

KUPNÍ SMLOUVA

(dále jen „smlouva“)

uzavřená ve smyslu § 2079 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanského zákoníku, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „občanský zákoník“)

I.

Smluvní strany

1.1. Kupující: Česká zemědělská univerzita v Praze

Sídlo: Kamýcká 129, 165 00 Praha – Suchbátka
Zastoupený: Ing. Janou Vohralíkovou, kvestorkou
bankovní spojení: Česká spořitelna, a. s.
číslo účtu: 500022222/0800
IČO: 60460709
DIČ: CZ60460709
(dále jen „kupující“) na straně jedné

a

1.2. Prodávající: WoodEye AB

Sídlo: Idögatan 10, SE – 58278, Linköping, Švédsko
Zastoupený: Leif Erlandsson, jednatel
Bank. spojení: CZK: SEB
IBAN: IBAN SE8950000000050808200577; BIC ESSESSSESS
IČO: 556021-5286
DIČ: SE556021528601
(dále jen „prodávající“) na straně druhé

(společně dále také jako „smluvní strany“)

uzavírají na základě výsledku zadávacího řízení s názvem „Pořízení multispektrálního skeneru a dvojitého röntgenu v rámci projektu EVA 4.0 – II.“ dle zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů, k plnění veřejné zakázky smlouvu následujícího znění:

II.

Předmět smlouvy

- 2.1.** Prodávající se zavazuje dodat multispektrální skener a dvojitý röntgen vč. příslušenství (dále jen „zboží“), a to v rozsahu a za podmínek stanovených touto smlouvou, a převést na kupujícího vlastnické právo k tomuto zboží. Přesná specifikace zboží je uvedena v Příloze č. 1 této smlouvy, která tvoří její nedílnou součást. Součástí závazku prodávajícího je rovněž provedení služeb souvisejících odevzdáním zboží, a to tak, jak jsou definovány v čl. 2.3. této smlouvy (dále jen „související služby“).
- 2.2.** Kupující se zavazuje zboží převzít a zaplatit za něj sjednanou kupní cenu způsobem a v termínu sjednaným touto smlouvou.
- 2.3.** Součástí závazku prodávajícího, stanoveného v čl. 2.1. této smlouvy je rovněž provedení souvisejících služeb, spočívajících v dopravě zboží kupujícímu, instalaci zboží, uvedení do provozu, kalibraci, implementaci dat, servisu, zaškolení obsluhy a úklidem místa plnění přičemž:

- a. dopravou zboží se rozumí jeho dodání do místa plnění dle čl. III. této smlouvy, včetně zajištění jeho vynesení do příslušného patra a místnosti v místě plnění, dle pokynů kupujícího;
 - b. instalací zboží se rozumí jeho sestavení, a to tak, aby zboží mohlo být uvedeno do provozu;
 - c. uvedením do provozu se rozumí seřízení zboží a ověření jeho řádné funkčnosti, jakož i provedení dalších úkonů nutných pro to, aby zboží bylo způsobilé sloužit svému obvyklému účelu;
 - d. prvotní i průběžná kalibrace, vstupní a průběžná implementace dat a zajištění záručního i následného servisu po dobu min. 2 let od dodání zboží, není-li dále v této smlouvě stanovena delší doba;
 - e. zaškolením obsluhy se rozumí poskytnutí výkladu o všech funkcích zboží a jeho předvedení spolu s poskytnutím praktického nácviku obsluhy a běžné údržby zboží (zejména ovládání multispektrálního skeneru a dvojitého röntgenu, dopravního pásu a ovládání softwaru) zaměstnancům kupujícího (minimálně dvěma) v termínech stanovených kupujícím po dohodě smluvních stran, a to v rozsahu min. 5 pracovních dnů po 8 hodinách. Zaškolení musí probíhat na adrese sídla kupujícího. Prodávající se zavazuje po skončení školení vystavit potvrzení opravňující zaškolené zaměstnance kupujícího k obsluze a běžné údržbě zboží;
 - f. úklidem místa plnění se rozumí zajištění odvozu a likvidace všech obalů a dalších materiálů použitých při plnění této smlouvy, a to v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a provedení řádného úklidu veškerých prostor dotčených instalací zboží.
- 2.4.** Součástí dodávky zboží je též dodání uživatelské dokumentace pro účely běžné údržby v tištěné i elektronické podobě (na CD/DVD nebo obdobném nosiči dat a ve formátu docx, pdf nebo odt).
- 2.5.** Nebude-li dohodnuto jinak, platí, že prodávající je oprávněn provádět související služby každý pracovní den, v době od 8.00 hod do 16.00 hod. Kupující je oprávněn v případě změny svých provozních podmínek tuto dobu omezit písemným pokynem prodávajícímu.
- 2.6.** Smluvní strany se dohodly, že pokud k řádnému splnění předmětu této smlouvy (zejména pro odevzdání a zprovoznění zboží) bude zapotřebí provést další dodávky a práce v této smlouvě neuvedené, o nichž však prodávající s ohledem na předmět plnění věděl nebo musel vědět, je prodávající povinen tyto dodávky a práce na své náklady obstarat a provést, a to bez nároku na zvýšení kupní ceny uvedené v čl. 4.2. této smlouvy.

III.

Doba, místo a způsob plnění

- 3.1.** Prodávající se zavazuje, že sjednané zboží dodá kupujícímu nejpozději do 210 dnů ode dne odeslání písemné výzvy kupujícím prodávajícímu (e-mailem), a to včetně souvisejících služeb dle čl. 2.3 (vyjma písm. d.) této smlouvy.
- 3.2.** Místo plnění je na adrese sídla zadavatele, tj.: Kamýcká 129, 165 00 Praha – Suchdol. Místo plnění bude kupujícím upřesněno v písemné výzvě dle čl. 3.1. této smlouvy.
- 3.3.** Zboží bude předáno prodávajícím a převzato kupujícím na základě oboustranně podepsaného předávacího protokolu.
- 3.4.** Povinným obsahem předávacího protokolu o předání a převzetí zboží je:

- a. údaj o prodávajícím a kupujícím;
- b. popis zboží, které je předmětem předání a převzetí;
- c. údaj o stavu zboží a jeho bezvadnosti, v případě vady uvedení termínu jejího odstranění;
- d. datum podpisu předávacího protokolu.

IV.

Cena a platební podmínky

- 4.1. Kupní cena v rozsahu dohodnutém v této smlouvě a za podmínek v ní uvedených je stanovena na základě nabídky prodávajícího předložené v rámci zadávacího řízení jakožto cena maximální (tj. cena, kterou není přípustné překročit).
- 4.2. Kupní cena a cena služeb dle čl. 2.3 písm. d. je stanovena v české měně a je uvedena v příloze č. 2 této smlouvy. Cena je uvedena bez DPH. DPH bude stanoveno a odvedeno v souladu s platnými právními předpisy ke dni uskutečnění zdanitelného plnění.
- 4.3. Kupní cena je sjednána jako nejvýše přípustná, včetně všech poplatků a veškerých dalších nákladů spojených s plněním předmětu této smlouvy. Cena zahrnuje provedení souvisejících služeb uvedených v čl. 2.3. (vyjma písm. d.) této smlouvy. Kupní cena zahrnuje veškeré související náklady, zejména případné náklady na správní poplatky, daně, cla, schvalovací řízení, provedení předepsaných zkoušek, zabezpečení prohlášení o shodě, certifikáty a atesty, převod práv, pojištění, přepravní náklady či náklady na případnou ostrahu zboží do doby jeho řádného odevzdání kupujícím, apod. Kupní cena je nezávislá na vývoji cen a kurzových změnách.
- 4.4. Cena za služby uvedené v čl. 2.3 písm. d.. této smlouvy bude uhrazena ve výši dle přílohy č. 2 této smlouvy, a to vždy po provedení příslušných služeb na základě daňového dokladu – faktury a předem odsouhlaseného rozsahu poskytnutých služeb. Fakturu za poskytnuté služby dle čl. 2.3. písm. d. této smlouvy je prodávající povinen vystavit do 15 dnů po řádném a včasném poskytnutí služeb.
- 4.5. Kupní cena bude kupujícím uhrazena v české měně na základě daňového dokladu – faktury, a to bezhotovostním převodem na bankovní účet prodávajícího. Fakturu je prodávající povinen vystavit do 15 dnů po řádném a včasném dodání a převzetí zboží kupujícím dle této smlouvy na základě předávacího protokolu.
- 4.6. Prodávající podpisem této smlouvy prohlašuje, že je plně seznámen s rozsahem a povahou předmětu plnění a že správně vyhodnotil a ocenil veškeré související služby a práce, jejichž provedení je pro řádné splnění závazku vyplývajícího z této smlouvy nezbytné, a že při stanovení kupní ceny dle této smlouvy:
 - a. řádně zjistil předmět plnění této smlouvy,
 - b. prověřil místní podmínky pro provedení předmětu plnění této smlouvy,
 - c. při kalkulaci kupní ceny zohlednil veškeré technické a obchodní podmínky uvedené ve smlouvě a jejích přílohách.
- 4.7. Není-li uvedeno jinak, rozumí se veškeré ceny uvedené v této smlouvě bez daně z přidané hodnoty (DPH). DPH bude prodávajícím účtována dle zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů, ke dni uskutečnění zdanitelného plnění.
- 4.8. Daňový doklad – faktura musí obsahovat všechny náležitosti řádného účetního a daňového dokladu ve smyslu příslušných právních předpisů, zejména zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů. Zároveň musí být na faktuře uvedeno označení projektu a operačního programu, z něhož je dodávka financována: „Excelentní Výzkum jako podpora Adaptace lesnictví a dřevařství na globální změnu a 4. průmyslovou revoluci" reg. č. CZ.02.1.01/0.0/0.0/16_019/0000803 financovaného z Operačního programu Výzkum, vývoj a vzdělávání. V případě, že faktura nebude mít odpovídající náležitosti, je

kupující oprávněn ji vrátit ve lhůtě splatnosti zpět prodávajícímu k doplnění, aniž se tak dostane do prodlení se splatností. Lhůta splatnosti počíná běžet znovu od opětovného doručení náležitě doplněné či opravené faktury kupujícímu.

- 4.9. Splatnost faktury je 30 dnů ode dne jejího prokazatelného doručení kupujícímu. Fakturu je prodávající povinen doručit na adresu: Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 00 Praha – Suchbátka. Jiné doručení nebude považováno za řádné s tím, že kupujícímu nevznikne povinnost fakturu doručitou jiným způsobem uhradit.
- 4.10. Za den platby se považuje den odepsání fakturované částky z bankovního účtu kupujícího ve prospěch bankovního účtu prodávajícího.
- 4.11. Úhrada kupní ceny nebo její části bude prodávajícímu převedena na jeho účet zveřejněný správcem daně podle § 98 zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů, a to i v případě, že na faktuře bude uveden jiný bankovní účet. Pokud prodávající nebude mít bankovní účet zveřejněný podle § 98 zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů, správcem daně, provede kupující úhradu na bankovní účet až po jeho zveřejnění správcem daně, aniž by byl kupující v prodlení s úhradou. Zveřejnění bankovního účtu správcem daně oznámí prodávající bezodkladně kupujícímu. Toto ustanovení se neuplatní v případě, že prodávající není povinen zveřejňovat účet dle zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty ve znění pozdějších předpisů.
- 4.12. Pokud bude v okamžiku uskutečnění zdanitelného plnění o prodávajícím zveřejněna příslušným správcem daně informace, že je nespolehlivým plátcem DPH, vyhrazuje si kupující, jakožto ručitel, právo o částku odpovídající výši DPH uvedenou v čl. 4.2 této smlouvy snížit částku poskytnutou na úhradu kupní ceny prodávajícímu dle této smlouvy. Tuto skutečnost je kupující povinen prodávajícímu předem oznámit. Uplatněním tohoto postupu dojde ke snížení pohledávky prodávajícího za kupujícím o příslušnou částku DPH a prodávající není oprávněn po kupujícím uhrazení částky odpovídající výši DPH jakkoliv vymáhat.
- 4.13. Stane-li se prodávající nespolehlivým plátcem DPH po uhrazení kupní ceny ze strany kupujícího, je kupující oprávněn od této smlouvy odstoupit. V takovém případě smluvní strany vrátí vše, co si navzájem dosud plnily. Tímto ustanovením zůstávají nedotčena práva kupujícího na náhradu škody.
- 4.14. V případě, že prodávající je subjektem, který nemá sídlo v České republice, budou se aplikovat příslušná ustanovení zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů, která mají v takovém případě přednost před ustanoveními této smlouvy.

