



Žerotínova 12
mail: eltes@eltes.info
www.eltes.info
mobil: 737 258 721

Řídicí systém linky manipulace kulatiny, program **OptiMAX**.

NÁVOD K OBSLUZE

1. Úvod

Manipulační linka je určena pro automatickou, případně poloautomatickou manipulaci jak sdružených, tak i jednotlivých výřezů a jejich následnému třídění a evienci podle geometrických rozměrů a ostatních (zejména kvalitativních) parametrů.

Řízení linky je rozděleno do čtyř částí:

- řízení přísunu kmenů, resp. výřezů
- řízení krátící pily
- řízení přesunu výřezů
- řízení třídiče výřezů

Kmeny, resp. hotové výřezy jsou umístěny na vstupní plošině. Linka manipulace kulatiny zabezpečuje řízení podélného dopravníku do měřiče průměrů v automatickém nebo ručním režimu. Pro automatické řízení je nezbytná spolehlivá činnost všech snímačů, ať již mechanických nebo optických.

Geometrické rozměry kmene (výřezu), tj. jeho **celková délka** a v ekvidistantních vzdálenostech (po 10 cm) **poloha kmene a průměr kmene** jsou snímány při průchodu přes měřicí systém INFRAMAT. Naměřené údaje o kmeni jsou zpracovány programem filtrace naměřených údajů. Takto získané údaje jsou zapsány do zásobníků, ze kterých jsou vybrány podle stavu předvoleb požadovaných délek výřezů. Přisunový dopravník ke krátící pile kulatinu dopravuje automaticky na konec dopravníku (infrazávora před pilou). Pokud již bylo zadáno schema rozřezu kmene na výřezy (programem optimalizace nebo operátorem) začne po stisku klávesy **ENTER** ihned naměřování délky výřezu, přičemž pořez celého kmene proběhne buď zcela automaticky, nebo s potvrzováním každého výřezu klávesou **ENTER**, a to v závislosti na stavu volby **Potvrzovat řezy**. Naměřování je odvozeno od pohybu přísunového dopravníku a korekčních světelných závor. Naměřování výřezu se uskutečňuje dvěma rychlostmi. V rámci parametrů řízení zkracovací pily řídicím počítačem je možno nastavit v PC všechny důležité parametry nutné pro řízení zkracovacího uzlu (viz. bod 17 tohoto návodu k obsluze). Z hlediska spolehlivosti a přesnosti naměřování výřezů je potřebné infrazávora před pilou i za pilou udržovat ve 100% funkčním stavu. Totéž platí v ještě větší míře pro měřicí dvouprůmětový systém INFRAMAT ITS 860.2.

Po vykonání náměru výřezu najetím na příslušnou míru, zadanou z řídicího systému se automaticky provede cyklus řezu zkracovací pily, zastavením obou dopravníků (přisunového i naměřovacího), po němž následuje zvednutí podpěry a dále start pily do řezu. Pro čas sepnutí pily do řezu apod. jsou opět k dispozici časové parametry v rámci **MENU PLC > Parametry řízení** personálního počítače. Odsun výřezu od zkracovací pily začne po provedení řezu signalizovaného řídicím počítačem koncovým snímačem **dolní polohy pily** a návratem pily do **horní polohy**.

2. Popis řídicího systému linky

Funkce řízení manipulační linky jsou rozděleny do dvou systémů. Základním řídicím systémem je řídicí počítač (dále **PLC**) se vstupně - výstupními deskami s propojením na reléovou automatiku a pult operátora. V tomto počítači jsou realizovány základní funkce sekvenčního řízení linky, měření rozměrů (délky a průměru), základní zpracování rozměrů vstupní kulatiny a komunikace s pultem operátora. Tento počítač je zpravidla umístěn v hlavním rozvaděči linky **RM1**. Druhým systémem je personální počítač **PC**, který realizuje komunikaci operátora s řídicím systémem, přiřazování boxu třídění výřezu a také evidenci výroby (vstup a výstup).

Ovládání linky se provádí pomocí dvou ovládacích pultů umístěných po obou stranách stanoviště obsluhy. V levém ovládacím pultu se nachází ovládací prvky pro ovládání linky v ručním, případně poloautomatickém režimu. Jednotlivé mechanismy linky zde lze vypnout z automatického chodu, ovládat v případě potřeby ručně a následně opět přepnout do automatického chodu. Význam ovládacích prvků je dostatečně zřejmý z popisu ovladačů. V pravém ovládacím pultu jsou umístěny jednak ovládací prvky, které jsou zapojeny jako přímé vstupy do počítače **PLC** (Automatika **START**, cykl příčného dopravníku před třídičem, joystick pro ovládání zkracovací pily a přísunu kulatiny ze skládek v ručním režimu, přepínač Sekce 1/2, Pila přísun ruč/aut apod.) a dále prvky pro bezpečný start a stop uzlu odkorňovače a také celé manipulační linky. Dále se zde nachází tlačítko **Inicializace řízení**.

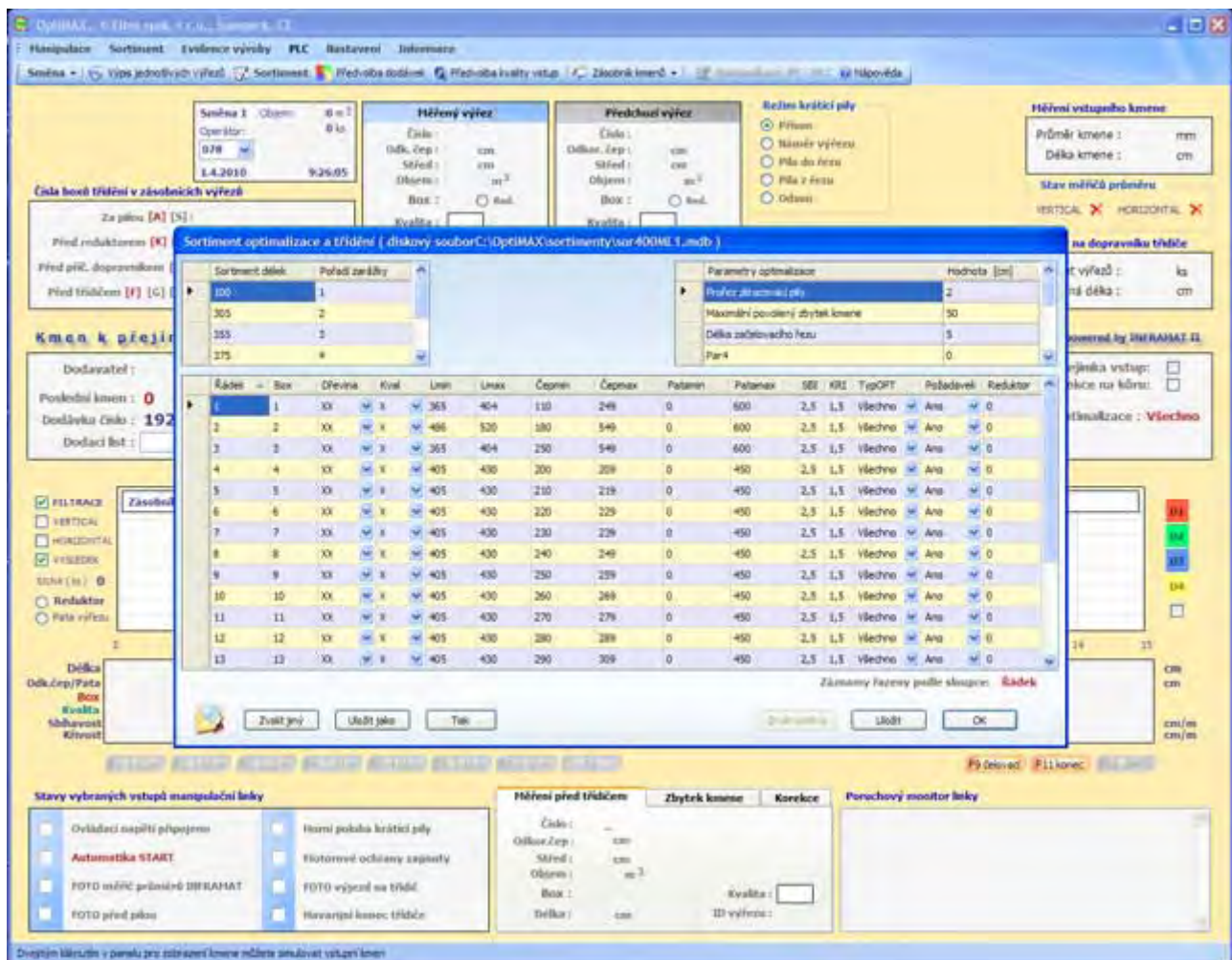
3. Start programu OptiMAX

Pro ovládání linky v automatickém režimu je nezbytné spuštění programu OptiMAX, který běží jako standardní aplikace na PC pod operačním systémem Windows XP, Vista nebo Windows 7. Po zapnutí personálního počítače, který se nachází v pravém ovládacím pultu, spustíme tento program pomocí dvojitého kliknutí levým tlačítkem myši na ikonu programu (viz. výše). Po startu programu OptiMAX se jako první objeví okno s naposledy používaným sortimentem třídění, který je nutné potvrdit, nebo zvolit jiný jeho načtením z disku podle instrukcí v bodě 6. **Sortiment třídění a optimalizace. Bez načtení souboru sortimentu není možné řízení linky!**

Pomocí personálního počítače může operátor usměřňovat činnost řídicího systému, získávat informace o činnosti řídicího systému, průběhu měření, zadávat některé parametry a podobně. Získané informace může podle potřeby upravit, poslat zpět do řídicího systému nebo uložit nastavené hodnoty na disk PC pro archivaci a další použití. Program rovněž umožňuje tisk protokolů o příjemce podle jednotlivých čísel dodávek, tisk sestavy dle boxů za dodávku a totéž za směnu a to jak v daném dni, tak i zpětně z archivovaných souborů evidencí.

