





Uživatelská příručka 2018



Brno Josefy Faimanove 2409/11a 613 00 Brno tel.: +420 533 433 111 fax: +420 533 433 110

Praha Záběhlický zámek Za potokem 46/4 106 00 Praha 10, Záběhlice tel.: +420 210 311 306





Uživatelská příručka VXelements

OBSAH

Н	ardwarové vybavení skeneru - HandyPROBE Next	1
Н	ardwarové vybavení skeneru – MetraSCAN 3D	3
Н	ardwarové nároky na PC	4
Ir	nstalace programu VXelements	4
S	právné zprovoznění měřícího systému	5
۹.	Zapojení měřícího systému po vybalení	5
3.	Správné připojení skeneru k počítači	6
Κ	ontrola spojení VXelements – 3D skener	8
K	alibrace C-Tracku, 3D skenovací hlavy MetraSCAN 3D a dotykové sondy	8
۹.	Kalibrace C-Tracku	8
3.	Kalibrace dotykové sondy HandyPROBE Next	10
2.	Kalibrace 3D skeneru MetraSCAN 3D	11
S	ensor configuration (konfigurace snímače)	13
Ρ	říprava objektu před skenováním	14
	Product manager (správce licencí)	14
۹.	Ruční nahrání souborů	14
3.	Automatická aktualizace programu VXelements	15
	Základní obsluha programu VXelements	16
۹.	Rozlišení	16
3.	Změna rozlišení	16
2.	Zahájení skenování	17
Э.	Dynamické pozicování	17
Ξ.	Ukládání dat	18
	Restartování projektu	19
3 .	Editování polygonové sítě	19
	Úprava polygonové sítě	21
	Skenování jedné součásti na více skenů a následné sloučení	21
	Zákaznické centrum Creaform 3D	24
	EC – Confirmity Declaration	25
	Ovládání pomocí tlačítek na těle skeneru	27
	H H H II S A. 3. K K A. 3. S P A. 3. A. 3. C. 5. S P A. 3. C. 5. S P	Hardwarové vybavení skeneru - HandyPROBE Next Hardwarové vybavení skeneru - MetraSCAN 3D Hardwarové nároky na PC Instalace programu VXelements Správné zprovoznění měřícího systému

www.solidvision.cz www.3d-skenovani.cz





1

1. Hardwarové vybavení skeneru - HandyPROBE Next



- 1) Kalibrační tyč
- 2) Stativ pro C-Track (nemusí být součástí)
- 3) Dotyková sonda HandyPROBE Next (nemusí být součástí)
- 4) Datový kabel pro komunikaci řídící jednotky a C-Tracku
- 5) Síťový LAN kabel pro spojení řídící jednotky a počítače
- 6) Napájecí zdroj 220V pro napájení celého systému
- 7) Řídící jednotka systému
- 8) C-Track (optická reference měřícího systému)
- 9) USB adaptér pro připojení LAN kabelu do USB portu
- 10) Ochranný kufřík s pozičními body pro dynamické pozicování (nemusí být součástí)
- 11) Příslušenství pro dotykovou sondu (nástavce, další dotyky, smart adaptéry,...) -> není v základu
- 12) Kalibrační artefakt pro dotykovou sondu







Brno Josefy Faimanove 2409/11a 613 00 Brno tel.: +420 533 433 111 fax: +420 533 433 110 Praha Záběhlický zámek Za potokem 46/4 106 00 Praha 10, Záběhlice tel.: +420 210 311 306 www.solidvision.cz www.3d-skenovani.cz 2





2. Hardwarové vybavení skeneru – MetraSCAN 3D



- 1) Skenovací hlava MetraSCAN 3D
- 2) Kalibrační deska pro kalibraci skenovací hlavy
- 3) Datový kabel pro propojení skenovací hlavy s řídící jednotkou
- 4) Datový kabel pro propojení kalibrační desky a řídící jednotky / počítače



Brno Josefy Faimanove 2409/11a 613 00 Brno tel.: +420 533 433 111 fax: +420 533 433 110 Praha Záběhlický zámek Za potokem 46/4 106 00 Praha 10, Záběhlice tel.: +420 210 311 306





4

3. Hardwarové nároky na PC

Pro plnohodnotné využití všech funkcí systému VXelements (obslužný program pro 3D skener) je vhodné použít doporučenou konfiguraci počítače. Nový 3D skener MetraSCAN 3D sbírá velké množství dat a je nutné aby i počítač stíhal tyto data zpracovávat a správně zobrazovat.

Certifikovaným notebook je HP ZBook G3

Doporučená konfigurace:

- Procesor Intel Core i7 6820HQ
- Úložný disk 1 TB SSD
- Paměť RAM 64 GB
- Grafická karta: NVIDIA Quadro M1000M
- Operační systém: Windows 7 Professional 64bit a vyšší

4. Instalace programu VXelements

Při zakoupení skeneru HandyPROBE Next / MetraSCAN 3D je součástí balení instalační médium. Na USB klíči najdete instalační soubor, licenci pro skener a konfigurační soubor skeneru.