V.

Práva a povinnosti stran

- 5.1. Prodávající je povinen dodat zboží v dohodnutém množství, jakosti a provedení. Veškeré zboží dodávané prodávajícím kupujícímu z titulu této smlouvy musí splňovat kvalitativní požadavky dle této smlouvy.
- 5.2. Prodávající je povinen dodat zboží bez vad kupujícímu v souladu s podmínkami této smlouvy, zejména přílohou č. 1, přičemž za řádné dodání zboží se považuje jeho převzetí kupujícím, a to na základě potvrzení této skutečnosti v předávacím protokolu. Předávací protokol může být podepsán nejdříve v okamžiku, kdy bude beze zbytku realizována dodávka zboží prodávajícím včetně souvisejících služeb (vyjma služeb čl. 2.3 písm. d. této smlouvy) sjednaných touto smlouvou.
- 5.3. Prodávající je povinen kupujícímu předat všechny doklady, které jsou nutné k převzetí a k řádnému užívání zboží (zejména uživatelská dokumentace a záruční listy) a provést zaškolení obsluhy. Vše v českém případně anglickém jazyce a podle předpisů platných v ČR, pokud nebude dohodnuto jinak.

- 5.4. Kupující nabývá vlastnického práva ke zboží dnem převzetí zboží od prodávajícího. Stejným okamžikem přechází na kupujícího také nebezpečí škody na věci.
- 5.5. Prodávající je povinen neprodleně vyrozumět kupujícího o případném ohrožení doby plnění a o všech skutečnostech, které mohou předmět plnění znemožnit.
- 5.6. Prodávající odpovídá kupujícímu za škodu způsobenou porušením povinností podle této smlouvy nebo povinností stanovené obecně závazným právním předpisem.
- 5.7. Prodávající se zavazuje zajistit průmyslově-právní, resp. autorskoprávní nezávadnost zboží a podmínek jeho užívání kupujícím. Pokud prodávající při plnění realizovaném na základě této smlouvy užije výsledek činnosti třetího subjektu chráněný právem průmyslového nebo jiného duševního vlastnictví a uplatní-li oprávněná osoba z tohoto titulu své nároky vůči kupujícímu, provede prodávající na své náklady vypořádání majetkových důsledků a je odpovědný za jakoukoliv škodu způsobenou kupujícímu.
- 5.8. V případě, že jakákoli součást předmětu smlouvy naplní znaky autorského díla ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů (dále jen „autorský zákon“), je k těmto výsledkům plnění prodávajícím poskytována licence za podmínek sjednaných dále v tomto článku této smlouvy.
- 5.9. Kupující je oprávněn autorská díla užívat dle níže uvedených podmínek:
- 5.9.1. Kupující je oprávněn od okamžiku účinnosti poskytnutí licence k autorskému dílu dle této smlouvy užívat toto autorské dílo k účelu vyplývajícímu z této smlouvy. Pro vyloučení pochybností to znamená, že kupující je oprávněn užívat autorské dílo v omezeném množstevním (1 ks licence dle čl. 5.9.3. této smlouvy) a neomezeném územním rozsahu, způsobem, který je v souladu s účelem této smlouvy a s časovým rozsahem omezeným pouze dobou trvání majetkových autorských práv k takovému autorskému dílu. Součástí licence není oprávnění kupujícího autorské dílo upravovat ani do něj činit zásahy či modifikace. Kupující je bez potřeby jakéhokoli dalšího svolení prodávajícího oprávněn udělit třetí osobě podlicenci k užití autorského díla nebo svoje oprávnění k užití autorského díla třetí osobě postoupit, avšak pouze za předpokladu, že se jedná o změnu vlastnického práva ke zboží či o poskytnutí práva zboží užít třetí osobě. Licence k autorskému dílu je poskytována jako nevýhradní.
- 5.9.2. V případě počítačových programů se licence vztahuje na autorské dílo ve strojovém kódu, a to i na případné další verze počítačových programů.
- 5.9.3. Prodávající touto Smlouvou poskytuje kupujícímu licenci k autorským dílům dle odst. 5.10.1. této smlouvy, která umožní provozovat zboží, přičemž účinnost této licence nastává okamžikem předání plnění (zboží), které příslušné autorské dílo obsahuje; do té doby je kupující oprávněn autorské dílo užít v rozsahu a způsobem nezbytným k provedení akceptace příslušného plnění.
- 5.9.4. Udělení licence nelze ze strany prodávajícího vypovědět a její účinnost trvá i po skončení účinnosti této smlouvy, nedohodnou-li se smluvní strany výslovně jinak.
- 5.10. Prodávající je povinen se seznámit se všemi informacemi, údaji a jinými dokumenty, které jsou součástí smlouvy nebo mu byly v souvislosti s ní poskytnuty ze strany kupujícího. Pokud by některé informace, údaje nebo hodnoty dodané kupujícím byly nekompletní nebo nepřesné do té míry, že by tato skutečnost mohla ovlivnit řádné dodání zboží, je v takovém případě povinností prodávajícího upřesnit či zajistit chybějící informace a údaje. V případě, že kupujícím poskytnuté hodnoty či údaje mají zásadní význam pro dodání zboží, je vždy povinností prodávajícího si dané údaje ověřit. Kupující se zavazuje poskytnout

prodávajícímu nezbytnou součinnosti v termínech dle svých provozních možností. Prodávající nemá nárok na žádné dodatečné platby ani prodloužení termínu dodání zboží z důvodu chybné interpretace jakýchkoliv podkladů vztahujících se k předmětu této smlouvy.

- 5.11.** Prodávající se zavazuje v průběhu 2 let od dodání zboží zajistit kalibraci přístroje v rozsahu min. 200 hodin. Prodávající se dále zavazuje zajistit průběžnou implementaci dat – modifikaci nastavení přístroje, které bude probíhat na základě implementace nových údajů získaných měřeními dat, a to v rozsahu 400 hodin během 4 let následujících od dodání zboží.
- 5.12.** Prodávající je povinen v případě požadavku kupujícího zajistit za úplaty činnosti související s přemístěním zboží v rámci areálu zadavatele.
- 5.13.** Strany se dohodly a prodávající určil, že osobou oprávněnou k jednání za prodávajícího ve věcech, které se týkají této smlouvy a její realizace je:
- Jméno: Leif Erlandsson
e-mail: helpdesk@woodeye.com
tel.: +46 134 605 112
- 5.14.** Strany se dohodly a kupující určil, že osobou oprávněnou k jednání za kupujícího ve věcech, které se týkají této smlouvy a její realizace je:
- Jméno: Ing. Radek Rinn
e-mail: rinn@fld.czu.cz
tel.: +420 224 383 518
- Jméno: Ing. Martin Prajer, Ph. D.
e-mail: prajer@fld.czu.cz
tel.: +420 224 383 800
- 5.15.** Veškerá korespondence, pokyny, oznámení, žádosti, záznamy a jiné dokumenty vzniklé na základě této smlouvy mezi smluvními stranami nebo v souvislosti s ní budou vyhotoveny v písemné formě v českém jazyce a doručují se buď osobně nebo doporučenou poštou, faxem či e-mailem, k rukám a na doručovací adresy oprávněných osob dle této smlouvy.

VI.

Záruka na zboží

- 6.1.** Prodávající přebírá záruku za zboží na dobu 24 měsíců. Záruční doba počíná běžet dnem dodání zboží kupujícímu, tj. dnem podpisu předávacího protokolu kupujícím v souladu s čl. 3.3. a 3.4. této smlouvy.
- 6.2.** Požadavek na odstranění vad zboží uplatní kupující u prodávajícího bez zbytečného odkladu po jejich zjištění, přičemž i reklamace odeslaná v poslední den záruční doby se považuje za včas uplatněnou. Kupující je povinen písemně ohlásit prodávajícímu záruční vady, a to na e-mailovou adresu prodávajícího: helpdesk@woodeye.com nebo na adresu uvedenou v záhlaví této smlouvy. Pro účely této smlouvy se za včasné oznámení vady považuje ohlášení učiněné do 5 pracovních dnů ode dne, ve kterém se kupující o vadě dozvěděl. V písemné reklamaci uvede kupující popis vady nebo informaci o tom, jak se vada projevuje, a způsob, jakým požaduje vadu odstranit v souladu s § 2169 občanského zákoníku.
- 6.3.** Záruční opravy se prodávající zavazuje provést bezplatně ve lhůtě do 25 dnů od ohlášení vady kupujícím. Prodávající je oprávněn na základě písemné a odůvodněné žádosti požádat kupujícího o prodloužení této lhůty. V případě nedodržení těchto prováděcích termínů je kupující oprávněn nedostatky nechat odstranit třetí osobou na náklady prodávajícího, a to i bez předchozího upozornění na tuto skutečnost.
- 6.4.** V případě opravy v záruční době se tato prodlužuje o dobu od oznámení závady kupujícím do jejího řádného odstranění prodávajícím.

- 6.5. Smluvní strany se výslovně dohodly a souhlasí, že v případě dodání nového zboží nebo jeho součástí za vadné zboží či vadnou součást v souladu s ustanovením tohoto článku, se záruční doba stanovená v čl. 6.1 této smlouvy pro toto vyměněné zboží nebo součást prodlužuje o 12 (slovy: dvanáct) měsíců a kupujícímu zůstávají zachována veškerá práva z vadného plnění dle této smlouvy a občanského zákoníku.
- 6.6. Veškerá práva z vadného plnění v tomto článku neupravená se dále řídí platnými ustanovení občanského zákoníku.

VII.

Záruční a pozáruční servis

- 7.1. Prodávající je povinen v průběhu záruční doby uskutečnit na základě písemné výzvy kupujícího nejméně dvakrát ročně servisní prohlídku zboží a všech jeho součástí, při níž provede bezplatně základní servisní úkony, tj. zejména: vizuální kontrolu a očistu zařízení, běžnou údržbu zařízení, kontrolu a otestování základních parametrů funkčních celků, prověření běžných funkcí systému.
- 7.2. Prodávající je povinen minimálně po dobu 6 let ode dne uplynutí posledního dne záruční doby zabezpečit na výzvu kupujícího za úplaty pozáruční servis.
- 7.3. Prodávající se podpisem této smlouvy zavazuje provést služby dle čl. 2.3. písm. d. této smlouvy v termínu nejpozději do 30 (slovy: třiceti) kalendářních dnů od písemné výzvy kupujícího, nestanoví-li kupující jinou (delší) lhůtu. S odstraňováním vady zboží v době pozáručního servisu je prodávající povinen začít nejpozději do 7 (slovy: sedmi) kalendářních dnů po doručení požadavku kupujícího na odstranění vady a vady odstranit nejpozději do 15 (slovy: patnácti) pracovních dnů od obdržení požadavku kupujícího, nebude-li dohodou smluvních stran stanovena lhůta delší. V případě opravy vyžadující dodání náhradního dílu je prodávající povinen odstranit vadu zboží nejpozději do 30 (slovy: třiceti) kalendářních dnů od výzvy kupujícího, nebude-li dohodou smluvních stran stanovena lhůta delší.
- 7.4. Za pozáruční servis je považováno i poskytování služeb prodávajícího souvisejících s přemístěním zboží v rámci areálu kupujícího (z jedné budovy do druhé) dle čl. 5.12 této smlouvy. Prodávající je povinen zajistit veškeré služby související s přemístěním přístroje nejpozději do 3 měsíců od písemné výzvy kupujícího, a to tak, aby nebyla jakkoli narušena funkčnost a záruka zboží.
- 7.5. Prodávající se zavazuje, že hodinová sazba za činnost servisního technika odstraňujícího závadu v rámci pozáručního servisu dle čl. 7.2 této smlouvy nepřekročí částku uvedenou v příloze č. 2 této smlouvy. Jiné náklady za poskytování pozáručního servisu (ubytování, stravné, atd.) není prodávající oprávněn účtovat; to se netýká ceny náhradních dílů, případně dopravy do místa plnění, bude-li jejich účtování a přibližná výše předem oznámena kupujícímu.