4. Hlavní obrazovka programu OptiMAX

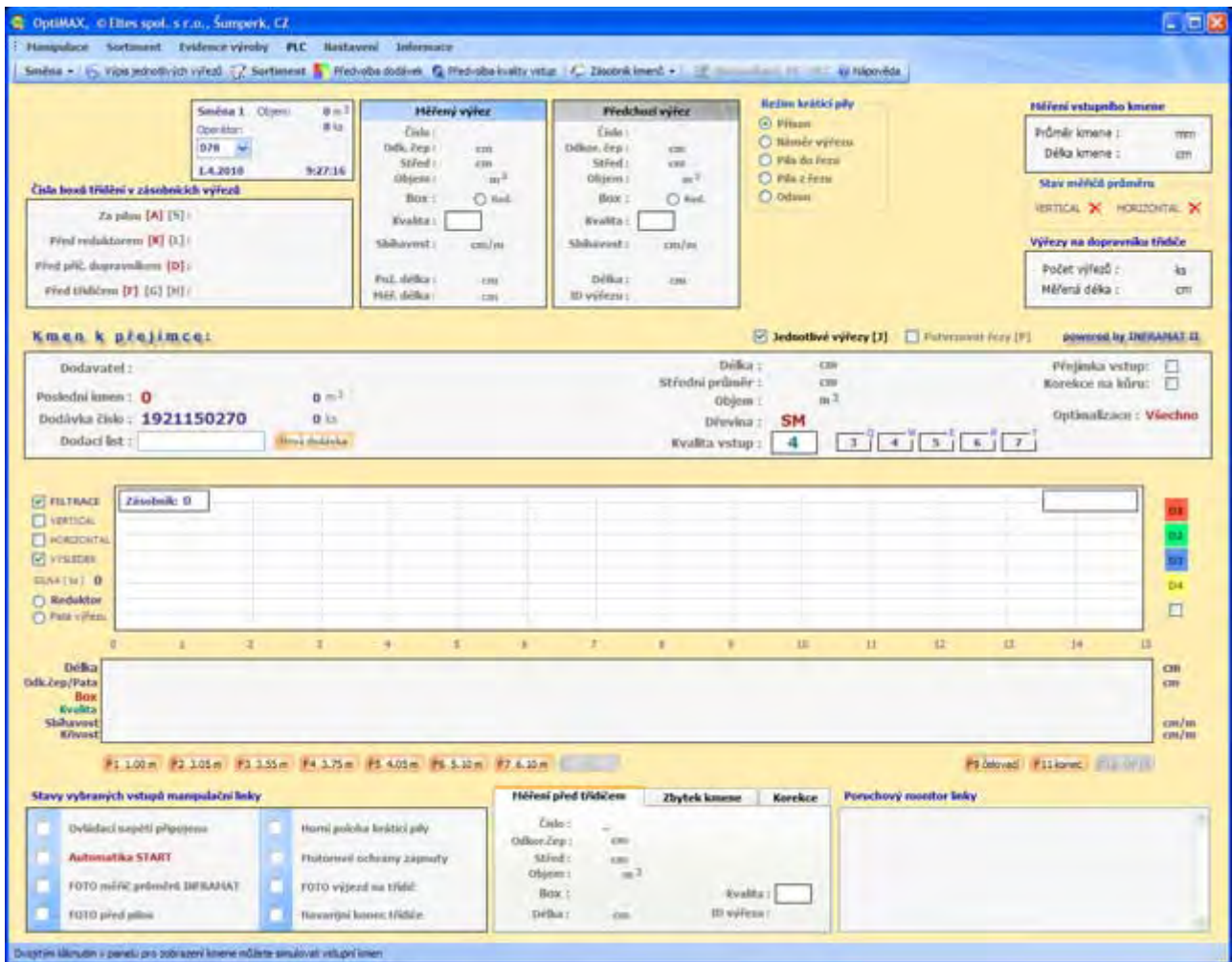
Po zapnutí PC a spuštění programu OptiMAX se na monitoru objeví následující obrazovka:



The screenshot displays the main interface of the OptiMAX software. It features several panels and a central data table:

- Top Panel:** Includes menu options like 'Manipulace', 'Sortiment', 'Evidence výřevy', 'PLC', 'Nastavení', and 'Informace'. It also shows the current date and time: '1.4.2010 9:26:05'.
- Left Panel:** Contains controls for 'Číslo boxů třídění v zásobních výřevy', 'Před produktorem', 'Před přil. dopravníkem', and 'Před tříděčem'. It also has a 'Křeslo k přejezd' section.
- Center Panel:** A large table titled 'Sortiment optimalizace a třídění' with columns: Řádek, Box, Dřevina, Kval, Lmin, Lmax, Čepmin, Čepmax, Patamen, Patamax, SEI, KRI, TypOPT, Požadavek, and Reduktor. The table lists 13 rows of data.
- Right Panel:** Includes 'Hlavní vstupního kmeny' with 'Průměr kmeny' and 'Délka kmeny' fields. Below it are 'Stav měřičů průběhu' and 'Stav dopravníku tříděče'.
- Bottom Panel:** Contains 'Stavy vybraných vstupů manganuční linky' with checkboxes for 'Ovládací napětí připojeno', 'Automatická START', 'FOTO měřič průběhu DIFRAMAT', and 'FOTO před páso'. It also has 'Návrh před tříděčem' and 'Poruchový monitor linky'.

Protože nelze řídit linku bez přítomnosti alespoň základního souboru sortimentu, je první nezbytnou akcí obsluhy odsouhlasení, případně změna sortimentu třídění, (zahrnuje také sortiment řezaných délek a další parametry optimalizace). Na obrazovce se objeví naposledy používaný sortiment. V případě zcela prvního použití programu OptiMAX je to sortiment **sor01.mdb**, který musí být přítomen v patřičném adresáři na disku (**zpravidla C:\OptiMAX\sortimenty\sor01.mdb**). Pokud byl naposledy používaný sortiment z tohoto adresáře smazán nebo přemístěn, dojde k chybovému hlášení a k výzvě operátorovi k zadání jiného sortimentu. Je-li vše v pořádku, potvrdí obsluha volbu sortimentu kliknutím na tlačítko **OK** v pravém dolním rohu formuláře. Po zavření okna sortimentu se na monitoru objeví hlavní obrazovka programu, pomocí níž probíhá řízení manipulační linky:



Hlavní obrazovku programu si nyní podrobně popíšeme postupem zleva doprava a shora dolů. V horní části obrazovky se nachází dva pruhy. Je to nejvýše umístěný pruh položek **MENU** a pod ním umístěný tzv. **Panel nástrojů**. Položky MENU po otevření poskytají všechny možnosti ovládání rozšířených funkcí programu. Nejčastěji používané položky MENU jsou navíc umístěny na Panelu nástrojů (a tak zdvojeny), čímž je k nim umožněn snadnější a rychlejší přístup.

Jednotlivé položky a struktura MENU jsou následující:

- Manipulace > Ukončit program
- Sortiment > Optimalizace > Aktuální

Evidence výroby	>	Výpis jednotlivých výřezů	>	Aktuální denní výroba Ze souboru evidencí
		Protokol o přejímce	>	Aktuální denní výroba Ze souboru evidencí
		Dodávka podle boxů	>	Aktuální denní výroba Ze souboru evidencí
		Směna podle boxů	>	Aktuální denní výroba Ze souboru evidencí
		Zálohovat soubor evidencí		
PLC	>	Vstupy a výstupy Parametry řízení Komunikace PC – PLC Diagnostika		
Nastavení	>	Předvolba kvality vstup Předvolba dřevin Předvolba dodavatelů Předvolba dodávek Databáze dodavatelů Operátoři		
		<hr/>		
		Programu OptiMAX Barva pozadí		
Nápověda	>	O programu		

Položky MENU, které jsou zdvojeny v Panelu nástrojů jsou vyznačeny tučným písmem. Význam jednotlivých položek MENU bude postupně vysvětlen v následujících kapitolách. V Panelu nástrojů se dále zcela vlevo nachází rozbalovací menu **Směna** (slouží pro nastavení směny), nástroj **Zásobník kmenů** (pouze pro servisní a zkušební účely, standardně není povolen) a dále zcela vpravo velmi důležité hlášení o stavu komunikace mezi personálním počítačem (PC) a řídicím počítačem (PLC). Pokud je neaktivní, zobrazeno šedou barvou, není v pořádku komunikace mezi oběma počítači a **řízení linky v automatickém režimu není možné**. Je-li vše v pořádku, zobrazí se červeně nápis **Komunikace PC – PLC O.K.**

Pod oběma popsanými pruhy začíná hlavní pracovní oblast programu. Vlevo nahoře, vedle loga firmy odběratele se nachází panel se základními údaji o právě probíhající směně. Je to číslo směny, objem výřezů a počet kusů vyrobený v dané směně a dále aktuální datum a čas.

