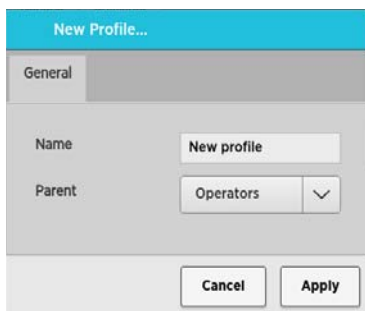
V tomto dialógovom okne je možné vytvoriť nové profily alebo upraviť či odstrániť existujúce profily. Profil slúži na priradenie určitých privilégii špecifickej skupine používateľov. Tieto privilégia je možné špecifikovať pre každý profil individuálne. Pri vytváraní nového profilu je však používateľ obmedzený svojimi existujúcimi privilégiami.



Obr. 94: Dialógové okno "Všeobecné" v časti "Profily"

Ak chcete pridať profil, použite zoznam profilov na ľavej strane. Postup je rovnaký ako postup pridávania alebo odstraňovania používateľa.

Dialógové okno "Nový profil" sa zobrazí vtedy, keď sa vyberie príslušná možnosť.



Obr. 95: Pridanie nového profilu

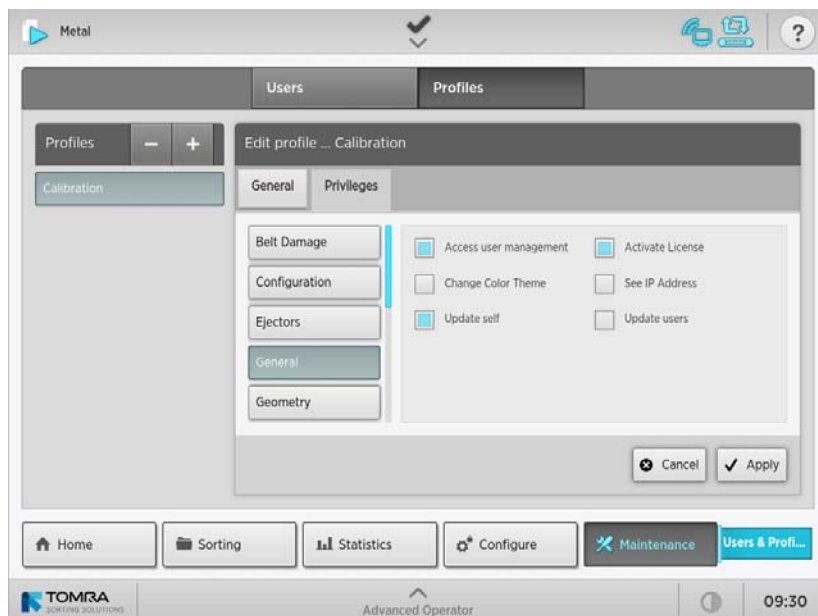
V časti "Názov" zadajte názov nového profilu.

V časti "Rodič" vyberte profil, ktorý sa použije ako šablóna pri tvorbe nového profilu. Prístupové práva pre nový profil sa upravujú v dialógovom okne "Privilégia".



### 7.9.4 Profily – Privilégiá

Princíp privilégii znamená, že používateľ má k dispozícii len tie privilégii, ktoré sú nevyhnutné na to, aby si mohol plniť svoje úlohy.



Obr. 96: Nastavovanie privilégii

Nasledujúca tabuľka uvádza privilégii dostupné pre Operátora a Pokročilého operátora. Ak príslušná možnosť nie je začiarknutá, privilégium je odstránené z aktuálne upraveného profilu. Editor alebo tvorca je obmedzený privilégiami, ktorými sám disponuje (ako sa uvádza v časti "Profily").