VIII.

Sankční ujednání

- 8.1. V případě, že prodávající nedodá zboží v termínu dle této smlouvy, zavazuje se kupujícímu uhradit smluvní pokutu ve výši 0,5% z kupní ceny stanovené v čl. 4.2. této smlouvy za každý, byť i jen započatý den prodlení.

- 8.2. Prodávající je povinen kupujícímu uhradit smluvní pokutu ve výši 0,05% z kupní ceny v čl. 4.2. této smlouvy za každou jednotlivou vadu a každý započatý den prodlení a s odstraněním reklamované vady ve lhůtě dle čl. 6.3. této smlouvy.
- 8.3. V případě prodlení kupujícího s úhradou faktury je prodávající oprávněn uplatnit vůči kupujícímu úrok z prodlení ve výši 0,05% z dlužné částky za každý i jen započatý den prodlení s úhradou faktury.
- 8.4. Kupující je oprávněn jakoukoli smluvní pokutu jednostranně započítat proti jakékoli pohledávce prodávajícího za kupujícím (včetně pohledávky prodávajícího na zaplacení kupní ceny).
- 8.5. Neodstraní-li prodávající vadu či nedodělek uvedený v protokolu o předání a převzetí zboží v termínu uvedeném tamtéž (nebo do 5 pracovních dnů ode dne předání a převzetí zboží, není-li termín odstranění vady v protokolu uveden), zavazuje se prodávající zaplatit smluvní pokutu ve výši 0,05% z kupní ceny stanovené v čl. 4.2. této smlouvy za každou vadu či nedodělek a každý započatý den prodlení s jejich odstraněním.
- 8.6. Povinná smluvní strana se zavazuje uhradit vyúčtovanou smluvní pokutu (smluvní pokuty) ve lhůtě do 14 dnů ode dne obdržení příslušného vyúčtování. Stejná lhůta se vztahuje rovněž na úhradu úroků z prodlení.
- 8.7. Smluvní strany se dohodly, že celková výše smluvních pokut, k jejíž úhradě je dotčena smluvní strana povinna dle této smlouvy, se omezuje tak, že bude činit maximálně částku rovnající se 7,5 % kupní ceny zboží dle čl. 4.2. této smlouvy.
- 8.8. Úhradou smluvní pokuty zůstávají nedotčena práva kupujícího na náhradu škody ve sjednané výši dle čl. 9.4 této smlouvy. Úhradou smluvní pokuty zůstávají nedotčena práva kupujícího na řádné splnění povinností ze strany prodávajícího.

IX.

Náhrada újmy a náhrada škody

- 9.1. Náhrada újmy se řídí ustanoveními § 2894 a násl. občanského zákoníku. Smluvní strany tímto výslovně sjednávají povinnost náhrady nemajetkové újmy (např. poškození dobrého jména), pakliže na ni dotčené smluvní straně vznikne nárok.
- 9.2. Nárok na náhradu škody vzniká vedle nároku na smluvní pokutu sjednaného dle této smlouvy a vedle dalších sjednaných povinností.
- 9.3. Úhradou vzniklé škody se povinná smluvní strana nezproští povinnosti k poskytnutí plnění v souladu s touto smlouvou.
- 9.4. Smluvní strany se dohodly, že celková výše náhrady újmy a škody, včetně smluvní pokuty dle čl. VII. této smlouvy, k jejíž úhradě je dotčena smluvní strana povinna dle této smlouvy, se omezuje tak, že bude činit maximálně částku rovnající se 22 % (slovy: dvacet dva procentům) kupní ceny zboží dle čl. 4.2. této smlouvy.

X.

Platnost a účinnost smlouvy

- 10.1. Tato smlouva nabývá platnosti dnem podpisu smlouvy oprávněnými zástupci obou smluvních stran. Tato smlouva nabývá účinnosti okamžikem uveřejnění v registru smluv v souladu se zákonem č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), ve znění pozdějších předpisů.
- 10.2. Smluvní vztah založený touto smlouvou může být ukončen:

- a) písemnou dohodu smluvních stran,
- b) odstoupením od smlouvy.

10.3. Odstoupit od smlouvy lze pouze z důvodů stanovených ve smlouvě nebo zákonem. Smluvní strana dotčená porušením povinnosti druhé smluvní strany může od této smlouvy jednostranně odstoupit pro podstatné porušení této smlouvy, přičemž za podstatné porušení se zejména považuje:

Na straně kupujícího:

- a) nezaplacení kupní ceny podle této smlouvy ve lhůtě delší 30 dní po dni splatnosti příslušné faktury,
- b) poruší-li podstatným způsobem své povinnosti vyplývající z této smlouvy (zejména neposkytne-li prodávajícímu potřebnou součinnost, a to ani po stanovení dodatečné lhůty prodávajícím).

Na straně prodávajícího:

- a) jestliže nedodá řádně a včas předmět této smlouvy a nezjedná nápravu do 5 pracovních dnů od písemného upozornění kupujícím na neplnění této smlouvy,
- b) postupuje-li prodávající při plnění smlouvy v rozporu s ujednáními této smlouvy, s pokyny oprávněného zástupce kupujícího či s právními předpisy,
- c) nebude-li schopen dodat nové a originální zboží, v souladu s podmínkami v této smlouvě uvedenými,
- d) podá-li na sebe insolvenční návrh dle zákona č. 182/2006 Sb., o úpadku a způsobech jeho řešení (insolvenční zákon) nebo v insolvenčním řízení vůči majetku prodávajícího zahájeném na návrh věřitele bylo vydáno rozhodnutí o úpadku, nebo byl insolvenční návrh zamítnut proto, že majetek nepostačuje k úhradě nákladů insolvenčního řízení, nebo byla zavedena nucená správa prodávajícího podle zvláštních právních předpisů,
- e) dojde-li k nepodstatnému porušení povinností uložených prodávajícímu smlouvou, pakliže nedostatky prodávající v dodatečně poskytnuté lhůtě neodstraní,
- f) převede-li své závazky, povinnosti nebo práva plynoucí z této smlouvy na jiný subjekt, a to bez předchozího souhlasu kupujícího.

10.4. Účinnost odstoupení od smlouvy nastává doručením oznámení o odstoupení druhé smluvní straně na její adresu uvedenou v záhlaví této smlouvy.

10.5. Kupující je oprávněn od smlouvy odstoupit v případě, že podle údajů uvedených v registru plátců DPH se prodávající stane nespolehlivým plátcem DPH.

10.6. Skončením účinnosti smlouvy zanikají všechny závazky smluvních stran ze smlouvy. Skončením účinnosti smlouvy nebo jejím zánikem však nezanikají nároky na náhradu škody a zaplacení smluvních pokut sjednaných pro případ porušení smluvních povinností vzniklých před skončením účinnosti (zánikem) smlouvy, a ty závazky smluvních stran, které podle smlouvy nebo vzhledem ke své povaze mají trvat i nadále, nebo u kterých tak stanoví zákon.

XI.

Střet zájmů

11.1. Prodávající se zavazuje, že bez předchozího písemného souhlasu kupujícího nebude v souvislosti s plněním veřejné zakázky uvedené v čl. I. této smlouvy přijímat žádné jiné

odměny, provize či jakékoliv další výhody, nežli ty, které jsou výslovně uvedeny v této smlouvě.

- 11.2.** Prodávající se zavazuje, že se nebude podílet na žádné činnosti, která by mohla být v rozporu se zájmy kupujícího danými nebo souvisejícími s plněním předmětu této smlouvy. K tomuto závazku je prodávající povinen zavázat své případné poddodavatele, použije-li je pro účely plnění této smlouvy.

XII.

Vyšší moc

- 12.1.** Smluvní strany jsou zbaveny odpovědnosti za částečné nebo úplné neplnění povinností daných touto smlouvou v případě (a v tom rozsahu), kdy toto neplnění bylo výsledkem události nebo okolnosti způsobené vyšší mocí. Odpovědnost za nesplnění smluvní povinnosti však nevylučuje překážka, která vznikla v době, kdy povinná smluvní strana byla v prodlení s plněním své povinnosti nebo vznikla z jejích hospodářských poměrů.
- 12.2.** Pro účely této smlouvy se vyšší mocí rozumí taková mimořádná a neodvratitelná událost, která je mimo kontrolu smluvní strany, jež se na ni odvolává, kterou smluvní strana nemohla při uzavření této smlouvy předvídat a která smluvní straně brání v plnění závazků vyplývajících z této smlouvy. Takovými událostmi jsou zejména (avšak nikoliv výlučně): válka, živelná katastrofa apod. Za vyšší moc není považována chyba nebo zanedbání ze strany prodávajícího, místní a podnikové stávky, výpadky ve výrobě, v dodávce energií apod. Vyšší mocí není rovněž selhání poddodavatele, nastalo-li z jiných než shora uvedených důvodů.
- 12.3.** Nastane-li situace vyšší moci, je dotčená smluvní strana povinna okamžitě o takovém stavu, jeho příčině a předpokládaném termínu skončení informovat druhou smluvní stranu. Smluvní strany se zavazují hledat alternativní prostředky pro splnění předmětu této smlouvy a poskytnout za tímto účelem druhé smluvní straně veškerou součinnost.
- 12.4.** Trvá-li vyšší moc nebo její účinky delší dobu než 3 měsíce a nenajdou-li smluvní strany alternativní řešení, má kterákoliv ze smluvních stran právo od smlouvy odstoupit. V takovém případě je na volbě kupujícího, který může rozhodnout, zda (i) si dosud přijaté plnění ponechá za část kupní ceny odpovídající rozsahu a kvalitě dosud přijatého plnění, anebo (ii) zda si smluvní strany vzájemně poskytnuté plnění vrátí.

XIII.

Závěrečná ustanovení

- 13.1.** Vztahy mezi stranami se řídí českým právním řádem. Ve věcech smlouvou výslovně neupravených se právní vztahy z ní vznikající a vyplývající řídí příslušnými ustanoveními občanského zákoníku a ostatními obecně závaznými právními předpisy.
- 13.2.** Veškeré změny či doplnění smlouvy lze učinit pouze na základě písemné dohody smluvních stran. Takové dohody musí mít podobu datovaných, číslovaných a oběma smluvními stranami podepsaných dodatků smlouvy. Jinou než písemnou formu dodatku v listinné podobě smluvní strany tímto vylučují.
- 13.3.** Vztahuje-li se důvod neplatnosti jen na některé ustanovení smlouvy, je neplatným pouze toto ustanovení, pokud z jeho povahy, obsahu anebo z okolností, za nichž bylo sjednáno, nevyplývá, že jej nelze oddělit od ostatního obsahu smlouvy.
- 13.4.** Smluvní strany budou vždy usilovat o přátelské urovnání případných sporů vzniklých ze smlouvy. Pokud nebylo dosaženo přátelského urovnání sporu ani do 30 pracovních dnů po jeho prvním oznámení druhé straně, je kterákoliv ze smluvních stran oprávněna obrátit se svým nárokem k příslušnému soudu.