Vpravo vedle panelu s údaji o právě probíhající směně se nachází panel **Měřený výřez**, kam se přepisují údaje o výřezu před započítáním režimu náměru. Jsou to seshora tyto údaje:

- Číslo:** číslo kmene_číslo výřezu (v rámci daného kmene)
- Odkor. čep:** průměr čepu výřezu po odečtu korekce na kůru
- Střed:** průměr středu výřezu, tak jak byl změřen (pokud se měří s kůrou, tak v kůře pokud se měří bez kůry, jedná se o středový průměr bez kůry)
- Objem:** objem výřezu v m³, zaokrouhlený na dvě desetinná místa
- Box:** přiřazený box třídění dle tabulky sortimentu (lze změnit pomocí **B** a zadání čísla boxu, před ukončením náměru výřezu !)
- Kvalita:** kvalita výřezu (lze změnit pomocí **CTRL q-i**, po změně kvality proběhne znovu přiřazení boxu podle sortimentu třídění, s ohledem na změněnou kvalitu)
- Sbíhavost:** sbíhavost výřezu

Dále vpravo se nachází panel **Předchozí výřez**, kam se přepisují data o výřezu po skončení

naměřování. Zde je možné provést kontrolu dat, která byla zapsána do souboru evidencí a použita pro zatřídění daného výřezu do boxu. Box třídění je pro lepší přehlednost zobrazen červeně.

Pro informaci o režimu, ve kterém se právě nachází uzel **zkracovací pily** je dále vpravo umístěn box, zobrazující režim zkracovací pily obsluze přehlednou formou. Režimy jsou tyto:

Přisun: přisun dlouhé kulatiny, nebo výřezu

Náměr výřezu: náměr požadovaného výřezu, a to jak v režimu řezání dlouhé kulatiny, tak i výřezů

Pila do řezu: pouze v režimu řezání dlouhé kulatiny, signalizuje, že **PLC** spouští pilu do řezu (režim je ukončen sepnutím koncového spínače **Dolní poloha pily**)

Pila z řezu: pouze v režimu řezání dlouhé kulatiny, signalizuje, že **PLC** zvedá pilu z řezu (režim je ukončen sepnutím koncového spínače **Základní - horní poloha pily**)

Odsun: - v režimu jednotlivé výřezy je přepnuto na odsun, když konec výřezu opustí FOTO před pilou

- v režimu řezání dlouhé kulatiny je přepnuto na odsun, když konec odřezaného výřezu opustí FOTO za pilou

Po přepnutí do režimu **Odsun** se data o výřezu přepíší do panelu **Předchozí výřez**, čímž je ukončena možnost změnit v panelu **Měřený výřez** u naměřovaného výřezu číslo boxu třídění, nebo kvalitu výřezu.

Zcela vpravo nahoře vidíme panel **Měření vstupního kmene** ve kterém se zobrazují průměry a aktuální délka právě měřeného kmene (kmene který je právě v měřícím rámu) a pod ním ikony informující o stavu obou měřičů průměru. Další panel pod nimi, nazvaný **Výřezy na dopravníku třidiče**, informuje obsluhu linky o měření délky a aktuálním počtu kusů výřezů na třídícím dopravníku.

Pod panelem s údaji o právě probíhající směně se nachází důležitý panel s názvem **Číslo boxů třídění v zásobnících výřezů**. Na tomto panelu jsou v závislosti na konkrétní aplikaci a manipulační lince umístěny zásobníky typu FIFO (první dovnitř, první ven), do nichž se ukládají čísla boxů vytříděných výřezů která je možno v případě potřeby změnit, nebo příslušný výřez úplně smazat. Číslo boxu třídění výřezu, které lze právě měnit je umístěno ve zvýrazněném rámečku. Písmena která umožňují v jednotlivých zásobnících mazání jsou zvýrazněna červenou barvou.

Za pilou [A] [S] : A – smazání výřezu za pilou
S – zadání výřezu za pilou

Před příč. dopravníkem [D] : D – smazání výřezu před příčným dopravníkem (za odkorňovačem)

Před třidičem [F] [G] [H] : F – smazání výřezu před třidičem
G – zadání výřezu před třidičem
H – změna čísla boxu výřezu před třidičem

Nyní se dostáváme k hlavnímu panelu aplikace, nazvanému **Kmen k přejímce**, který obsahuje důležité údaje mající přímý vztah ke správné evidenci jak vstupního, tak i výstupních vyrobených výřezů. Popis bude postupovat opět zleva doprava, odshora dolů.

- **Dodavatel** (zadání není povinné)

Umožňuje nastavení dodavatele platného pro danou dodávku. Nelze jej zapsat přímo, ale vybere se po kliknutí na název dodavatele levým tlačítkem myši. Zde je třeba poznamenat, že podobně lze manipulovat se všemi hodnotami v panelu Kmen k přejímce, jež jsou zobrazeny **červenou barvou**. Lze tedy vybírat pouze mezi názvy dodavatelů, kteří byli **před tímto úkonem** zaneseni do databáze dodavatelů. Protože tato databáze může být velmi rozsáhlá, má obsluha možnost počet dodavatelů v okénku, které se objeví po kliknutí na název dodavatele, omezit pomocí volby Předvolba dodavatelů v menu **NASTAVENÍ > Předvolba dodavatelů**. Zde můžeme předvolit např. pouze dodavatele, jejichž dodávky budou přebírány v daném dni nebo směně. Ve výběrovém okénku se následně objeví pouze takto předvolení dodavatelé.

- **Číslo kmene**

Automaticky čísluje ve vzestupném pořadí vstupní kmeny (výřezy). Po založení nové dodávky se nuluje. V odůvodněných případech lze číslo kmene opravit po najetí ukazatelem myši nad jeho umístění a kliknutím pravým tlačítkem jej o 1 zvýšit, kliknutím levým o 1 snížit. **Běžně se nedoporučuje tuto funkci používat**, neboť neuváženým zásahem dojde k duplikaci čísel vstupních kmenů v databázi Evidence jednotlivých výřezů.

- **Číslo dodávky**

Zobrazuje aktuální desetimístné číslo právě zpracovávané dodávky, použité v souboru pro evidenci výřezů.

- **Dodací list** (zadání není povinné)

Umožňuje u každé dodávky kromě jejího čísla zanést do databáze číslo dodacího listu (včetně libovolného textu) z dodacího listu dodavatele. Zadání není povinné, neboť dodávka je v databázi jednoznačně charakterizována především svým unikátním desetimístným číslem, ale při dohledání dodávek v delším časovém horizontu je velmi užitečné.

- **tlačítko Nová dodávka**

Nejdůležitější pro založení nové dodávky. Po kliknutí levým tlačítkem myši na ikonu **Nová dodávka** se zobrazí formulář pro zadání nového čísla dodávky. Program umožňuje jak generování automatického čísla dodávky, tak jeho zadání ruční, popřípadě zadání pomocí čtečky čarového kódu připojené pomocí redukce ke klávesnici. Zadání se ukončí stiskem klávesy **ENTER**, nebo kliknutím na tlačítko **OK**. V případě jakékoliv chyby v zadání se lze kliknutím na **STORNO** vrátit beze změn zpět. Po zadání (změně) čísla dodávky se rovněž nuluje počítadlo kmenů. V případě, že se vrátíme k číslu dodávky, které již daný den bylo zpracováváno, objeví se v počítadle kmenů počet odpovídající počtu kusů z této dodávky dosud zpracovaných. **Nad tímto tlačítkem** se ještě pro informaci obsluhy nachází **počet** aktuálně zpracovaných výřezů v dodávce a také jejich celkový **objem**.

- **Délka**

Zobrazuje naměřenou délku právě zobrazeného výřezu, připraveného k přejímce. Do souboru evidencí se zanáší jak tato délka, tak i délka evidovaná, přiřazená systémem podle uživatelem definovaných pravidel evidence délek (menu *NASTAVENÍ > Programu OptiMAX > Pravidla evidence délek*).

- **Střední průměr**

Zobrazuje středový průměr výřezu a to tak jak byl změřen. tj. pokud se měří výřezy v kůře, jedná se o středový průměr s kůrou, pokud se měří po odkornění, jedná se o středový průměr bez kůry. Následné kubírování probíhá podle stavu zatrhávacího políčka Korekce na kůru. Pokud bylo zatrženo, provede se výpočet objemu výřezu podle polynomu pro výpočet objemu měřeného v kůře, přičemž se jako parametry použijí ty hodnoty, které jsou určeny aktuálním nastavením parametru **Dřevina**.

Pokud políčko zatrženo není, provede se výpočet kubatury podle polynomu pro výpočet objemu bez kůry.

- **Objem**

Objem kmene nebo výřezu v m³ vypočítaný dle zásad uvedených v předchozím bodě, zaokrouhlený na dvě desetinná místa.

- **Dřevina**

Obsluhou nastavená dřevina vstupního výřezu. Nastavení probíhá stejným způsobem, včetně předvolby používaných dřevin, jako u nastavení **Dodavatele**.

- **Kvalita vstup**

V bílém okénku zobrazená kvalita se použije pro zápis vstupní kvality kmene nebo výřezu do souboru evidencí. Zároveň se tato kvalita přenáší před začátkem naměřování výřezu do panelu **Měřený výřez** jako

kvalita výstupního výřezu. Změna kvality na vstupu se provede stiskem jedné z kláves **Q,W,E,R,T,Z,U** nebo **I** (podle počtu používaných kvalit, maximum 8). V panelu **Kmen k přejímce** se vždy zobrazuje pouze počet kvalit nadefinovaný v souboru sortimentu – tedy třeba jen pět. Pokud chceme změnit kvalitu pro vstupní kmen, můžeme tak učinit stiskem uvedených kláves, případně kliknutím levým tlačítkem myši na některou z kvalit zobrazených v panelu Kmen k přejímce. Takto zvolená kvalita na vstupu se po zpracování aktuálního výřezu pro další vstupní výřez automaticky vrátí na předvolenou hodnotu. Předvolit kvalitu vstup lze v menu *NASTAVENÍ > Předvolba kvality vstup*.

- **Přejímka vstup**

Signalizuje, že přejímka bude probíhat podle vstupu a ne standardně podle na výstupu vyrobených výřezů. Tato funkce zatím není do programu implementována a tudíž ji nelze použít.