Skupina privilégii	Privilégiu	Popis	Operátor	Pokročilý operátor
Poškodenie pásu	Kalibrujte dĺžku pásu	Odomkne kartu "Dĺžka" na obrazovke Dopravný pás		✓
	Zobraziť poškodenie pásu	Odomkne záznam "Dopravný pás" v ponuke údržby		✓
Konfigurácia	Zálohovať konfiguráciu systému	Vytvorí zálohy aktuálnej konfigurácie systému v časti "Konfigurácia -> Systém"	✓	✓
	Zmeniť jazyk	Zobrazí rozbaľovací zoznam pre jazyk v časti "Konfigurácia -> Používateľské rozhranie"	✓	✓
	Zmeniť jednotku dĺžky	Zobrazí rozbaľovací zoznam pre dĺžku v časti "Konfigurácia -> Používateľské rozhranie"		✓
	Zmeniť jednotku tlaku	Zobrazí rozbaľovací zoznam pre tlak v časti "Konfigurácia -> Používateľské rozhranie"		✓
	Zmeniť jednotku rýchlosti	Zobrazí rozbaľovací zoznam pre rýchlosť v časti "Konfigurácia -> Používateľské rozhranie"		✓
	Zmeniť jednotku teploty	Zobrazí rozbaľovací zoznam pre teplotu v časti "Konfigurácia -> Používateľské rozhranie"		✓
	Obnoviť konfiguráciu systému	Obnoví a odstráni zálohy konfigurácie systému v časti "Konfigurácia -> Systém"		✓
	Zobraziť konfiguráciu	Odomkne záznam "Používateľské rozhranie" v konfiguračnej ponuke	✓	✓

Tab. 21: Privilégiá

Skupina privilégií	Privilégiум	Popis	Operátor	Pokročilý operátor
Konfigurácia	Zobraziť konfiguráciu systému	Odomkne záznam "Systém" v konfiguračnej ponuke	✓	✓
Vyhadzovače	Zmeniť rozvrh čistenia	Odomkne položku "Plánované čistenie" na karte "Čistenie" v časti "Vyhadzovače -> Nastavenia"		✓
	Zmeniť nastavenie čistenia	Odomkne kartu "Čistenie" v časti "Vyhadzovače -> Nastavenia"		✓
	Zmeniť nastavenie testu dýzy	Odomkne kartu "Test vyhadzovača" v časti "Vyhadzovače -> Nastavenia"		✓
	Spustiť automatický test dýzy	Aktuálne sa nepoužíva, alebo bolo určené na odomknutie karty "Automaticky" na obrazovke "Vyhadzovač"		✓
	Spustiť čistenie	Aktuálne sa nepoužíva, alebo bolo určené na odomknutie karty "Čistenie" na obrazovke "Vyhadzovač"		✓
	Spustiť manuálny test dýzy	Aktuálne sa nepoužíva, alebo bolo určené na odomknutie karty "Manuálne" na obrazovke "Vyhadzovač"		✓
	Zobraziť obrazovku vyhadzovača	Odomkne záznam "Vyhadzovače" v ponuke údržby		✓
Všeobecné	Prístup k správe používateľov		✓	✓
	Aktivovať licenciu	Zobrazí tlačidlo na aktiváciu licencie v kontextovom okne s informáciami o stroji	✓	✓
	Zmeniť farebnú tému	Zobrazí tlačidlo na prepínanie medzi svetlým a tmavým motívom		✓
	Zobraziť IP adresu	Zobrazí IP adresu v kontextovom okne s informáciami o stroji		✓
	Aktualizovať samého seba	Oprávnenie, ktoré sa vyžaduje na zmenu mena alebo hesla používateľa	✓	✓
	Aktualizovať používateľov	Oprávnenie, ktoré sa vyžaduje na zmenu mena alebo hesla iného používateľa na rovnakej úrovni alebo o úroveň nižšie	✓	✓
Geometria	Zmeniť rýchlosť pásu	Zobrazí položku Kontajner rýchlosti pásu na obrazovke "Geometria"	✓	✓
	Zobraziť obrazovku Geometria	Odomkne záznam "Geometria" v ponuke údržby	✓	✓
Skupiny	Pridať skupinu	Odomkne tlačidlo, ktorým sa na obrazovke správy programu pridá nová skupina programov	✓	✓
	Vymazať skupinu	Odomkne tlačidlo na odstránenie nechránenej skupiny programov na obrazovke správy programu	✓	✓
	Upraviť skupinu	Odomkne tlačidlo na úpravu nechránenej skupiny programov na obrazovke správy programu	✓	✓
Svetlá	Zobraziť svetelnú obrazovku	Odomkne záznam "Svetlá" v ponuke údržby		✓
Protokoly	Zobraziť protokoly	Odomkne záznam "Protokol" v ponuke údržby		✓