- 13.5. Smlouva se vyhotovuje ve 4 (čtyřech) stejnopisech, z nichž každý má platnost originálu. Každá ze smluvních stran obdrží po 2 (dvou) stejnopisech.
- 13.6. Nedílnou součástí této smlouvy jsou následující přílohy:
Příloha č. 1 – Podrobná technická specifikace
Příloha č. 2 – Kalkulační model
- 13.7. Prodávající bezvýhradně souhlasí se zveřejněním plného znění smlouvy tak, aby tato smlouva mohla být předmětem poskytnuté informace ve smyslu zákona č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, ve znění pozdějších předpisů. Prodávající rovněž souhlasí se zveřejněním plného znění smlouvy dle § 219 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů a zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv).
- 13.8. Prodávající bere na vědomí a souhlasí, že je osobou povinnou ve smyslu § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole, ve znění pozdějších předpisů. Prodávající je povinen plnit povinnosti vyplývající pro něho jako osobu povinnou z výše citovaného zákona
- 13.9. Smluvní strany prohlašují, že mezi nimi nebyla vedena žádná další jednání ani učiněny žádné dohody, ať ústní či písemné, vztahující se jakkoliv k předmětu této smlouvy.
- 13.10. Smluvní strany prohlašují, že si smlouvu před jejím podpisem přečetly a s jejím obsahem bez výhrad souhlasí. Smlouva je vyjádřením jejich pravé, skutečné, svobodné a vážné vůle. Na důkaz pravosti a pravdivosti těchto prohlášení připojují oprávnění zástupci smluvních stran své vlastnoruční podpisy.

V Praze dne

V Linköpingu dne

Za kupujícího:
Česká zemědělská univerzita v Praze

Za prodávajícího:
WoodEye AB

Ing. Jana
Vohralíková

Digitálně podepsal
Ing. Jana
Vohralíková
Datum: 2018.12.10
10:36:50+01'00'...

Ing. Jana Vohralíková, kvestorka

.....
Leif Erlandsson, jednatel

JUDr. Vilém
Podešva
LL.M.

Digitálně podepsal
JUDr. Vilém Podešva
LL.M.
Datum: 2018.12.06
21:22:59 +01'00'

Mgr. Iva
Mádlová

Digitally signed by
Mgr. Iva Mádllová
Date: 2018.11.21
13:13:20 +01'00'

B. PŘÍLOHA Č. 1 SMLOUVY – PODROBNÁ TECHNICKÁ SPECIFIKACE

Příloha č. 1 smlouvy obsahuje tyto 4 samostatné dokumenty:

- a) WoodEye Laser-Cut optimizer – Function Specification
- b) WoodEye5 - System requirements
- c) WoodEye5 Helpdesk – Support over Internet
- d) 2D decision protocol - Specification



WoodEye Laser-Cut optimizer

Function specification

Date	Version	Page
2018-08-20	1.0	1(25)

Issued by
Håkan Murevärn
Approved by
Product manager

Telephone
+46 13 460 5100

Telephone

Archive data/File name
... Function specification..

Project Number
P-

Distribution
Customer:

WoodEye: Leif Erlandsson, Stefan Nilsson, Håkan Murevärn, Patrik Jungdahl, Andreas Nyander

This document specifies the complete delivery content of the WoodEye scanner system for this specific installation. It specifies the system's full technical data and procedure for delivery and installation.

This document will replace any previous versions or other technical documentation or verbal communication. This document must be signed at the beginning of the project. Latest before delivery of a WoodEye system. Changes to this specification may cause delay in delivery.

Supplier of conveyors for WoodEye is defined in Appendix C.

The following notation will be used in this document:

Customer	XXX
Scanner supplier	WoodEye AB
Mechanical supplier	
Laser saw supplier	

Other documents:

WoodEye generation system requirements

Laser saw protocol.doc

Support over internet WoodEye

Change History:

Date	Sign.	Pos.	Changes
------	-------	------	---------

1 Function Description

1.1 General function

The system is designed to continuously measure and 2D optimize boards. One type of wood species of one thickness and random width can be produced at a time. For limitations on wood dimensions and wood species see appendix B, Technical Specification.

The measurement is done by using several cameras to detect possible visual defects (dimension error, knots and cracks etc.). The found defects are then processed with respect to the specific grading rules defined in the system, to find the best possible way to use the specific board.

1.2 Scoope of Supply

- Multispectral scanner with double X-ray and conveyor belts incl. related services. The conveyor belts will transport the boards through the scanner and X-ray unit.
- One control station
- PC's and monitor incl. operating instructions and technical description in the Czech language

Basic monitor parameters:

- diagonal size: min. 23.8 "
- display surface: matt
- technology: LCD color
- display resolution: min. 1920 x 1080 dots (FullHD)

Function specification

Date	Version	Page
2018-08-20	1.0	3(25)

- brightness: min. 250 cd / m2
- response: max. 8 ms
- viewing angle: min. 170 x 160 (HxH)
- WebCam / 130W (microphone + speaker)
- input min. 1x DisplayPort or HDMI compatible with PC
- height adjustment, tilt adjustment

Basic PC parameters:

- CPU: PassMark CPU minimum value: 8144 points
- RAM: min. 12GB DDR4
- disk size: 1x HDD min. 1 TB + 1 x SSD min 32 GB
- graphics card: min. 4GB
- integrated sound card
- graphic interface min. 1x HDMI
- front interface min. 1x USB 3.0 Type-A
- headphone output
- rear LAN interface (RJ45), min.1x USB 2.0
- integrated card reader, compatibility with Windows 10 Home OS
- internal keyboard (US / CZ keyboard, F1-F12 keys, Czech keyboard layout,
- numeric keypad, Touch Pad with multi-touch gesture incl. left and
- right button)
- compliance with EU Commission Regulation No. 617/2013 of 26 June 2013 + compliance
- with the RoHS Directive



WoodEye Laser-Cut optimizer

Function specification

Date	Version	Page
2018-08-20	1.0	4(25)

1.3 Limitations in Wood dimensions and conveyor speed

The reason for setting limits, both minimum and maximum, on the wood dimensions, is to find the most optimal camera/lens combination to achieve as high measurement performance as possible.

Maximum board length affects the processing buffer sizes of the system; minimum board length is mostly a mechanical limitation saying that shorter wood will not go through the scanner in a smooth way.

See appendix B, Technical specification, for a summary of the allowed board dimensions and conveyor speed

Function specification

Date	Version	Page
2018-08-20	1.0	5(25)

2. Detection

2.1 Measurements

WoodEye uses a number of measurements to detect defects in the wood. See the Technical specification (appendix B) to see size of defects and on what camera sides they are detected in this specific system.

Dimension:	The dimension is measured as the distance between right and left edge of the board in each camera.
Length:	Total length of the board may be measured by using two pulse encoders, one at the infeed and one at the outfeed. The encoders are mounted on a wheel that rests on the top of the board and thus measures the speed of the board. The data from the cameras/sensors are synchronized with the pulse encoders, which compensates for variations in speed. Length may instead be possible to measure with one encoder on the feeder belt when board will follow belt speed.
Color:	It is possible to put 5 different limits for color. The detection of color in your application is difficult to define in strength. It depends on the sensor used. The detection possibilities are defined in a test before signing the function specification.
Thickness:	The board's profile is measured from two sides (with laser) and then combined, to give true, absolute thickness. The defects thin and thick is classified on the main camera side (A).
Dark objects:	This function detects defects like knots, checks, and resin pockets etc., i.e. defects that have a darker contrast than the grain in the background. For instance dark knots, cracks, pith etc.
Profile:	Actual profile of the board is measured by using a camera reading the form and position of a laser line, illuminating the board at an angle, a method commonly known as laser triangulation. It is used to detect profile errors, wane and holes.
Fibre Angle:	This is a feature that measures the fibre orientation (slope of grain) in points that are densely spread across the surface of a board. The cross grain (how much fibres deviate from the longitudinal direction of the wood piece) and dive grain (the tilting angle of the fibres relative the surface) are measured at each point. It is also used to detect very bright knots (that is white knots, i.e. knots that has the same colour as the surrounding wood)
Collection:	It is possible to make collections of a number of defects. A collection is defined as the number of defects of a certain type within a window of a defined length, moved along the board. The maximum allowed number of defects within that window could be set in the grading rules. As an alternative, the sum of the detects sizes, instead of the number of them, can be used. All sections of the board where the limits in the grading rules are exceeded will be downgraded.

Function specification

Date	Version	Page
2018-08-20	1.0	6(25)

Spot:	This relative darkness measurement is used to detect areas on the board that differ enough from the mean darkness in that particular board. These areas are called Dark Spots and Light Spots.
Shake:	This detects angled cracks that usually have a poor contrast. It is achieved with direct light from the side. Therefore a shadow must be present.
Xray:	This is used to support knot detection and to see how knots continue inside board.

2.2 Measurement accuracy

The measurement accuracy is defined in the technical specification. Note that the measurement accuracy is not the same as the smallest detectable defect. Instead it gives the measurement resolution at the specified conveyor speed. The measurement accuracy forms the basis for the smallest detectable defect, without taking in account mechanical vibrations etc. The maximum dimensions of the lumber and the speed of the lumber affect the measurement accuracy through the scanner.

2.3 Defect detection and limitation

The technical specification, see appendix B, describes the minimum detectable size of the defects at a specified speed. The size must be bigger in length and width to be detected with good hit rate.

There are some circumstances that will affect a correct detection. Therefore the following issues should be considered:

- Dirt, oil spots, burned areas, very strong colored grain, areas with strong discoloration and other dark marks might be misinterpreted as knots, checks etc.
- Checks, pitch pockets, streaks and pith can sometimes be hard to differ because of the same shape and darkness.
- Shake detection will not work on boards that have a lot of profiles in them.
- Color will be detected only if it differs enough from the normal/allowed wood color. The term enough is depending on the color measurement in this delivery. Please refer to tests for definition of this term.
- Wood that is gray from weather or has a very rough surface is hard to measure correctly. Special rules must be used for this kind of wood.
- Detection of Dark and light Spots is only possible if the contrast differ more than the darkness variation in the normal wood.
- Cracks must be straight and open to be detected on spec. Closed cracks going in an angle give to little contrast to be detected.
- A shake (angled crack) must have enough shadow to be detected. Detection possibility is showed with a test.
- WoodEye have 4 types of knots. Xray Knot, Sound Knot, Fibre Knot and Black Knot. A Knot with a crack or bark will be classified as a Black knot when over an adjustable limit of darkness.

3. Specification of rules

3.1 Specification of qualities, cross sections and products

Grading rules are defined in a three-step procedure using the Specification section of the user interface.

1. The first step is called "Qualities" and defines the maximum allowed sizes of different defects.
2. The next step is to define "Cross-section" where the different "Qualities" can be positioned in different areas and sides of a board.
3. The last step is to define "Products" (components), where the "cross-sections" are combined with product specific parameters.

To set up the production, "Product groups" are formed by putting together "Products" that should be produced out of the same raw material and at the same time.

3.2 2D-Optimization (Laser-Cut Optimizer)

Products are defined in the same way as in a regular WoodEye application. They must have fixed length and fixed width. The optimization uses value/cubic meter which is set for each product. To get the highest value from boards the scanners software will calculate how to position products lengthwise and crosswise under the given limits.

In order to optimize within time limits a priority between products is made depending on their value. The high value (normally wider and longer) products is first placed on the board. Then low value products may be positioned in the board.

Statistics from the 2D optimizing system will have limitations in giving length of waste. This is not possible because of different widths of products and will have no meaning. Only an area in square and/or volume in cubic meter of waste will be possible (for cubic meter calculation the nominal thickness will be used) .

3.2.1 Algorithm

Since the laser saw will have almost total freedom to cut out products unlike a regular cut-rip-cut application, The unique 2D optimizing algorithm dynamically seek to find the optimal usage of the board during a user set maximum time. After that time has expired WoodEye will use the best result (highest value) found from the algorithm. There is a possibility to angle the products within the algorithm. To much freedom in angle of products will however increase the calculation time. A limitation is needed and the main direction of wane inner edge together with the center direction may be used for the angle.