- **Korekce na kůru**

Toto zatrhávací políčko musí být zatrženo vždy, když se vstupní výřez měří s kůrou. Má následně vliv na správné kubírování a určení průměru odkorněného čepu. Pokud je korekce na kůru zapnuta, obsluha vidí v panelu pro zobrazení kmene zobrazený kmen orámovaný tmavší barvou, což navozuje dojem kůry (pro kontrolu zapnutí korekce). V opačném případě, tedy při vypnuté korekci na kůru, toto tmavší barevné orámování chybí. Linka ML1 měří především kmene v kůře, proto musí **být korekce na kůru zapnuta (políčko zaškrtnuté)!**

- **Optimalizace**

Při automatické optimalizaci lze přepnutím této volby kliknutím levým tlačítkem myši zvolit mezi optimalizací ze všech položek sortimentu, nebo pouze z vybraných. V tomto případě musí být odpovídajícím způsobem příznaky **Všechno** a **Výběr** do sortimentu u požadovaných řádků sortimentu zapsány.

Dále si popíšeme dva grafické panely umístěné pod sebou v dolní části obrazovky. Jsou to panel pro zobrazení kmene (výřezu) a pod ním umístěný panel pro zápis některých parametrů navrženého výřezu, jako: **Délka, Odk. čep** (průměr odkorněného čepu použitý pro třídění), **Pata, Box, Sbíhavost a Křivost** výřezu.

- **Panel pro zobrazení vstupního kmene**

Zobrazí graficky změřený vstupní kmen. Nad panelem jsou v distancích po jednom metru zobrazeny průměry kmene v cm tak jak byly změřeny měřicím zařízením INFRAMAT. Pod panelem pro zobrazení kmene jsou tlačítka pro přiřazení řezů pomocí kliknutí levým tlačítkem myši, stejnou funkci má i stisk příslušné funkční klávesy **F1 – F8**. V tlačítkách zobrazené míry odpovídají mírám v tabulce sortimentu délek aktuálního sortimentu třídění.

- **Stav vybraných vstupů manipulační linky**

Zobrazuje přehledně stav osmi vybraných vstupů manipulační linky, na jejichž stavu rozhodujícím způsobem závisí správný chod manipulační linky v automatickém režimu.

- **Panel Zbytek kmene, Indikátor kovů a Korekce**

Na záložce Zbytek najdeme po zaevidování posledního výřezu ze schematu řezů zbytek kmene i se slovním popisem jak byl zbytek zaevidován. **Zbytky kmene kratší než 5 cm se neevidují**. Pokud byla v Menu > Nastavení > Programu OptiMAX zatržena volba Evidovat začelovací řez a zbytek, je zbytek uvedený na této záložce rovněž zapsán do souboru evidencí.

5. Evidence výřezů pomocí PC a programu OptiMAX

Důležitou součástí systému je možnost sledování průběžných evidencí výroby, které můžeme zobrazit na monitoru a jež jsou uchovány na disku pro další zpracování a archivaci. Standardně je soubor **evidence jednotlivých výřezů** uložen na disku v adresáři C:\OptiMAX\evidence\ (např.) 2007_1024_ML1.mdb, kde první čtyři čísla znamenají rok a čísla za prvním podtržítkem měsíc a den pořízení souboru evidencí.

V takto označeném souboru evidencí jsou uložena data za všechny tři směny daného dne. Program rovněž umožňuje v daném dni tisk protokolů o přejímce podle čísel jednotlivých dodávek a k dodacímu listu dodavatele tak může být okamžitě po uskutečnění přejímky přiložen přejímací protokol dodávky. Popis protokolu, jeho obsah a formát lze nalézt v **bodě č.8** (str. 11) tohoto návodu k obsluze.

6. Sortiment třídění a optimalizace

Okno pro zadávání sortimentu třídění a optimalizace, případně pro jeho změnu nahráním jiného souboru lze otevřít z panelu nástrojů kliknutím levým tlačítkem myši na ikonu Sortiment. Otevře se okno aktuálního sortimentu, který lze prohlížet, měnit, upravený ukládat na disk pod stejným (Uložit), nebo jiným (Uložit jako) jménem, nebo jej taky pro účely kontroly vytisknout. Tyto funkce se volí pomocí čtyř tlačítek při dolním okraji formuláře (mimo tlačítko OK):

- 1. Zvolit jiný** - pro změnu sortimentu. Lze zvolit jiný sortiment třídění, dříve vytvořený a uložený na disku PC (standardně v adresáři C:\OptiMAX\sortimenty). Tabulku sortimentu třídění lze připravit úpravou stávajícího souboru i na jiném počítači vybaveném softwarem Microsoft Access.
- 2. Uložit jako** – aktuální sortiment lze uložit pod jiným jménem pro účely jeho úprav, nebo vytvoření sortimentu nového s úpravami proti stávajícímu.
- 3. Tisk** – aktuální sortiment třídění lze pro kontrolu vytisknout. V nově otevřeném okně si lze sortiment prohlédnout a kliknutím na ikonu tiskárny v horním panelu nástrojů následně vytisknout.
- 4. Uložit** - uloží provedené změny v aktuálním sortimentu pod stejným názvem na disk (název aktuálního souboru sortimentu se vypisuje v záhlaví formuláře - horní modrý pruh).

Formulář Sortiment optimalizace a třídění obsahuje celkem tři tabulky dat:

1. Sortiment délek

Zde nastavené vzdálenosti se po zavření okna sortimentu přepíší do tlačítek pro volbu jednotlivých řezů a od tohoto okamžiku se navrhnou řezy takto nastavených délek.

2. Parametry optimalizace

Tato tabulka stanoví hodnoty ostatních parametrů důležitých pro proces optimalizace jako je **Prořez zkracovací pily, Povolená délka zbytku, Délka začelovacího řezu** apod.

3. Vlastní tabulka sortimentu:

Řádek	Box	Dřevina	Kval	Lmin	Lmax	Čepmin	Čepmax	Patamin	Patamax	SBI	KRI	TypOPT	Požadavek	Priorita
1	2	XX	7	291	366	206	245	291	600	3	3	Všechno	Ano	0
2	7	XX	7	396	490	186	245	291	600	3	3	Všechno	Ano	0
3	14	XX	7	491	590	186	245	291	600	3	3	Všechno	Ano	0
4	1	XX	X	291	366	86	205	0	230	3	3	Všechno	Ano	0
5	2	XX	X	291	366	206	245	0	290	3	3	Všechno	Ano	0
6	3	XX	X	291	366	246	305	0	600	3	3	Všechno	Ano	0
7	3	XX	X	396	420	156	165	0	220	3	3	Všechno	Ano	0
8	4	XX	X	291	366	306	355	0	600	3	3	Všechno	Ano	0
9	5	XX	X	291	366	356	600	0	600	3	3	Všechno	Ano	0
10	5	XX	X	396	430	166	185	0	600	3	3	Všechno	Ano	0
11	6	XX	X	396	490	186	245	0	290	3	3	Všechno	Ano	0
12	8	XX	X	396	490	246	600	0	600	3	3	Všechno	Ano	0
13	9	XX	X	396	490	276	305	0	600	3	3	Všechno	Ano	0

V tabulce sortimentu se standardně zadávají hodnoty **Dřevina**, **Lmin** (délka výřezu od), **Lmax** (délka výřezu do), **Čepmin** (průměr čepu od), **Čepmax** (průměr čepu do), **Patamin** (průměr paty od), **Patamax** (průměr paty do), **SBI** (maximální povolená sblhavost výřezu), **KRI** (maximální povolená křivost výřezu), **Kval**, **Box**, **TypOPT**, **Požadavek** (nastavením na NE se daný řádek sortimentu nebude navrhovat), **Priorita** (priorita výroby daného výřezu [0-9999] – čím vyšší číslo, tím častěji bude tento výřez, při splnění délkových podmínek navrhován).

Pokud potřebujeme **přidat do sortimentu řádek**, učiníme tak kliknutím pravým tlačítkem myši nad tabulkou sortimentu a po objevení kontextového MENU o dvou položkách **Nový řádek** a **Smazat řádek** zvolíme první z nich. Na konec tabulky potom můžeme dopsat požadovaný řádek a následně ho kliknutím levým tlačítkem myši na tlačítko **Uložit** zapsat na disk.

Při mazání řádku tento označíme kliknutím levým tlačítkem myši na záhlaví řádku, který chceme smazat a potom opět kliknutím pravým tlačítkem myši nad tabulkou sortimentu a po objevení kontextového menu vybereme volbu **Smazat řádek**. Označený řádek bude vymazán a řádky se automaticky přečísľují.

7. Výpis jednotlivých výřezů

Výpis jednotlivých výřezů je nejsnáze dostupný z **Panelu nástrojů** volbou **Výpis jednotlivých výřezů**:



Volbu provedeme opět kliknutím levým tlačítkem myši na uvedenou ikonu s popisem. V zobrazeném okně můžeme kontrolovat zaevidování jak vstupního, tak i výstupního výřezů. Není povoleno zde uložená data měnit, s výjimkou změny **Kvality** výřezu. Okno obsahuje přepínatelné záložky pro každou směnu daného dne, v němž byl soubor evidencí automaticky založen.