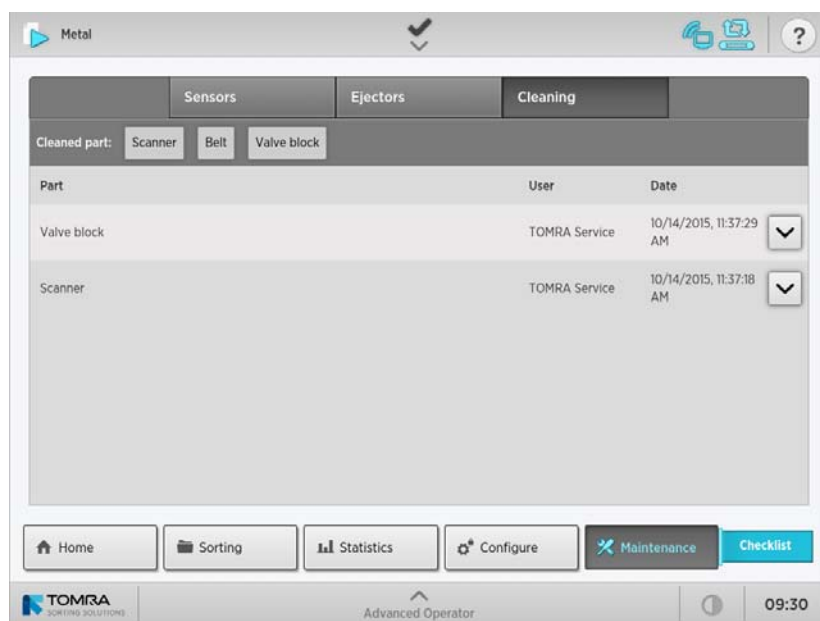
Tab. 21: Privilegiá

Skupina privilégií	Privilégium	Popis	Operátor	Pokročilý operátor
Údržba	Zobraziť kontrolný zoznam	Odomkne záznam "Kontrolný zoznam" v ponuke údržby		✓
Nastavenie programu	Zmeniť nastavenia vyhadzovača	Odomkne kartu "Vyhadzovač" v Editore podrobností prúdu		✓
	Zmeniť IOR	Odomkne kartu "Rozpoznávanie objektov" v Sprievodcovi krokmi úpravy programu		✓
Programy	Pridať program	Pridanie nového programu	✓	✓
	Zmeniť aktívny program	Zmena aktívneho programu		✓
	Kopírovať program	Kopírovanie programu (nechráneného a chráneného)	✓	✓
	Vymazať program	Odstránenie nechráneného programu	✓	✓
	Upraviť program	Upravenie nechráneného programu	✓	✓
	Presunúť program	Presun nechráneného programu	✓	✓
Snímače	Kalibrovať	Odomkne záznam "Snímače" v ponuke údržby	✓	✓

Tab. 21: Privilégiá

## 7.10 Kontrolný zoznam

V minulosti sa na kontrolu toho, či boli splnené dôležité predpoklady na zaistenie maximálnej efektívnosti triediacej prevádzky, často používal kontrolný zoznam spísaný na papieri. Aby sa tento proces zjednodušil, kontrolný zoznam je možné vyvolať na dotykovej obrazovke stroja. Operátorovi sa ponúkajú štyri hlavné položky v zozname. Ide o položky Snímače, Žiarovky, Vyhadzovače a Čistenie.



Obr. 97: Moduly snímačov

Niektoré časti tohto kontrolného zoznamu sú obsiahnuté automaticky, napr. výmena žiarovky, prípadne sa musia pridať ručne, napr. výmena ventilu. Pri každej aktualizovanej súčasti v zozname systém zobrazí, kedy a kto vykonal údržbu.