Function specification

Date	Version	Page
2018-08-20	1.0	8(25)



3.2.2 Optimizing time

The time for a decision after the boards leaves the scanner depends on the number of products and sizes defined in WoodEye, the board size and the conveyor speed. The time defined in Appendix technical specification is defined for a number of quality definitions and a number of different sizes/lengths/widths/products. This number of products is defined to 85 according to the scanner product list supplied by EndCustomer april 2015. There is a maximum calculation time defining the minimum distance to the saw (decision transfer position). There is also an average time defining the capacity (frequency of boards). If necessary a signal to stop calculation (request board from scanner) may be used.

This document is hereby accepted by all below signing parties:

Date:

Sign

Sign

Name

Name

EndCustomer

Scanner supplier

This document should be signed, by both parts, with date and signature on this page. All other pages should be signed, by both parts, on the lower right corner.

Sign



WoodEye Laser-Cut optimizer

Function specification

Date	Version	Page
2018-08-20	1.0	9(25)

Name

Customer

Appendix A: Delivery process and tests

This appendix describes the work process that will be used for this project.

A.1 Grading rules

For adjusting the WoodEye scanner to the EndCustomer's requirements it is necessary that the EndCustomer supplies grading rules. The grading rules will then be partly entered into the system and used in the preparation and test of the system prior to the education. The rules will be further discussed and adapted to the system during the education. A main objective of the education is to teach the EndCustomer how to add and adapt new grading rules, so that the system will be able to adapt to new circumstances.

A.2 Test boards

The EndCustomer shall send boards in good time before the education (about 2 weeks). It should be boards that are representative for the type of material that will be used during production and contain all of the typical defects. The material should fulfill the following criteria:

- The length of the boards should be between 5 ft (1 meter) and 10 ft (3 meter).
- If more than one dimension will be used, boards from the biggest, and smallest dimension should be sent, as well as boards from the most common dimensions.
- It should be about 30-100 boards of the main dimension.

A.3 Education

The training of personnel operating the WoodEye will be at least 5 days (see time schedule) at Scanner suppliers facility. This course will train the operators and others to handle the system. It will cover how to test/adjust the defect detection for different wood types and how to maintain the system..

The education contains in general these 3 parts:

- Basic handling and knowledge about the WoodEye scanner system,
- How to work with grading rules,
- Pre delivery test to the WoodEye scanner system, see appendix A.2.

A.4 Delivery

The WoodEye system is delivered to the customer after training and signed pre delivery test protocol.

A.5 Installation

The date for the installation at the customer's plant should be coordinated with the mechanical installation. Before the Scanner supplier arrives:

Function specification

Date	Version	Page
2018-08-20	1.0	11(25)

- the mechanics before and after the WoodEye system must be ready and operational, i.e. it should be possible to run boards at production speed and production quantities through the scanner.
- Power supply and compressed air should be available at the scanner.
- The saw / sorting boxes must also be operational.

At the installation the Scanner supplier needs boards with the following dimensions, largest, smallest, and the one most common.

The Scanner supplier will during the installation assist the EndCustomer with production tests and fine adjustments for one working week. Thereafter, the EndCustomer can work with grading rules for with full (telephone and modem) support from scanner supplier. This support is free of charge for 4 months from the delivery date. The same persons that attended the education at the Scanner supplier should be available during the installation for further education. The installation process is ended with a functional test, see appendix A.3.

A.6 Follow up/acceptance visit

The Scanner suppliers' representative will make a follow up visit to the EndCustomer's plant approximately 4 weeks after the installation. At this visit we (Scanner supplier, EndCustomer and the customer) summaries the project and make any remaining adjustments. This is also a good time for some more education, since the EndCustomers operators now have been able to run the system for a month and might have some more questions.

At the acceptance visit a grading test is made to check the grading and hit rate of the system, see appendix A.4.

The grading test is made in one (main) wood type and dimension that was adjusted during the installation. The main wood Type and dimension is defined in appendix A.4.

It is essential that the same person do the grading of all the material to get a consistent view of what is correct and what is wrong.

Note! The manual grading should use the same "eyes" as the system does, i.e. only consider defects that the system should detect according to the technical specification. Of course, the manual grader should also use the same grading rules as the system. Errors due to exceptions in the specification, i.e. dirt, too weak or to small defects etc should be considered as correctly graded wood.

The acceptance test protocol must be signed (see appendix A.4) by the customer. If the customer does not find it necessary to make this test, the protocol is to be signed in any event

If the system is used in client's production over a 3 month period after installation without any final test, the WoodEye system is to be considered fully accepted by client.

Test for WoodEye 2D optimizer is made with 30 boards. The result is checked on the boards without cutting them. If there is areas that is possible to use (after accurate checking that it will be possible use without dimensional problems or defects), these areas will be counted as wrongly graded areas. Rework products that contain not allowable defects (that is not small or weak defects) will also be counted as false areas. The sum of these false areas should be less than 6% than the total area of all the boards.



WoodEye Laser-Cut optimizer

Function specification

Date	Version	Page
2018-08-20	1.0	12(25)

The wrongly classified length is the length of a defect that is a false defect or a defect that is not detected properly.



WoodEye Laser-Cut optimizer

Function specification

Date	Version	Page
2018-08-20	1.0	13(25)

Appendix A.1: Preinstallation Checklist

Att:		Company:	
Fax no:			
From:			
Date:		Pages:	

Dear Sir,

In order to make the installation as smooth as possible we would like to remind you of the necessary preparations prior to the installation of your WoodEye scanner. These preparations are also described in the WoodEye function specification. Please make sure that everything listed below has been completed and return this form signed to us latest one week before installation. Please note: Waiting time caused by following points not being prepared in due time will be charged at regular service rates.

Hardware-preparations	Finished	Will be completed at date	Scanner supplier notes
1. WoodEye in position in the line.			
2. Mechanics in function for production conveyors, saw, sorting boxes etc.			
3. Main current connected to WoodEye			
4. Cables for Helpdesk prepared Network connection and configuration			
5. Clean/dry air connected to WoodEye			
6. Pipes for dust collection prepared			
7. Cable for Ready signal prepared			
8. Cable for communication with saw/sorting equipment prepared.			
9. Boards in main wood type and dimension available at installation.			

Date & location: _____ Signature: _____

Appendix A.2: Delivery test

Part 1: Functional test of measurements and system

Check point	Function
Hardware (Screen, cameras, lasers etc)	
Feeders and length measurement	
Sorting rules tested in the system (Wood types, dimensions)	
Knot Detection (Dark Objects)	
Knot Detection (Fiber)	
Crack Detection + shake	
Dimension measurement in width	
Thickness measurement	
Profile (holes, wane, profile)	
Xray-knots	

Part 2: Acceptance before delivery

Color	
-------	--

Date:

Sign

Sign

Customer

Endcustomer

Appendix A.3: Functional Test

A functional test has been made with the following result

Check point	Function
Communication with external equipment	
System is possible to use in production	
Availability during 4 hour production (%)	
Dimensions/ wood types tested in production	
Dimensions/ wood types tested in single run	
Helpdesk connection	

Representative, Scanner supplier _____

Representative, Customer _____

Date _____

Function specification

Date	Version	Page
2018-08-20	1.0	16(25)

Appendix A.4: Grading/Acceptance test

A grading test for the WoodEye delivery according to Function Specification has been made:

Dimension and Wood type used for the test: _____

- _____ The WoodEye delivery is accepted without remarks and the final payment will be done.
- _____ The WoodEye delivery is accepted with minor remarks (se appended list). These remarks have minor effects on the production and the final payment will be done. New acceptance test is not needed.

Representative, Scanner supplier _____

Representative, Customer _____

Date _____

Appendix A.5: Time Schedule

The contractual delivery time is stated in the order confirmation

Activity	Week (date)
Signed functional specification	
Follow up meeting 2-D optimizing (in Sweden or Internet)	
Grading rules and test boards to Scanner supplier	
Education and delivery test with X-ray	
Delivery of WoodEye to customer	
Checklist before installation	1 week before installation
Installation at customer	
Grading Test and Follow up visit	

Appendix B: Technical specification

For general technical specifications see System requirements WoodEye.

Kabinett orientation

Alternative

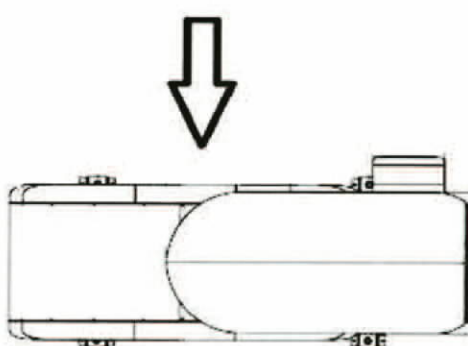
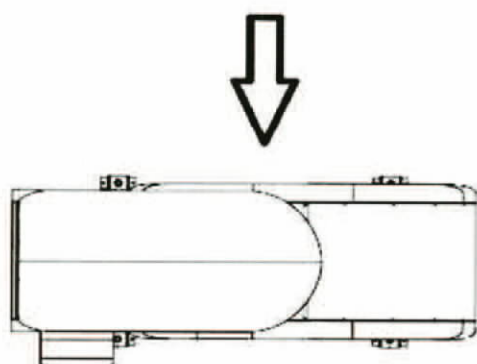
Fence side

Type 1:

1/2

Centering of board

Type 2:



Function specification

Date	Version	Page
2018-08-20	1.0	19(25)

Capacity			Product information			
Board speed	80	meter/minut	Board width	50	-	600 mm
Typical board gap	2500	Mm	Field of view			700 mm
Min board gap	250	Mm	Board Thickness	(3 #) 18	-	80 mm
Average decision time	<30	Seconds	Board Length	800	-	6000 mm
Max time to decision	50	Seconds	Wood Type			Hardwood
Run Mode	Mixed and centered		Surface type	Not moulded		Green
			Wood species for installation	Oak		

Option	Width (mm)	Length (mm)	Depth (mm)	Side A	Side B	Side C	Side D	Accuracy	Comment
Minimum defect									
Cracks (Up/Down)	0,30	24		X		X		1	crack oriented in length of board.
Black knot	2	2		X		X		1	
Sound knot	8	8		X		X		1	
Bark	6	15		X		X		1	
Dark spot	6	60		X		X		1	
Light spot	6	60		X		X		1	
Stripes (Only HW)	1,5	15		X		X		1	Only hardwood.
Wormholes (min 3)	2	2		X		X		1	
Wane, Profile (Up/Down)	2	10	0,8	X		X		2	
Hole	1	3		X		X		2	
Thickness	12	40	0,6	X				2	
Light knots (Fibre)	24	24		X		X		3	
Shake/Angled crack		35		X		X		6	
Yellow rot (Oak,...)	8	45		X		X		4	
Gray (sapwood in Oak)	8	45		X		X		4	
Blue stain (Color)	8	45		X		X		4	
Xray knot	12	12		X				8	

Measurement accuracy (mm)	Cross board	Length board	Depth
1) Gray scale measurment	0,11	0,3	
2) Profile measurment	0,3	0,8	0,10
3) Fibre measurement	11,3	3,1	
4) Color measurement	0,5	2,0	
5) Board length		3,0	
6) Roughness	3,0	2,0	



WoodEye Laser-Cut optimizer

Function specification

Date	Version	Page
2018-08-20	1.0	20(25)

8) Xray

3,0

6

#) For thinner boards additional support in the conveyors may be necessary

Function specification

Date	Version	Page
2018-08-20	1.0	21(25)

Motors for cameras

Up (A)	Yes
Side (B)	-
Down (C)	No
Side (D)	-

Documentation and language

User Guide	Czech (Translation also in cooperation with customer)
User Interface	Czech (Translation also in cooperation with customer)
Education material	English
Education	English

Helpdesk line

Internet	Yes
----------	-----

External equipment

X-ray	Last sensor is WoodEye
-------	------------------------

Interface and Decision method

Digital outputs	1 Ready signal
Digital inputs	0
Protocol type	Type: 111. 2D decision protocol
Transmission interface	Ethernet
Positioned decision	No