8. Protokol o přejímce, příprava a tisk

Protokol o přejímce lze generovat a následně vytisknout na připojené tiskárně volbou v menu **EVIDENCE VÝROBY > Protokol o přejímce > Aktuální denní výroba** nebo **Ze souboru evidencí**. V levé dolní části okna, které se takto otevře se v malém okénku objeví soupis všech čísel dodávek zapsaných v souboru denních evidencí, přičemž vybrána je automaticky dodávka s nejvyšším číslem. V tabulce v horní části okna

se objeví výpis všech jednotlivých výřezů daného čísla dodávky, které je takto ještě možno zkontrolovat. Pokud chceme generovat Přejímací protokol jiné dodávky, vybereme ji podle čísla v okénku v dolní části okna a kliknutím levým tlačítkem myši na tlačítko **Zobraz protokol** spustíme vygenerování protokolu. Po jeho zobrazení v nově otevřeném okně jej můžeme kliknutím na **ikonu tiskárny** v horním panelu nástrojů vytisknout na připojené tiskárně.

Čas	Dodavatel	Dodací list	Dodávka	Kmen	Výřez	Dřevina	Kvalita	Délka	EvDélka	EvPrůměr	MinPrůměr	Objem	MaxPrůměr	Box	S
13:19:38			999999999	1	1	SM	4	421	400	32	31	0,3	34	12	0
13:20:06			999999999	2	3	SM	4	502	400	31	29	0,28	34	13	0
13:29:32			999999999	3	1	SM	4	421	400	32	31	0,3	34	12	0
13:43:19			999999999	4	1	SM	4	421	400	32	31	0,32	34	7	0
13:49:09			999999999	5	1	SM	6	421	400	32	31	0,32	34	7	0
13:54:41			999999999	6	1	SM	4	421	400	32	31	0,32	34	7	0
13:56:18			999999999	7	1	SM	4	421	400	32	31	0,32	34	7	0
13:56:38			999999999	8	1	SM	4	421	400	32	31	0,32	34	7	0
14:02:55			999999999	9	1	SM	4	421	400	32	31	0,32	34	7	0
14:04:58			999999999	10	1	SM	4	421	400	32	31	0,32	34	7	0
14:32:29			999999999	11	1	SM	4	421	400	32	31	0,32	34	7	0
14:32:52			999999999	12	1	SM	4	421	400	32	31	0,32	34	7	0

Náhled protokolu o přejímce (pro představu o formě a obsahu protokolu):

Přejímací protokol suroviny
 Jilios Honka s.r.o., 512 34 Honka u St. Pěky 31
 DIČ: CZ28771982

Datum zánitelného pinění: **1.4.2010**
 Dodávka číslo: **1916340267**
 Dodavatel: 1.4.2010 9:31:48

Číslo výřezu	Dřevina		Délka výřezu (m)		Tloušťka výřezu (cm)		Objem (m3)	Sbíhavost (cm/m)	Křivost (cm)	Kůra	Rvstup
	Kvalita	Druh	Měřená	Evidovaná	Středová	Minimální					
151	3	SM	4.14	4	36	35	0,38	0,72	0,5	ANO	
152	3	SM	5.08	5	31	30	0,35	0,71	0,73	ANO	
153	3	SM	5.08	5	28	24	0,24	0,66	0,43	ANO	
154	3	SM	5.15	5	30	28	0,33	0,69	0,38	ANO	
155	3	SM	5.04	5	35	33	0,45	0,87	0,75	ANO	

Celkový počet výřezů : 155 ks Celkový objem dodávky : **47.21 m3**
 Součet délek výřezů : 615 m

Dřevina	Kvalita	I	Ia	Iib	III	IV+	Celkem
SM	3	0.32	3.64	9.08	20.04	14.13	47.21
	4	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0
	6	0	0	0	0	0	0
BO	3	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0
BB	3	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0
JD	3	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0
MO	3	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0
	6	0	0	0	0	0	0

) s.r.o. s r.o. Žatečská 12, 787 01 Šumperk, Czech Republic Výpočtní program OptiMAX

9. Dodávka podle boxů

Podobně můžeme generovat a následně vytisknout sestavu Dodávka podle boxů, která sumarizuje počty kusů, celkovou délku a celkový objem výřezů v dané dodávce podle boxů třídění. Na konci výpisu je tabulka, která sumarizuje tato data ještě podle druhu dřeviny. Tento výpis bude pravděpodobně nejčastěji používán, neboť slouží pro rychlý přehled o počtu kusů a objemu za dodávku i s rozpisem podle druhu dřeviny.

10. Směna podle boxů

Výpis podobný předchozímu, pouze sumarizace probíhá za směnu.

11. Zálohovat soubor evidencí

Slouží pro zálohování libovolného souboru Evidence jednotlivých výřezů na přenosné medium (zpravidla FLASH disk, který musí být před tímto krokem připojen a rozpoznán systémem Windows). Po kliknutí na položku menu *EVIDENCE VÝROBY > Zálohovat soubor evidencí* se otevře okno pro výběr souboru evidencí (je předvolen adresář: **C:\OptiMAX\evidence** , kam jsou evidenční soubory podle jednotlivých dnů standardně ukládány). Zvolíme požadovaný soubor k zálohování a klikneme na tlačítko **OK**. Otevře se okno pro uložení souboru, kde je v okénku *Název souboru* již správně vyplněn název vybraného souboru evidencí. Pokud byl FLASH disk správně připojen a rozpoznán systémem Windows, nastaví se v tomto okně rovněž správně jeho kořenový adresář, takže po kliknutí na **OK** se soubor na FLASH disk запиše a celá akce je ukončena. Pokud FLASH disk správně rozpoznán nebyl, nastaví se jako adresář pro uložení zálohovaného souboru evidencí kořenový adresář disku **C:** !

12. Předvolba kvality vstup

Pro vstupní výřez lze volbou v menu *NASTAVENÍ > Předvolba kvality vstup* předvolit převažující kvalitu vstupní suroviny, tak aby nebylo nutné provádět volbu kvality pro každý jednotlivý kmen na vstupu. Pokud obsluha linky pomocí kláves **Q, W, E** až **I** kvalitu na vstupu pro právě zpracovávaný kmen podle potřeby změní, takto převolená kvalita se po zpracování aktuálního výřezu pro další vstupní výřez automaticky vrátí na předvolenou hodnotu.

13. Předvolba dodavatelů

Protože databáze dodavatelů může být velmi obsáhlá, takže volba dodavatele v panelu **Kmen k příjemce** by byla zdlouhavá, umožňuje program OptiMAX z celé šíře dodavatelů předvolit pouze několik, s kterými se bude pracovat v konkrétním dni nebo směně. Předvolbu je možné provést volbou z *menu NASTAVENÍ > Předvolba dodavatelů*. Zobrazí se panel se všemi dodavateli v databázi. Zatržením políček kliknutím levým tlačítkem myši lze zvolit pouze některé dodavatele, kteří se následně po kliknutí na název dodavatele v panelu **Kmen k příjemce** budou zobrazovat ve výběrovém okénku. Tlačítkem **RESET** lze předvolené dodavatele vynulovat a následně předvolit jiné.

14. Předvolba dřevin

Provádí se stejným způsobem jako předvolba dodavatelů v menu *NASTAVENÍ > Předvolba dřevin*

15. Předvolba dodávek

Pro případy, kdy lze předpokládat zamíchání výřezů z jednotlivých dodávek na vstupní kaskádě umožňuje program OptiMAX předvolit až čtyři dodávky, mezi nimiž lze následně pro každý vstupní výřez přepínat pomocí panelu se čtyřmi barevnými čtverci, který je umístěn vpravo od panelu pro grafické zobrazení výřezu. Tato funkce se aktivuje zatržením políčka v tomto panelu kliknutím levým tlačítkem myši.

V tomto případě v **panelu Kmen k přejímce** zmizí tlačítko Nová dodávka a hodnoty v tomto panelu se nastaví podle příslušné barevné předvolby aktivované kliknutím na barevný čtverec v panelu pro volbu předvoleb. Nelze rovněž změnit název dodavatele. Okno pro předvolbu dodávek se nejnázat aktivuje kliknutím levým tlačítkem myši na ikonu s popisem Předvolba dodávek v panelu nástrojů. Následně se objeví okno, v němž lze parametry těchto až čtyř dodávek nastavit. Je vhodné, aby čela výřezů jednotlivých dodávek na vstupní kaskádě byla označena dodávce odpovídající barvou pro usnadnění rozhodování obsluhy.