Položka kontrolného zoznamu	Popis
Snímače	Zobrazí dátum a čas poslednej kalibrácie snímača. Pri ťuknutí na symbol ▼ sa zobrazia všetky predchádzajúce dátumy kalibrácie príslušného snímača.
Žiarovky	Zobrazí dátum a čas, kedy došlo k výmene a kalibrácii modulu halogénovej žiarovky. Záznam „kalibrované“ sa nastaví automaticky po ťuknutí na ikonu žiarovky v dialógovom okne "Výmena žiarovky" (pozri obrázok 81, „Dialógové okno výmena žiarovky,“ na strane 71). Ak chcete vybrať záznam "Vymenené", vyberte správny modul žiarovky v záhlaví. Potom stlačte tlačidlo OK a výmena sa zaznamená.
Vyhadzovače	Dialógové okno, ktoré zobrazuje, ktorý ventil bol vymenený. Číslo vymeneného ventilu sa zadáva v časti "Vymenené ventily". Tento úkon by sa mal urobiť po každej výmene chybného ventilu.
Čistenie	Zobrazí, ktorá súčasť stroja bola vyčistená. Čistenie skenera, pásu a bloku ventilov sa zaznamenáva. Ak chcete vytvoriť nový záznam, ťuknite na jeden z troch komponentov v záhlaví. Ťuknutím na symbol ▼ otvorte kontrolný zoznam, ktorý uvádza všetky predchádzajúce dátumy čistenia tohto komponentu.

Tab. 22: Funkcie kontrolného zoznamu

## 8 Príloha

### 8.1 Zmeny vykonané v revízii 2.1

- + Doplnené informácie týkajúce sa voliteľnej funkcie "Vynútiť" materiály.
- + Do kapitoly "Dráhy" doplnená voliteľná ikona AUTOSORT *FINES*.
- + Odstránená kapitola "VBPS". Nastavenia konfigurované v tomto dialógovom okne nastavuje servis spoločnosti TOMRA Sorting alebo autorizovaná tretia strana.

### 8.2 Zmeny vykonané v revízii 2.0

- + Názov dokumentu bol zmenený z "Obslužný softvér" na "Štandardné používateľské rozhranie pre stroj AUTOSORT a FINDER"
- + Doplnená kapitola Vylúčenie zodpovednosti
- + Zmeny v kapitole 1.2 O tejto príručke
  - Doplnená funkcia AUTOSORT *FINES*
  - Zmenené rozvrhnutie pre symboly rôznych strojov
  - Doplnené symboly stroja pre voliteľné funkcie
  - Doplnená poznámka týkajúca sa použitých snímok obrazovky
  - Odstránená veľkosť dotykovej obrazovky
- + Doplnené informácie o prístupe k špeciálnym znakom na klávesnici.
- + Aktualizovaný zoznam skratiek.
- + Zmenené názvy.
  - Hlavička zmenená na Lištu aktivít
  - Päta zmenená na Lištu používateľov
- + Doplnené informácie o zmenách farby lišty aktivít
- + Zmenený obsah funkcie uloženia programu na lište aktivít
- + Názov kapitoly "Režim používateľa" zmenený na "Prihlásenie používateľa"
- + Kapitola Prúdy zmenená
  - Opis potlačenia, ignorovania a vyhodenia zmenený
  - Doplnená snímka obrazovky systému AUTOSORT s DVB
- + Doplnená kapitola ID programov
- + Kapitola "Možnosti triedenia" premenovaná na "Nastavenia triedenia"
- + Doplnená hlavná obrazovka "Nastavenia triedenia"
- + Doplnená kapitola "Vyhodenie" v časti "Nastavenia triedenia"
- + Názov kapitoly "Obnovenie" zmenený na "Systém"
- + Doplnená voliteľná funkcia "Objekty" v časti "Rôzne nastavenia"
- + Doplnené nastavenie času na prepínanie medzi systémovým a miestnym časom
- + Tabuľka s privilégiami bola vymenená
- + Dialógové okno Odhlásenie používateľa odstránené
- + Doplnený Kontrolný zoznam