Options

Extra operator pad	No
Simulation software	Yes

Appendix C: interface responsibilities

Issue	Interface	Supplier	Assembly	Installation
1.1	In feed Conveyor + Pulse Encoders	Mec. Supplier	Mec. supplier	Mec. supplier + Customer
	Out-feed Conveyor	Mec. Supplier	Mec. supplier	Scanner supplier + Mec. supplier
	Centering of boards	Mec. Supplier	Mec. supplier	Mec. Supplier + Scanner supplier
	Mechanical foundation	Customer	Customer	Customer
	WoodEye scanner	Scanner supplier	Customer + Scanner supplier	Scanner supplier + Mec. supplier
1.2	Power supply	Customer	Customer	Customer
1.3	Compressed air	Customer	Customer	Scanner supplier
	Filter compressed air	Customer	Customer	Customer
	Dust extraction	Customer	Customer	Customer
1.4	Communication cable	Laser saw supplier	Laser saw supplier	Laser saw supplier + Scanner supplier
1.5	Helpdesk connection	Customer	Customer	Customer + Scanner supplier
1.6	Ready-signal cable	Mec. Supplier	Mec. supplier	Mec. supplier + Scanner supplier
1.8	Positioning at the saw	Laser saw supplier	Laser saw supplier	Laser saw supplier+ Scanner supplier
1.9	X-ray unit	Scanner supplier	Customer	Scanner supplier + Mec. supplier

Appendix D: Extra functions

Laser saw protocol

The protocol to the saw will be in a TCP/IP protocol as similar to WoodEys standard protocol as possible. The protocol will contain the following:

- Board number
- Board length, width, thickness
- Marking positions
- Products
 - Size and position with four pairs of x and y coordinates
 - Sorting box

Positioning coordinate system

WoodEye will deliver the products positions in a coordinate system as shown in figure 1

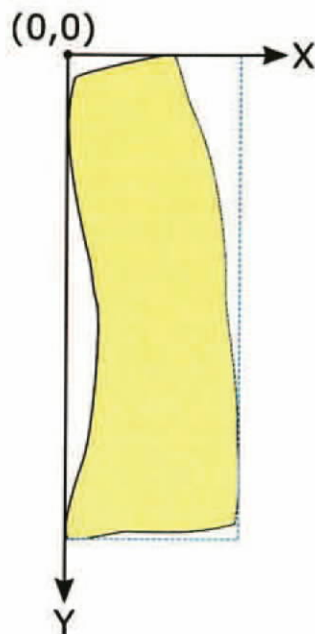


Figure 1

Function specification

Date	Version	Page
2018-08-20	1.0	24(25)

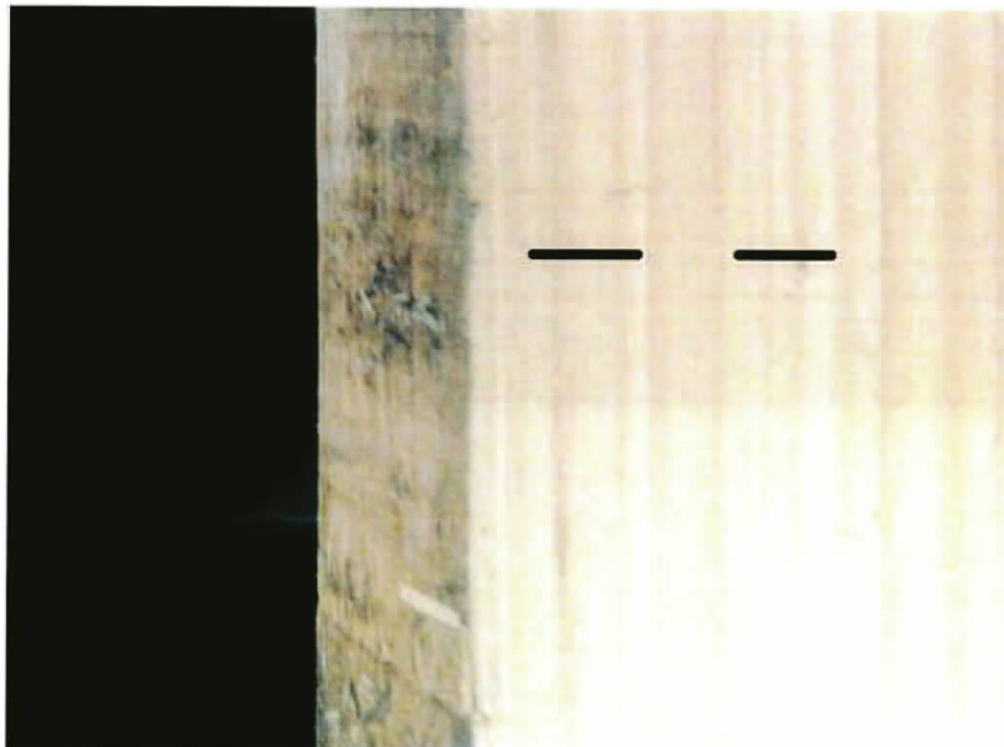
Improved sap wood detection

Algorithm that use the information that the board are not edged is included. Customer will have possibility to change the nominal width of the sapwood depending on log size.

Marking for positioning (preliminary)

Laser marks is made before scanning. This to ensure a reliable and accurate positioning for the laser cutting. These marks need to have a shape that not possible to mix up with ordinary defects. WoodEye will detect and send coordinates of these defects in the protocol. The laser mark short in length but wide is according to image below:

10 ± 3 10 ± 3 10 ± 3 mm
 2 ± 0.5 mm





WoodEye Laser-Cut optimizer

Function specification

Date	Version	Page
2018-08-20	1.0	25(25)

Computers

System has new powerful computers with high computing power. Operating system is and must be Windows 10 in the scanner to make further development possible.

WoodEye5

System requirements



Date	Version	Page
2017-01-11	3.2	1(11)

Issued by
Håkan Murevärn

Telephone
+46 13 460 5100

Archive data/Filename
System requirements WoodEye5
ver....doc

Approved by

Telephone

Project Number

Distribution

This document specifies the general requirements for the WoodEye scanner system. The purpose of the document is to give the customer and the supplier of the mechanics needed information about the scanner's requirements.

Table of Content:

1 Function Description	2
1.1 General function.....	2
1.2 Capacity	2
1.3 Orientation of WoodEye	2
2 Plant environment	4
3 Conveyor and transportation of the board	4
3.1 WoodEye conveyor.....	5
3.2 External conveyor	6
3.2.1 Length measurement	7
3.2.2 Physical layout of conveyors	7
4 Helpdesk line.....	8
5 Communication with WoodEye	9
6 Demands on PC for WoodEye simulation.....	9
Appendix 1 General Technical Specification.....	10

Mailing Address
Innovativ Vision AB
Idögatan 10
SE-582 78 LINKÖPING
SWEDEN

Telephone
+46 13 460 51 00

Telefax
+46 13 10 40 61

Organisation No.
556021-5286

VAT No.
SE556021528601

Date	Version	Page
2017-01-11	3.2	2(11)

Change History:

Date	Sign.	Pos.	Changes
2015-09-02	HM	1.3, 3.2.2, Appendix 1	Change History, Orientation scanner new image, 580 mm space for window replacement, WoodEye Wide opening, New Logo
2016-08-29	HM	Appendix 1	Ver 3.0. Power supply 1-phase. Encoder Freq 30 kHz
2017-01-11	HM	1, 3, Appendix 1	Only automatic WoodEye conveyor, Length no photocells, Conveyor spec ...

1 Function Description

1.1 General function

The system is designed to measure lumber (boards) continuously during lengthwise transportation. The measurements are done using several cameras to detect possible visual defects (dimension error, knots and cracks, etc.). The found defects are then processed with respect to the specific grading rules defined in the system, to find the best possible way to use the specific board.

One type of wood of one dimension (thickness and width) can normally be produced at a time, although it is possible to process multiple widths using additional hardware and software.

1.2 Capacity

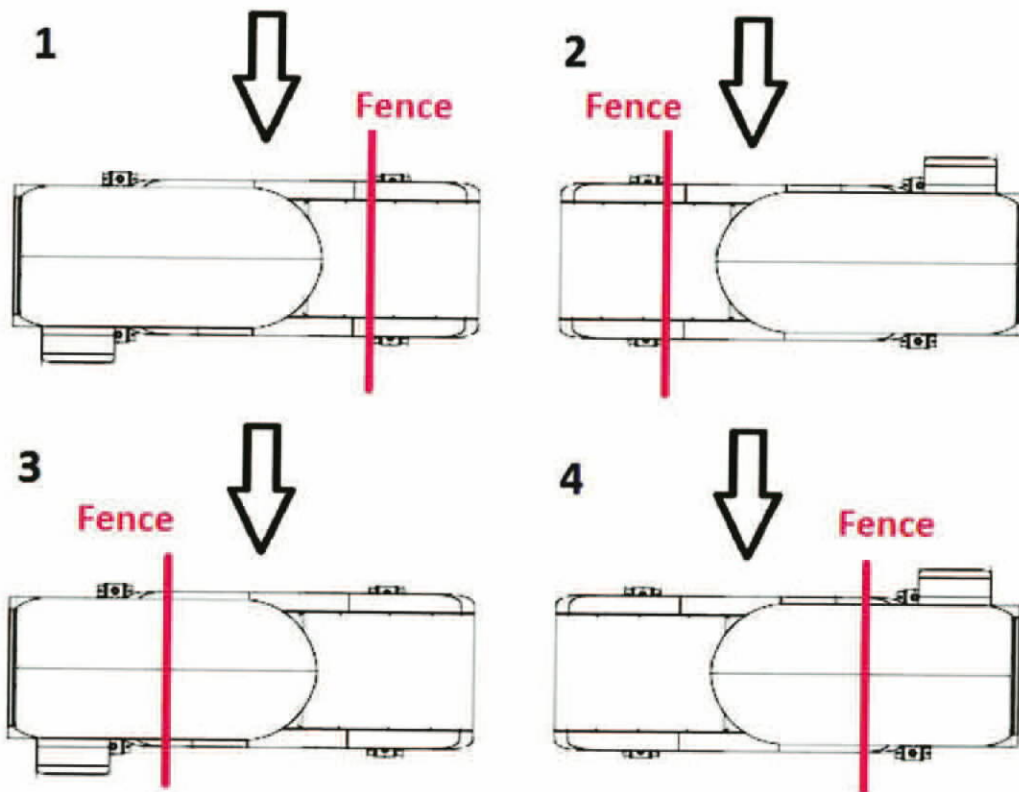
The following conditions affect the performance of the WoodEye scanner:

1. This system is designed for a specified belt speed through the measure unit. If the belt speed is changed, the system's accuracy and detection performance will change.
2. It takes some time for the system to calculate the decision (that is how to cut or sort the board). The maximum time is normally 1.5 second although typical decision time is much faster (for exact data see the function specification). This has to be considered when the line is designed.

1.3 Orientation of WoodEye

WoodEye is designed in one unit with the operator panel at one short side – the computers, touch screen, and an AC cooling unit are integrated in the cabinet. Integrated in the cabinet is also the measuring frame containing cameras, lights, and lasers.

The position and orientation of the operator panel in relationship to the infeed of the wood must be defined for the delivery. It must be considered what orientation is best for the operator etc.



Orientation of the WoodEye scanner.

In alternative 1 and 3 , the boards are coming in from the left side of operator panel. For alternative 2 and 4 the boards are coming from right side. It is also necessary to specify the fence location with respect to the screen (if not centering of boards).

2 Plant environment

The operating temperature range, size of WoodEye and working height is defined in Appendix 1. If the surrounding temperature is outside of the system specification, we recommend using external cooling systems to bring the temperature down. The working height is defined as the distance from the bottom of the WoodEye scanner to the bottom side of the board. To allow horizontal adjustment, the scanner normally needs to be positioned about 10 mm above the floor. This means that the distance from the floor to the underside of the board normally should be at least 910mm.