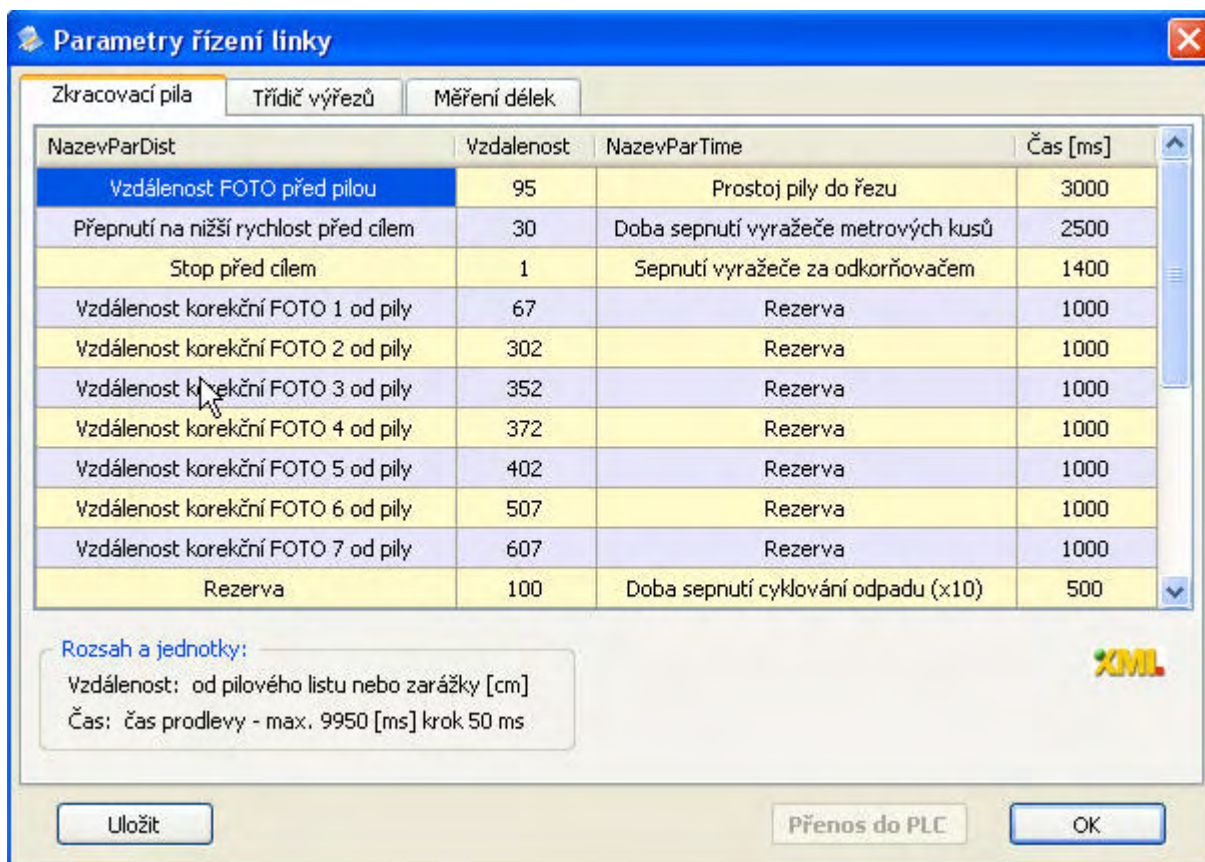
Panel (Barva)	Dodavatel	Dodací list	Číslo dodávky	Přejímka vstup	Korekce na kůru	Dřevina	Kvalita	Typ optimalizace
Red	Desná a.s.	HL/dod/hh	1716220133	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	SM	A/B	Všechno
Green	Desná a.s.	DIDes/89/2007	1714360070	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	SM	A/B	Výběr
Blue	Acohol s.r.o	MLŠ-2007/72	1714360071	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	BB	A/B	Všechno
Yellow	Moje lesy a.s.	2007/Maj/564-44	1714360072	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	JD	KH	Všechno

16. Databáze dodavatelů

Před prvním použitím programu OptiMAX je nutné vyplnit v menu *Nastavení > Databáze dodavatelů* databázi údajů o jednotlivých dodavatelích. Pro nastavení názvu dodavatele v hlavním okně programu je postačující, pokud je v databázi zanesen alespoň název dodavatele. Úplný záznam však může obsahovat tato data: Název dodavatele, Adresa, DIČ, e-mail (důležitý v případě, že budeme zasílat přejímací protokol dodavateli pomocí elektronické pošty bezprostředně po uskutečnění přejímky), Telefon, Kontaktní osoba a Mobil. Po zapsání dodavatele se záznam automaticky abecedně třídí, takže záznam změní polohu v zadávací tabulce. Přidání, případně odebrání (nedoporučuje se) probíhá stejně jako přidání či odebrání řádku v tabulce sortimentu.

17. Parametry řízení

Okno parametrů řízení linky obsahuje u ML1 tři záložky:



NazevParDist	Vzdálenost	NazevParTime	Čas [ms]
Vzdálenost FOTO před pilou	95	Prostoj pily do řezu	3000
Přepnutí na nižší rychlost před cílem	30	Doba sepnutí vyražeče metrových kusů	2500
Stop před cílem	1	Sepnutí vyražeče za odkorňovačem	1400
Vzdálenost korekční FOTO 1 od pily	67	Rezerva	1000
Vzdálenost korekční FOTO 2 od pily	302	Rezerva	1000
Vzdálenost korekční FOTO 3 od pily	352	Rezerva	1000
Vzdálenost korekční FOTO 4 od pily	372	Rezerva	1000
Vzdálenost korekční FOTO 5 od pily	402	Rezerva	1000
Vzdálenost korekční FOTO 6 od pily	507	Rezerva	1000
Vzdálenost korekční FOTO 7 od pily	607	Rezerva	1000
Rezerva	100	Doba sepnutí cyklování odpadu (x10)	500

Rozsah a jednotky:
Vzdálenost: od pilového listu nebo zarážky [cm]
Čas: čas prodlevy - max. 9950 [ms] krok 50 ms

Uložit Přenos do PLC OK

Zkracovací pila

Záložka obsahuje v levé polovině tabulky dva sloupce délkových parametrů s uspořádáním Název parametru a Hodnota (délka) a v pravé polovině dva sloupce časových parametrů v uspořádání opět Název parametru a Hodnota (čas). Popis v části Název parametru dostatečně charakterizuje význam jednotlivých parametrů, a protože je v různých aplikacích různý, nebudeme se detailně popisem jednotlivých položek blíže zabývat.

Třidič výřezů

Záložka obsahuje v tabulce parametrů celkem tři sloupce údajů. První sloupec s názvem **Box** obsahuje číslo boxu třidiče výřezů, pro který platí následující parametry (Vzdálenost a Čas prodlevy). Hodnota parametru **Vzdálenost** určuje vzdálenost v **cm** od FOTO měřič do středů jednotlivých skládek. Tyto vzdálenosti jsou vždy měřeny a nastaveny při uvádění řídicího systému linky do provozu. Pokud je potřeba z jakýchkoliv důvodů vzdálenost do skládek upravit, provedeme to přepsáním parametru pro příslušnou skládku novou hodnotou.

Hodnota parametru **Čas prodlevy** určuje čas v **ms** po který setrvá vyražeč po vyražení ve vyražené poloze a umožní tak správné vypadnutí výřezu do boxu před přepnutím vyražeče na opačnou stranu, tedy do základní polohy.

Pokud na těchto záložkách cokoliv změníme, musíme následně takto změněné parametry odeslat do řídicího systému volbou **Přenos do PLC**. Pouze odesláním do PLC se aktualizují parametry (ať již délkové nebo časové) v paměti řídicího systému a tak se již změněné projeví při řízení linky. Pokud je navíc chceme takto změněné uchovat, je nutné upravené parametry volbou **Uložit** zapsat na disk počítače **PC**. Odeslání

parametrů do počítače PLC je možné pouze tehdy, je-li funkční komunikace **PC – PLC**, jinak je tlačítko **Přenos do PLC** neaktivní. V tomto případě také není možné řízení linky.

Měření délek

Opět před prvním použitím programu zde musíme nastavit parametry přepočtu impulsů z inkrementálního (inkrementálních) čidel na délku v cm. Jedná se o konstantu pro měření vstupního kmene a konstantu pro měření délky výřezu na třidiči. Tyto parametry se ukládají jednak do registru systému Windows, jednak do konfiguračního souboru ve formátu **.xml**.

18. Vstupy a výstupy

Velmi důležité okno se třemi záložkami přístupné přes menu *PLC > Vstupy a výstupy*, umožňující základní diagnostiku stavu jednotlivých vstupů a výstupů řídicího systému (**PLC**) a měřičů průměru INFRAMAT. To je užitečné především pro zjišťování stavu jednotlivých koncových snímačů na lince, v případě chybné funkce linky a podezření na špatnou funkci odpovídajícího koncového spínače nebo fotočidla. Jednotlivé signály (ať již vstupní nebo výstupní) jsou charakterizovány zkráceným názorným popisem a stav signálu je zobrazen barevně > **VYPNUTO** (neaktivní) šedá, > **ZAPNUTO** (aktivní) červená.

Na záložce měření délek a průměrů lze kontrolovat stav obou měřičů průměru (nebo pouze jednoho, je-li měření jednopřímětové) a také stav čítačů délek kmene, výřezu a výřezu na třidiči.

IN 50,51H		IN 60,61H		IN 70,71H		IN 80,81H		IN 90,91H		IN A0,A1H		IN B0,B1H	
TL. test vyr.	15	Vyr. přesílená	15	Pila DOLE	15	V 9,10 vyrazil	15	V 3,4 t-OK	15	Uzel NSV	15	A1.7	
Kor. FOTO 7	14	INICIALIZACE	14	Kryt na kmene	14	V 7,8 vyrazil	14	V 1,2 t-OK	14	Uzel NSD	14	A1.6	
Kor. FOTO 6	13	PKL otevřeny	13	Pila NAHORE	13	V 5,6 vyrazil	13	FT před ODK	13	Doprav. odpadu	13	A1.5	
Kor. FOTO 5	12	ZKL otevřeny	12	Vyr. za odk.	12	V 3,4 vyrazil	12	V 19,20 vyrazil	12	Uzel snášení	12	A1.4	
Kor. FOTO 4	11	Vyr. před snáš.	11	Přítomn. kužel.	11	V 1,2 vyrazil	11	V 17,18 vyrazil	11	Doprav. CAMB	11	A1.3	
Kor. FOTO 3	10	Pila z rezu	10	NSV LEDV skl.	10	Podpěra DOLE	10	V 15,16 vyrazil	10	Dopr. za CAMB	10	A1.2	
Kor. FOTO 2	9	Pila do rezu 2	9	NSV přit. LEDV	9	V 19,20 střed	9	V 13,14 vyrazil	9	Porucha TŘIDIČ	9	A1.1	
Kor. FOTO 1	8	Pila do rezu 1	8	NSV FT užlabí	8	V 17,18 střed	8	V 11,12 vyrazil	8	CAMB rotor OK	8	A1.0	
NSV odsun	7	Přísun VPŘED2	7	FT konec PR2	7	V 15,16 střed	7	TL PR2 cyklus	7	V 19,20 t-OK	7	A0.7	
NSD LEDV skl.	6	Přísun VPŘED1	6	FT Třidič	6	V 13,14 střed	6	TL.nul. ODK	6	V 17,18 t-OK	6	A0.6	
NSD přit. LEDV	5	Přísun VZAD2	5	FT před pilou	5	V 11,12 střed	5	NSD odsun	5	V 15,16 t-OK	5	A0.5	
NSD FT užlabí	4	Přísun VZAD1	4	FT Měřič	4	V 9,10 střed	4	HAVAR třidič	4	V 13,14 t-OK	4	A0.4	
Aut. START	3	FT konec kuž.	3	FT zač. PR2	3	V 7,8 střed	3	Zákl. pol. PR2	3	V 11,12 t-OK	3	A0.3	
Aut. STOP	2	Měníče O.K.	2	Konec za odk.	2	V 5,6 střed	2	FT konec PR1	2	V 9,10 t-OK	2	A0.2	
Přísun ruč.	1	FT před snáš.	1	HAVAR snáš.	1	V 3,4 střed	1	Sn.kl NAHORE	1	V 7,8 t-OK	1	A0.1	
Ovl. ZAP	0	Zákl. pol. PR1	0	Př. sekce 1/2	0	V 1,2 střed	0	Sn.kl DOLE	0	V 5,6 t-OK	0	A0.0	

Jednotlivé vstupní a výstupní signály na záložkách jsou uspořádány ve skupinách po 16 zdola nahoru a označeny adresou desky v PLC. To odpovídá uspořádání podle jednotlivých vstupně/výstupních desek v řídicím počítači (**PLC**). Z výše uvedeného obrázku je situace názorně vidět.

19. Nastavení programu OptiMAX

Menu *Nastavení > Programu OptiMAX* umožňuje uživateli nastavit základní funkce a chování programu. Obsahuje tři záložky, a to Obecné, Pravidla evidence délek a Korekce průměrů.

Obecné

Zde lze nastavit způsob zobrazení kmene a celkové chování programu. Můžeme např. ovlivnit v grafickém panelu zobrazovanou max. délku a max. průměr kmene a také podle místní situace to, zda se čelo kmene bude zobrazovat vlevo nebo vpravo na obrazovce.

Volbou *Povolit zobrazování ID výřezu ve výpisu* (unikátního čísla výřezu) lze zobrazit ve výpisu jednotlivých výřezů jedinečné číslo výřezu, podle kterého je výřez v databázi následně snadno dohledatelný. Další možnosti nastavení programu jsou dostatečně zřejmé z popisu u jednotlivých zatrhávacích políček, případně textboxů.

Pravidla evidence délek

Velmi důležitá záložka, na níž se nachází tabulka pravidel, podle kterých se skutečně naměřené délce vstupního kmene (nebo výřezu) přiřazuje délka evidovaná. Lze uživatelem libovolně nastavit, pro správnou evidenci výřezů **musí** být pravidla evidence délek bezpodmínečně nastavena před prvním použitím programu (nastavení se ukládá na disk do konfiguračního souboru).

Korekce průměrů

V některých případech, zvláště při měření na nepřerušovaných dopravnících, lze touto volbou zavést dodatečné korekce čepového průměru, které se použijí pro třídění výřezů na třídíči.

Dodatečná korekce se v žádném případě nepoužívá pro výpočet kubatury při přejímce výřezů !
(Ten se provádí standardně podle středového a nikoliv čepového průměru).

20. Struktura adresářů a soubory nutné pro správný běh programu

Po nainstalování programu se v kořenovém adresáři disku C: objeví adresář OptiMAX a v něm minimálně tyto čtyři podadresáře: **backup**, **evidence**, **parametry** a **sortimenty**. Tyto čtyři adresáře jsou nezbytné pro správný běh programu. V adresáři backup se nachází zálohy důležitých souborů programu OptiMAX. V adresáři **backup** se musí vždy nacházet alespoň tyto čtyři soubory: **blank.mdb**, **temp.mdb**, **operátoři.mdb** a **dodavatele.mdb** což je soubor obsahující databázi dodavatelů. Jedná se o soubory programu MS Access. Soubory denních evidencí jednotlivých výřezů se standardně ukládají do adresáře C:\OptiMAX\evidence. Jejich název je ve formátu např:

2007_1116_ML1.mdb

kde první čtyři čísla před podtržítkem znamenají rok, další čtyři měsíc (2) a den (2) pořízení souboru evidencí a za druhým podtržítkem označení manipulační linky (ML1 nebo ML2). **Soubor evidencí obsahuje data za všechny tři směny daného dne.**

V adresáři **parametry** musí být minimálně tyto soubory: **config.xml**, **evdelky.xml**, **optimal.xml**, **pila.xml** a **tridic.xml**. Soubor config.xml obsahuje základní konfigurační data programu, soubor evdelky.xml popisuje přiřazení evidovaných délek skutečným délkám kmene (výřezu), v souboru optimal.xml se nachází parametry optimalizace. Do souborů pila.xml a tridic.xml se ukládají parametry pily a třídíče, které se zobrazují v okně Parametry řízení (*PLC > Parametry řízení*).

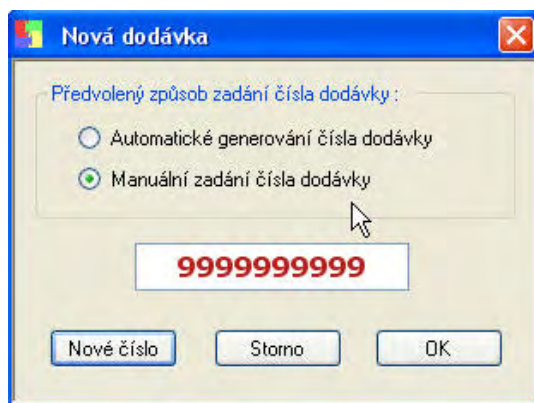
Adresář **sortimenty** je určen pro ukládání souborů parametrů optimalizace a třídění. Počet souborů sortimentů není nijak omezen. Název souboru sortimentu lze volit libovolně tak, aby vyjadřoval jeho význam či určení, pouze s tím omezením, že každý soubor sortimentu musí začínat písmeny **sor***.mdb. Soubor sortimentu je standardním souborem programu MS Access a lze jej tedy připravit v tomto programu na jiném počítači a do daného adresáře jej následně přehrát. Po startu programu OptiMAX se takto nahrané sortimenty objeví v okně **Sortiment optimalizace a třídění** po volbě **Zvolit jiný**. Po instalaci programu se v adresáři **sortimenty** nachází pouze jeden vzorový soubor sortimentu s názvem **sor01.mdb**, který je nezbytný pro správný běh programu po prvním spuštění. Další soubory sortimentu, jejich volba a vytvoření, jsou již na uživateli programu.

Kromě čtyř popsaných podadresářů může adresář OptiMAX obsahovat i další podadresáře, které však již nejsou zcela nezbytné pro správnou funkci a běh programu.

21. Nastavení programu pro novou dodávku


V zásadě existují dva možné způsoby používání programu OptiMAX, a to s využíváním předvoleb dodávek, nebo v režimu standardním tj. bez předvoleb. Nejdříve popíšeme režim bez využívání předvoleb.

a) V režimu bez předvoleb se nová dodávka nastavuje v panelu **Kmen k přejímce** kliknutím na tlačítko **Nová dodávka**. Otevře se okno pro zadání nového čísla dodávky:



- V případě využívání automatického generování čísla dodávky zapneme tuto volbu a kliknutím na tlačítko **Nové číslo** vygenerujeme unikátní číslo dodávky automaticky.
- Pokud používáme manuální zadání čísla dodávky zadáme po kliknutí na tlačítko **Nové číslo** ručně nebo pomocí čtečky čárového kódu číslo dodávky a potvrdíme tlačítkem **OK**, nebo klávesou Enter. Pokud je zadání v pořádku, okno pro zadávání čísla dodávky se zavře a nové číslo dodávky se přepíše do pole **Dodávka číslo** v panelu **Kmen k přejímce**. Pokud zadání čísla dodávky obsahuje nějaké chyby (jiná délka než 10 míst, místo čísel písmena) objeví se na monitoru výzva k opravě zadání.

Před započítím přejímky další dodávky zkontrolujeme ostatní nastavení v panelu **Kmen k přejímce**, a to zejména **dřevinu**, nastavíme (nebo pouze zkontrolujeme) dodavatele a přednastavíme (nebo opět pouze zkontrolujeme) **kvalitu** pro vstupní kmen (Kvalita vstup). Podle skutečnosti zatrhneme (zkontrolujeme) políčko **Korekce na kůru** a požadujeme-li přejímku dodávky podle vstupu, zatrhneme rovněž políčko **Přejímka vstup**. Tím jsou všechny důležité parametry nastaveny a lze začít s přejímkou nové dodávky.