The size of the WoodEye scanner without transport mechanics (conveyors) is described in the drawing "WE5C-Installation"

The system is equipped with **class III B lasers**. This is, according to the definition, a laser that is dangerous if the beam directly hits the eye. Since the lasers in the system are equipped with different diffractive lenses, the risks with the lasers are significantly reduced. However, due to the classification of the lasers, precautionary measures should be taken by the customer (inform operators, place warning signs, etc.).

Precautions must also be taken to ensure that the system is not exposed to direct sunlight or other powerful light sources since that will affect the measurement.

The system is equipped with nozzles for cleaning the bottom glass surfaces using compressed air. It is the customer's responsibility to connect compressed air. The compressed air must be filtered, dry and free from oil. WoodEye can be supplied with a channel for dust extraction out from the bottom windows (This option can be ordered to be mounted on the opposite side of the bottom window air blower in WoodEye). The customer should then connect a dust suction pipe to this channel below the conveyor belt at outfeed side of the WoodEye scanner. If the system is operating in a very dusty environment, additional dust removing equipment will be necessary before WoodEye.

The cooling unit on the side of the scanner cabinet should not be covered since that will interfere with the free flow of hot air from the scanner.

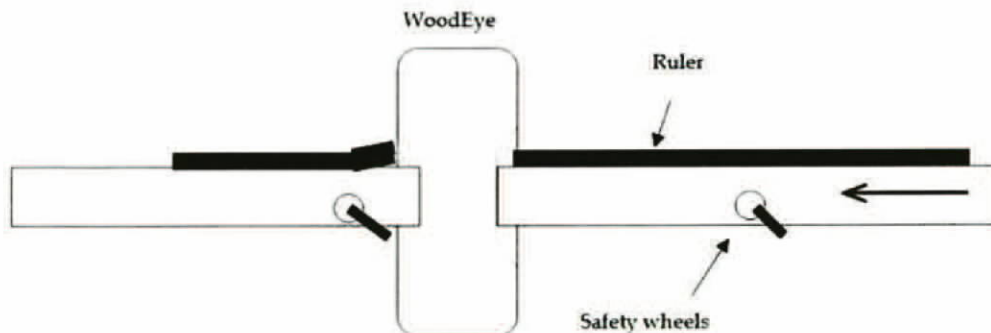
The power to WoodEye should be connected inside the scanner cabinet. It is the customer's responsibility to make the connection of power and also to supply the cable for that. The WoodEye system's power demands are defined in Appendix 1.

The WoodEye system should be tight fastened to a solid foundation, i.e. a steel frame, a concrete floor etc. To minimize vibrations in the frame, it should have no mechanical contact with the conveyor system.

3 Conveyor and transportation of the board

WoodEye 5 could be delivered with 2 different mechanical solutions. Full automatic WoodEye conveyor or conveyors supplied by another manufacturer.

Regardless of the conveyor solution, the Mechanical supplier is responsible to deliver the board against a fence in to the WoodEye and have support from above.



Ruler and safety wheels, top view.

The boards can be centered while passing the scanner or running along a fence. The Conveyors need to be built differently depending on this. The fence position is typically 150 mm from the window of the side camera box but could be different. It is important to specify dimensions to define the final fence position and conveyor type.

3.1 WoodEye conveyor

The belt speed is controlled through a frequency inverter. It could also be controlled externally through the interface described in appendix 1, general technical specification.

In some applications it may be necessary to put a photocell before WoodEye that detects if something is blocking the infeed and makes it possible to stop the feeding of boards.

Depending on the application, a centering conveyor or fence conveyor will be used. This is defined in the Functional specification.

WoodEye conveyor is fully automatic, the height and width setup is automatically adjusted when you change dimension in the WoodEye software. Diagnostics for the Conveyor are available.

If the conveyor is not automatic you will have the disadvantage of having to manually adjust mechanics for width and thickness for every change in dimension allowing the opportunity for operator error. For example, if the height of the encoder wheels is not set properly, boards will not be measured properly.

3.2 External conveyor

Conveyors could be delivered by other supplier than WoodEye. The following requirements for these conveyors must be taken care of.

The boards should be transported through the WoodEye measuring frame using infeed and outfeed belt conveyors. Right at the measuring frame, there must be a gap between the two conveyors, to allow for full two/four sided scanning. To minimize board vibrations, this gap should be as short as possible, but without letting the conveyors disturb the lights or the view of the cameras.

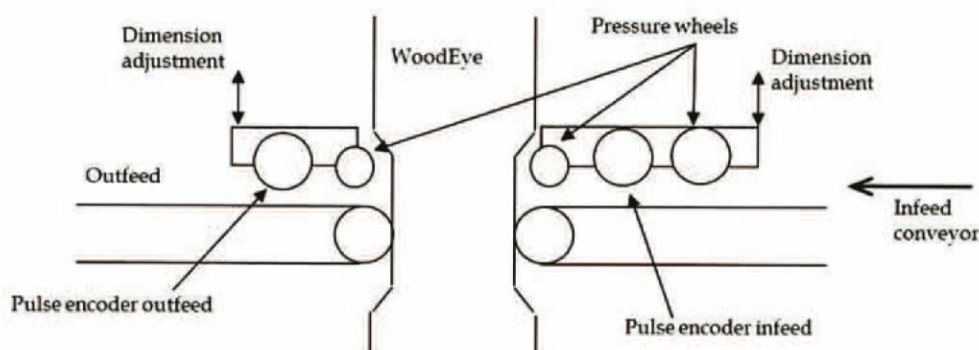
Fast movements of the boards sideways or up and down during the scanning must be avoided. The boards should be held down by rollers, both on the infeed and the outfeed, and sideways positioned by forcing them against a ruler or in any similar way.

Movements cannot be totally avoided with crooked and twisted boards, but efforts should be made to minimize them and make them as slow as possible.

- The maximum allowed movement in height is typically ± 3 mm
- The maximum allowed movement sideways is typically ± 5 mm
- The maximum allowed speed of that movement (in height and sideways) is typically 1 mm per 10 mm forward movement of the board.

Issues to consider are:

1. The distance between the conveyors should be just big enough to fit all sensors but be kept at a minimum to minimize movement of the board during the scanning. There should be drawings for optical limitations of scanner supplied from WoodEye project manager for this design.
2. There shall be at least one pressure wheel before every pulse encoder to avoid the encoders getting the first "hit" from the boards.
3. There shall be pressure wheels on both infeed and outfeed that can be placed close to the scanner.
4. Pressure wheels and encoders on infeed/outfeed should be mounted on the same unit so dimension changes can be done with only one adjustment point for each side.
5. Pressure wheels and encoders shall have spring function and be individually adjustable. Encoder wheels should be manufactured in a light material to be able to accelerate quickly when standing still.
6. The board should be transported against a fence on both infeed and outfeed side.
7. On the opposite side of the fence there shall be a pressure wheel that ensures that crooked boards are contained in the measuring area do not collide with the scanner.



Pressure and pulse encoder wheels around scanner, side view.

For board thickness less than 16 mm or reference profile measuring, the conveyor gap should be minimized by putting the conveyor into the scanner or using metal plate supports (that the boards slide on) before and after the belt wheel, see below. The slope of the metal support or conveyor should be about 1 mm per every 10 mm transport direction.

For scanners placed just after a moulder, the conveyor speed must be higher than the moulder speed. This is to ensure that there is some distance (minmum gap) between the boards.

3.2.1 Length measurement

For a sorting system or a mechanisation where the board speed is always the same as conveyor you only need one encoder mounted in the conveyors.

For crosscut systems normally two pulse encoders (and two photocells for for older software) are needed for board length measurement and positioning of defects. The reason for using two pulse encoders is that one of them should always be in contact with the board during scanning. For selecting the pulse encoder type there are two principal solutions:

1. *Mechanical pulse-encoders* (physically contacting the board) for speeds up to 400 meters/minute. For speeds above 200 m/min the encoder wheel has to be light (aluminum wheel) and lightly profiled (with a patterned surface) to be able to accelerate to the correct speed from a standstill.
2. *Non-contact pulse-encoders* (no physical contact with the board) for speeds over 400 meter/minute.

Below is the mechanical alternative presented. The non-contact alternative operates in the same manner; the two mechanical encoders are just replaced by two non-touching encoders.

Both encoders should be mounted on a non-driven wheel, rolling on the top of the boards. Both encoders must give the same number of pulses per millimeter board passing.

In some applications a third rotary encoder could be used for sending a decision in a defined position after WoodEye. In this case it is important that this encoder gives pulses when the conveyor is running.

WoodEye will supply power to encoders (24 Volt). The conveyor supplier delivers the encoders. See the function specification for additional information regarding the encoders.

3.2.2 Physical layout of conveyors

WoodEye sets no special requirements on the design of the infeed and outfeed system, as long as the above specification is met. However, the following demands must also be considered:

- The mechanics must be designed so that all of WoodEye's doors and covers can be fully opened/removed.

- The conveyors before and after WoodEye cannot have standing legs closer than 0.4 m from the left of the scanner screen and 0.58 meter from the right side of scanner screen, if closer it will not be possible to open the covers below the conveyor and do replacement of bottom window.
- It must be easy to make test runs with single boards, i.e. a single board must be easy to manually enter into the conveyor system, run through the WoodEye and then removed before the board continues.
- To make it possible to calibrate, test and work with the system in an efficient way, it must be possible to manually position a board in the scanner.

4 Helpdesk line

To provide the customer with full on-line support during and after the installation, the WoodEye system is prepared with software and hardware for internet connection. It is the customer's responsibility to arrange the helpdesk line (internet) to the system. The line must be present and prepared at the time of installation. For network connections, the customer must configure their router for the helpdesk, see the document 'Support Over Internet'.

WoodEye5

System requirements



Date	Version	Page
2017-01-11	3.2	9(11)

5 Communication with WoodEye

The WoodEye system has the following inputs and outputs for controlling of external equipment:

- WoodEye **Ready signal** (24V) is active as long as the system is ready to scan. This signal should control the infeed to the conveyors so that no more boards are fed into WoodEye when the signal is deactivated.
- WoodEye optional **Watchdog signal** (24V) is pulsing (active/inactive) as long as the system is operating. If the system, for some reason, stops operating, this signal stops and the control system can take appropriate actions.
- WoodEye optional **Attention signal** (24V) is activated when the system needs attention, for instance when the production goals have been reached.
- WoodEye has a **serial interface** for transferring of cut positions, sorting boxes etc to the saw(s). In crosscut applications, the communication follows IV's standard protocols for crosscut saws, which have been adopted by all major saw manufacturers. For sorting applications, the protocol is IV's standard protocol for sorting. Preferred protocol is Decision protocol (# 53).
- WoodEye can be setup to use digital outputs to communicate sorting decisions as one output per sorting box or a binary code.
- WoodEye can use an Ethernet interface for transferring of cut positions (sorting decisions) to the saw (sorting) control system. It uses the same protocols as by serial interface.

6 Demands on PC for WoodEye simulation

In order to install and run WoodEye simulation software on an office PC the following requirements must be met.

- Operating system shall be Windows 7 (64 bit version).
- Processor shall be of type Intel CORE i5 (2 GHz) or corresponding performance.
- Internal memory shall be at least 4 GB.
- Minimum 80GB hard drive.
- Network shall be installed.
- There shall be an USB port.
- The display must be set to 96dpi.
- There shall exist a user that has "administrator" rights.