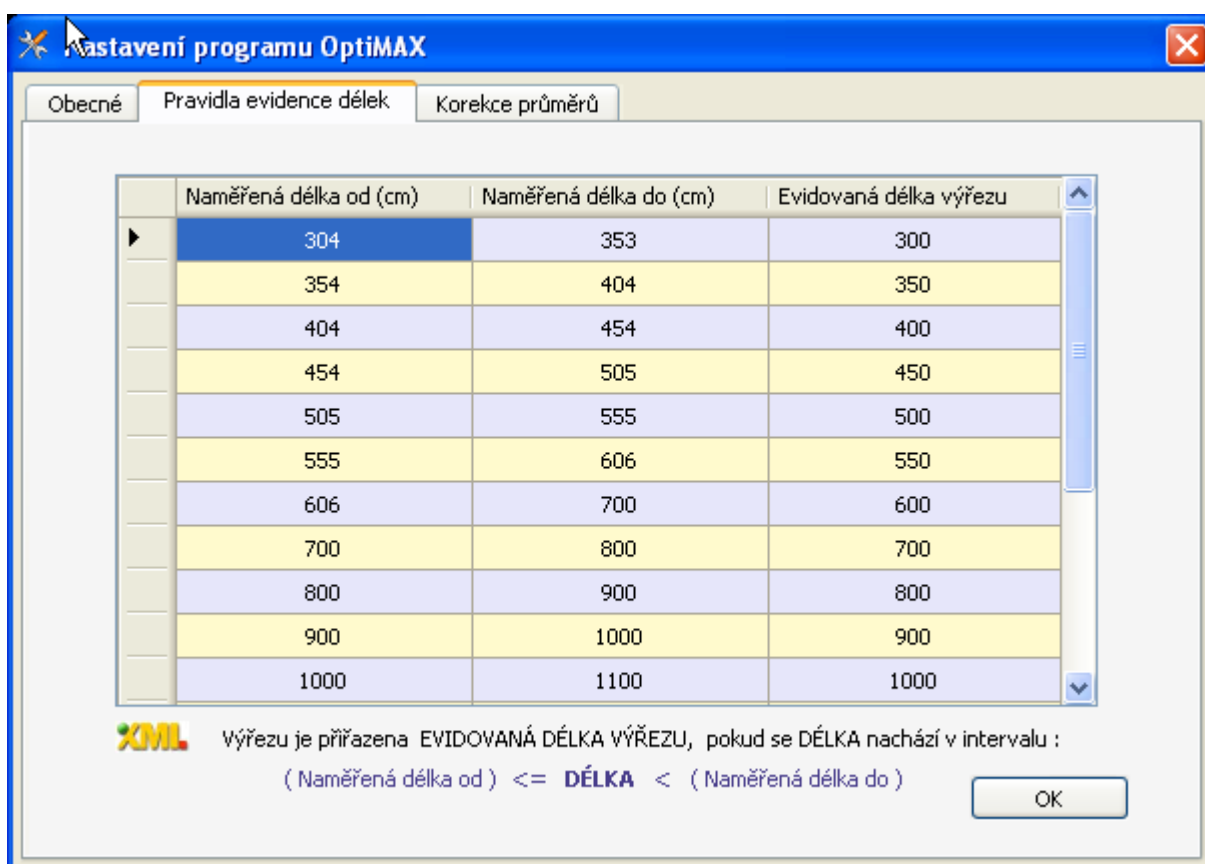
b) V režimu s předvolbami se všechny výše uvedené údaje přednastaví až pro čtyři různé dodávky v okně **Předvolba dodávek** vyvolaném buď z Panelu nástrojů volbou  **Předvolba dodávek** nebo z **MENU > Nastavení > Předvolba dodávek**. Při vlastní přejímce lze potom mezi těmito čtyřmi dodávkami přepínat pomocí panelu se čtyřmi barevnými tlačítky **P1, P2, P3 a P4** (barvy odpovídají barvám oken pro nastavení jednotlivých dodávek, a tím i dodávkám). Možnost volit dodávky z předvoleb se musí nejdříve aktivovat zaškrtnutím políčka pod těmito tlačítky kliknutím levým tlačítkem myši. Pokud je program ukončen, všechna důležitá nastavení se ukládají do registru systému Windows takže po jeho opětovném spuštění lze pokračovat s původním nastavením. Mezi jednotlivými dodávkami lze **přepínat pro každý kmen na vstupu**, a tak správně evidovat i smíchané dodávky.

22. Nastavení čísla směny a operátora

Evidence v denním souboru evidencí jednotlivých výřezů probíhá mimo jiné i podle čísla směny a operátora. Přiřazením čísla směny se zajistí hlavně správná sumarizace objemu vyrobených výřezů za směnu, zobrazená na hlavní obrazovce programu v panelu **Směna** a také správné přiřazení čísla směny k jednotlivým výřezům což lze dále využít v informačním systému. Přiřazení čísla směny se provádí kliknutím na rozbalovací seznam směn, který se nachází zcela v levé části panelu nástrojů a volbou příslušné směny z otevřeného seznamu směn. Přiřazení čísla operátora se provede výběrem z rozbalovacího seznamu **Operátor**, kde se zobrazí všichni operátoři zadání dříve do databáze v menu **Nastavení > Operátoři**.

23. Nastavení pravidel evidence délek

Nastavení pravidel evidence délek je důležitým krokem pro **správné evidování a výpočet objemu** jak u vstupních kmenů, tak u výřezů. Provádí se pomocí MENU *Nastavení > Programu OptiMAX*, záložka *Pravidla evidence délek*, na níž se nachází tabulka pravidel, podle kterých se skutečně naměřené délce vstupního kmene (nebo výřezu) přiřazuje délka evidovaná. Lze uživatelem libovolně nastavit, pro správnou evidenci výřezů **musí být pravidla evidence délek bezpodmínečně nastavena před prvním použitím programu** (nastavení se ukládá na disk do konfiguračního souboru ve formátu .xml).



24. Jak zjistit, zda PC komunikuje s řídicím systémem linky (PLC)

Funkce pro ovládání linky manipulace kulatiny jsou rozděleny, jak již bylo řečeno výše, do dvou řídicích systémů **PC a PLC**, které spolu navzájem komunikují a předávají si data. Pokud je komunikace mezi systémy jakkoliv narušena, (např. odpojením komunikačního kabelu) není řízení linky možné. Protože význam komunikace mezi oběma počítači je zcela zásadní, je obsluha o stavu komunikace mezi oběma systémy (počítači) informována na hlavní obrazovce programu OptiMAX nepřetržitě červeným nápisem zcela vpravo v panelu nástrojů: **Komunikace PC – PLC O.K.**

25. Výpis klávesových zkratk

Funkční klávesy:

F1, F2 až F8
F11

Zadávání řezů (délky podle délek v sortimentu)
Konec (umožní odjezd a správné zaevidování konce kmene, který nespadá do sortimentu řezů)

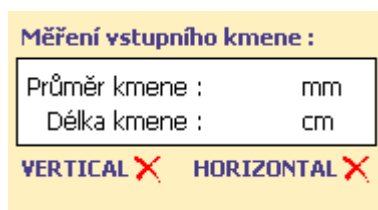
Page Down	Výběr dřeviny (z předvolených) směrem dolů
Page Up	Výběr dřeviny (z předvolených) směrem nahoru
← (klávesa Backspace) nebo Esc	Odebrání posledního řezu ze schéma řezů
ENTER	Potvrzovací klávesa

Jednotlivé klávesy:




q, w, e, r, t, z, u, i	Změna kvality pro vstupní výřez
Ctrl + q, w, e, r, t, z, u, i	Změna kvality pro měřený výřez
j	Aktivuje/deaktivuje volbu Jednotlivé výřezy
k	Aktivuje/deaktivuje volbu Koncový řez
p	Aktivuje/deaktivuje volbu Potvrzovat řezy
b	Umožní zadání Boxu třídění v panelu Měřený výřez
v	Umožní zadáním čísla boxu aktivaci Vyražeče na třidiči
a	Smazání výřezu za pilou
s	Zadání výřezu za pilou
d	Smazání výřezu před příčným dopravníkem
f	zadání výřezu před třidičem
g	Změna čísla boxu třídění výřezu před třidičem

26. Měřiče průměru INFRAMAT

Měřicí zařízení INFRAMAT rozhodujícím způsobem ovlivňuje celou přejímku. Na jeho stavu závisí přesnost měření průměrů kmene, a tím jednak správná evidence výroby a také přejímka vstupní suroviny. Aby měla obsluha stálý přehled o stavu měřičů v obou průmětech, je součástí hlavní obrazovky programu OptiMAX informační oblast o stavu měření, která je umístěna pod panelem **Měření vstupního kmene**. Názorně je umístění informace o aktuálním stavu obou měřičů vidět z následujícího obrázku:



Stav měřičů lze zjistit z ikon, které se nacházejí za nápisy **VERTICAL** (svislé měření) a **HORIZONTAL** (vodorovné měření). Mohou nastat celkem tři případy, z nichž každý je signalizován jinou ikonou:

-  příslušný měřič neměří, nebo nekomunikuje se systémem
-  měřič je v pořádku, komunikuje se systémem a v jeho zorném poli není žádný předmět
-  měřič je v pořádku, komunikuje a v jeho zorném poli se nachází měřený předmět

Druhého a třetího případu lze využít pro kontrolu, zda je průzor měřiče (měřičů) čistý, neboť pokud není v měření vizuálně přítomný měřený kmen musí být v případě neznečištěných průzorů zabazeny ikony podle druhého řádku (měřič v pořádku). Je-li v tomto případě zobrazena ikona z třetího řádku, znamená to, že v zorném poli měřiče se nachází znečištění takového druhu (zpravidla kůra), které již vysílací část měřiče není schopna prosvítit a měřič vyhodnocuje rozměr, přestože v něm není přítomen kmen. Pro obsluhu linky to znamená nutnost příslušný měřič vyčistit. Zpravidla se jedná o měřič horizontální (**HORIZONTAL**), který je vzhledem k vodorovnému umístění na takovéto znečištění více náchylný.

K čištění průzoru se nesmí používat organická rozpouštědla jako aceton, toluen nebo nitroředidla. (průzor je vyroben ze speciálního organického skla propustného pro INFRA paprsky, které tato ředidla naleptávají). Povoleno je použití syntetického lihu, který dobře odstraňuje zbytky smůly, a také technického benzínu, který velmi dobře odstraňuje mastnotu. Bez problémů je použití jakéhokoliv saponátového čističe.

Pro mechanické odstranění hrubých nečistot je vhodná pryžová stěrka, nebo smetáček.