WoodEye5

System requirements



Date	Version	Page
2017-01-11	3.2	10(11)

Appendix 1 General Technical Specification

System

Size (H x W x D)	1825 x 1012 x 2566 mm
Scanning hole	502x502 mm, (WoodEye Wide:1010x502 mm)
Weight, approx.	800 kg
Angle	90°±1°
Min. Conveyor height	900 mm
Laser	Class IIIB

Power supply

Voltage	230 VAC ± 10% 1phase + N + PG 50 Hz.
Power	1 kW
External Fuse	20 A (Or 16A but 20A is recommended to avoid that the external fuse breaks before the built in main fuse)
UPS	No

Air

Compressed Air	6-10 Bar, Airflow min 700 l/m
Quality	Instrumental air SS ISO 8573:1, Class 1-3
Connection	PU-12 mm
Dust extraction	1 Pipe (in- or out- feed) inner diameter 75 mm (optional)

Environment

Temperature Air cooled	+10°C to 30°C (shorter periods like 1-2 weeks up to 35°C)
Relative humidity	< 90%

Network

Network cable	Cat6 FTP network cable
---------------	------------------------

Decision Interface

Serial	RS422
Ethernet	TCP/IP
Digital	24VDC-signals

Conveyors

Speed range	120 – 470 m/min
Power consumption	Max 3 kW
Power supply	3 x 230/400 V 50 Hz, 3P + N + PG (5-wire) + extra PG connection
Fuse:	3 x 16 A. No residual current circuit breaker (because of high earth current leakage in EMC filters).
External speed control	0-10 VDC or 4-20 mA
Wide width range	45 – 250 mm (Fence 150 mm from side window)
Narrow width range	20 – 220 mm (Fence 175 mm from side window)
Max. throughput width	300 mm (without scanning)
Thickness range	Typical 10 – 90 mm
Length range	Typical 500 – 6000 mm
Fence position [mm]	150 or 175 mm from window of side camera
Short Warp that may influence measurement	5 mm in 200 mm length (only short warp, 10 mm in 2000 OK)

WoodEye5

System requirements



Date	Version	Page
2017-01-11	3.2	11(11)

When External Conveyors

Pulse encoders

Resolution	2-6 pulses/mm
Max Frequency	30 kHz
Voltage	24 V
Output	24V HTL, Metallic housing connected to ground

Support over Internet

Date	Version	Page
12-11-22	1.1	1(3)

Issued by
Ulf Göransson/Håkan Murevörn

Telephone
+46 13 460 5100

Archive data/Filename
SupportOverInternet
WoodEye5.doc

Approved by

Telephone

Project Number

Distribution

Abstract

This document describes what is required to enable the WoodEye Helpdesk at Innovativ Vision (IV) to connect to a customer's scanner over the internet.

Support over Internet

Date	Version	Page
12-11-22	1.1	2(3)

Router

The WoodEye 5 scanner is equipped with a router/firewall, separating the system's computers from any networks connected to it. It has WAN ports that can be used to connect it to other networks, such as a factory network, containing a saw or other equipment, or an office network, where computers may be used to fetch statistics from the scanner or to watch how the production is going.

For this to work, the WAN side must be assigned an IP address, complete with network mask and default gateway. This may be automatically assigned by a DHCP server. A fixed address etc can be entered by IV personnel at during installation.

VPN tunnel

The router also has a built-in VPN client, pre-programmed to connect to a server at Innovativ Vision, using IPsec protocols.

The tunnel is established from the scanner side and is always active, when possible. Helpdesk technicians can use this tunnel at any time for customer support.

For this to work, the scanner must have a valid internet connection. This connection must allow the scanner to open the VPN tunnel to the server at IV, using the following protocols

IKE	UDP/500	Outgoing
NAT-T	UDP/4500	Outgoing
ESP	IP protocol 50	Both directions

The server is at a fixed public IP address: 193.180.173.26

Support over Internet

Date	Version	Page
12-11-22	1.1	3(3)

TeamViewer support software

If the previously described VPN is working the WoodEye Helpdesk can reach log files without disturbing the production or the customer.

However for full customer-interacting support with chat functions WoodEye Master computer will have a TeamViewer support software. When this is needed the operator can start this software with the icon on the desktop.



Reason for not having this software running all the time is security.

2D decision protocol

Specification



Date	Version	Pages
2016-05-11	1.3	5

Author
Patrik Ljungdahl

Archive data/Filename
2D Decision Protocol.docx

History

2015-09-01	V1.0	pj	Created
2015-10-23	V1.1	cd	Product description changed to be unambiguous, product width unit changed to 1/10 mm all numeric fields use variable size
2016-05-11	V1.2	ug	Board edge description added, as well as an explanation of the coordinate system
2017-03-31	V1.3	sa	Added board yield and board area to the protocol.

2D decision protocol

This document specifies a communication protocol for sending 2D optimized decisions between the WoodEye scanner and a saw computer or similar equipment.

Protocol

WoodEye	Saw	Size (bytes)	Description
<STX>		1	Start transmission
	<STX>	1	Ready to receive
<Product list data>		Variable	See below
<ETX>		1	End of data
	<ETX> or <NAK>	1	OK (ETX) or check sum error (NAK)

The product list data block (the gray row in the table above) looks like this:

WoodEye	Saw	Size (bytes)	Description
<Type>		1	Protocol type = 111 (0x6F)
<Board number>		3	Number between 00-99, followed by space

<Board length>		Variable	Board length in 1/10 mm, followed by space
<Board width>		Variable	Board width in 1/10 mm, followed by space
<Board thickness>		Variable	Board thickness in 1/10 mm, followed by space
<Board Area>		Variable	Board area in mm ² , followed b space
<Boar Yield>		Variable	Yield in integer permille, followed by space
<GS>		1	Group separator
<Position mark 1>		Variable	Position mark description in 1/10 mm: <x> <y> <CR><LF> (fields are space separated)
<Position mark 2>		(see above)	(see above)
...			
<Position mark n>		(see above)	(see above)
<GS>		1	Group separator
<Edge point 1>		Variable	Coordinates on the edge of the board in 1/10 mm: <x> <y> <CR><LF> (fields are space separated)
<Edge point 2>		(see above)	(see above)
...			
<Edge point n>		(see above)	(see above)
<GS>		1	Group separator
<Product 1>		Variable	Product description: <x1> <y1> <x2> <y2> <width><product> <turning> <box> <marking text> <CR><LF> (fields are space separated)
< Product 2>		(see above)	(see above)
...			
< Product n>		(see above)	(see above)
<FS>		1	File separator
<Check>		1	Check byte

Woodeye can also be instructed to keep the product lists in memory until the computer saw asks for them, this gives us a slightly different variation of the protocol:

Woodeye	Saw	Size (bytes)	Description
	<STX>	1	Request a cut list
<STX>		1	Start transmission (STX)
<Product list data> or <NAK>		Variable	If a product list is available, its data is returned as described above, otherwise NAK (0x15, 1 byte) is returned.
<ETX>		1	
	<ETX> or <NAK>	1	As above

Definitions

<STX>	The transmission starts with STX (0x02, Start Of Text).
<Type>	Protocol type number. The value is 111 (0x6F).
<Board number>	The number of the current board, sent as two ASCII characters and a space. Starts with "01 " and wraps around to "00 " after "99 ".
<Board length>	Board length, in 1/10 mm, numeric string base 10 , followed by a space (0x20).
<Board width>	Board width, in 1/10 mm, followed by a space (0x20).
<Board thickness>	Board thickness, in 1/10 mm, followed by a space (0x20).
<Board Area>	The estimated complete board area in mm ² . Note that this will not necessarily be the same as board width multiplied by board length since the board is not rectangular.
<Board Yield>	The board yield in integer permille. This is the total area of products divided by the board area sent above. For example a board yield of 65.478% will be sent as 655 and 6.51% will be sent as 65.
<Position mark>	Position mark description. One position mark description is sent for each marked position found by WoodEye on the board. Every position mark is sent as an ASCII string. The string contains the following fields, separated with space characters (0x20): <x> X position for the position mark (in 1/10 mm). <y> Y position for the position mark (in 1/10 mm). The coordinates specify the centre of the mark.
<Edge point>	A point on the outer edge of the board. The first point sent is on the right side of the leading end of the board. The following points move clockwise around the board, ending with the left side of the leading end. The coordinates are sent as an ASCII string, containing the following fields, separated by space (0x20): <x> X position for the edge point (in 1/10 mm). <y> Y position for the edge point (in 1/10 mm).

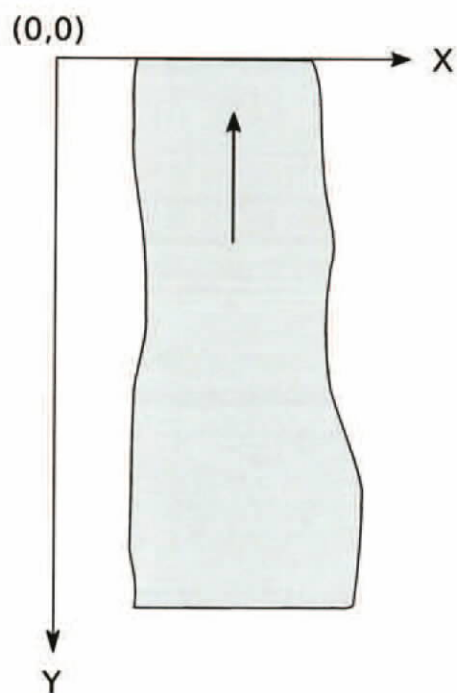
<Product x>	Product description. One product description is sent for each product the saw needs to make. Every product is sent as an ASCII string. The string contains the following fields, separated with space characters (0x20): <x1> X position for lower left corner of product rectangle, i.e. the corner with lowest X coordinate of the two corners with lowest Y coordinates. (in 1/10 mm). <y1> Y position for lower left corner of product rectangle, see above. (in 1/10 mm). <x2> X position for upper left corner of product rectangle, i.e. the corner with lowest X coordinate of the two corners with biggest Y coordinates (in 1/10 mm). <y2> Y position for upper left corner of product rectangle, see above. (in 1/10 mm). <width> Width of the piece (in 1/10 mm). <product> Name of the product being cut. Space replaced by underscore, empty string replaced by minus sign. <turning> Chosen turning of the product. Usually 1, 3, 5 or 7. <box> Sorting box. <marking text> Spaces in text replaced by “_” (underscore). Every product description string ends with <CR><LF> (0x0D0A). Any field that does not have a value is sent as '-' (0x2D).
<FS>	File Separator (0x1C).
<GS>	Group Separator (0x1D).
<Check>	The check byte of the transmission from Woodeye. The check byte is calculated as $((b1 \text{ XOR } b2 \text{ XOR } \dots \text{ XOR } bn) \text{ OR } 0x80)$, where b1 etc are all bytes from the type number to FS. If the transmission is correct, $((c1 \text{ XOR } c2) \text{ AND } 0x7f)$ should be zero (c1 is the calculated check byte and c2 is the received check byte).
<ETX>	The transmission ends with ETX (0x03, End Of Text).

Coordinates

The coordinate system used for x and y values in this document is defined like this:

- x goes across the board, from left to right, with 0 at the far left of the scanner's field of view; generally outside the board.
- y goes lengthwise along the board, from front to end, with 0 at the end that first entered the scanner.

Illustration:



B. KALKULACE NABÍDKOVÉ CENY

Předmět dodání	Počet zadavatelem požadovaných ks / hodin	Jednotková nabídková cena v Kč bez DPH	Cena celkem dle počtu požadovaných kusů / hodin v Kč bez DPH
Multispektrální skener a dvojitý röntgen	1	16 700 416,00 Kč	16 700 416,00 Kč
Dopravní pás	2	409 600,00 Kč	819 200,00 Kč
Kalibrace	200	2 816,00 Kč	563 200,00 Kč
Průběžná implementace dat	400	2 816,00 Kč	1 126 400,00 Kč
Záruční a pozáruční servis	64	2 816,00 Kč	180 224,00 Kč

Cena celkem za celý předmět plnění této VZ v Kč bez DPH

19 389 440,00 Kč

Nabídková cena je uvedena v CZK.

Nabídková cena je uvedena bez DPH, přičemž DPH bude stanoveno a odvedeno dle platných právních předpisů v době uskutečnění zdanitelného plnění.

Nabídková cena zahrnuje veškeré náklady účastníka spojené s plněním předmětu veřejné zakázky.