Při zasunutí USB klíče se automaticky spustí autorun a vybídne Vás k instalaci programu. Umožněte spuštění instalace a postupně projděte všemi kroky.

Pokud se autorun nespustí automaticky, otevřete si obsah USB v prohlížeči a ručně spusťte setup.exe.

Důležité informace:

- Instalační soubor a všechny potřebné soubory lze kdykoliv stáhnout ze stránek podpory firmy Creaform 3D: <u>http://support.creaform3d.com</u>
- Při vydání nové verze (ne pouze SP), je nutné aktualizovat i licenční soubory
- Po kalibraci 3D skeneru výrobcem je nutné aktualizovat konfigurační soubor skeneru





5. Správné zprovoznění měřícího systému

A. Zapojení měřícího systému po vybalení

Při zapojování systému si nachystejte všechny potřebné komponenty. C-Track umístěte do stativu a na vhodné místo uložte řídící jednotku.

 Řídící jednotku propojte datovým kabelem s optickou referencí C-Track. Konec s dvěma hranatými USB 3 konci a kulatým PINem zastrčte do C-Tracku. Druhou stranu kabelu s dvěma USB konci a PINem zastrčte do řídící jednotky dle obrázku.



Napájecí kulatý kabel připojte do zdířky s názvem C-Track šipkou nahoru. USB konektory zapojujeme postupně ze strany blíže k hlavnímu napájení (pohled zezadu zprava).

Po úspěšném připojení C-Tracku připojíme skenovací hlavu MetraSCAN (pokud vlastníte).
 Zasuňte USB konec do třetího portu od kraje a kulatý PIN připojte šipkou nahoru do zdířky s názvem MetraSCAN 3D. Druhý konec kabelu připojte do skenovací hlavy.



Brno Josefy Faimanove 2409/11a 613 00 Brno tel.: +420 533 433 111 fax: +420 533 433 110

Praha Záběhlický zámek Za potokem 46/4 106 00 Praha 10, Záběhlice tel.: +420 210 311 306



- 3. Do LAN portu na řídící jednotce zastrčíme jeden konec síťového kabelu a druhý připojte k počítači dle instrukcí v <u>článku b.</u> níže.
- 4. Jako poslední připojíme hlavní napájení, které zaručuje přívod elektřiny do celého systému. Zdířka se nachází při pohledu zezadu vpravo dole a konektor lze zasunout pouze v jednom natočení. Po připojení do elektřiny se rozsvítí na C-Tracku vzadu zelená dioda, která signalizuje, že je reference pod napětím. Po zapojení do elektřiny celý systém spusťte hlavním tlačítkem vpředu na řídící jednotce.

B. Správné připojení skeneru k počítači

Pro připojení skeneru používejte zde uvedený postup. Dodržením tohoto postupu zabráníte jeho nesprávnému připojení.

3D skener lze k počítači připojit pomocí LAN kabelu napřímo, nebo využít USB adaptér, který vám zachová volné LAN připojení pro firemní síť.

V obou případech musíme u zařízení změnit jeho IP adresu, aby nedocházelo ke konfliktu. Při zapojení pomocí USB adaptéru získáte výhodu, že systém si bude toto nastavení pamatovat a vždy po připojení si natáhne správné IP.

Pokud skener připojíte přímo pomocí LAN kabelu, všechny následně zastrčené kabely budou používat toto nastavení a abyste se dostali do firemní sítě, či na internet, budete vždy muset měnit nastavení IP.

Pro změnu IP adresy můžete využít aplikaci od výrobce 3D skeneru, kterou naleznete v nabídce start v instalační složce VXelements. Aplikace se jmenuje **"IP Configurator".**



Po spuštění zvolte v roletce správný druh připojení. V našem případě jsou možnosti pouze dvě: **Připojení k místní sítí** a **USB adapter**. IP adresa v aplikaci je již před chystaná a pouze zvolte možnost "Use selected connection for VXelements". Pokud vše proběhne správně, řídící jednotka během okamžiku začne komunikovat s počítačem.

Zpět na obsah

6

DSCAN

Brno Josefy Faimanove 2409/11a 613 00 Brno tel.: +420 533 433 111 fax: +420 533 433 110

Praha Záběhlický zámek Za potokem 46/4 106 00 Praha 10, Záběhlice tel.: +420 210 311 306





VXelements - IP Config	gurator
Connection	Připojení k místní síti 🔹
Description	Intel(R) Ethemet Connection I217-LM
Client IP address	200 200 200 1
Revert to o	riginal connection settings Use selected connection for VXelements

IP adresa lze ručně změnit i v centru síťových připojení.

Zvolte správné připojení k síti:



Pokračujte do možností "Připojení k místní sítí" a postupujte dle obrázku níže.

◯◯ ▽ 🕎 ► Ovládací panely ► Síť a Internet	Centrum síťových připojení a sdílení	Protokol IP verze 4 (TCP/IPv4) – vlastnosti
Hlavní ovládací panel Spravovat bezdrátové sítě Změnit nastavení adaptéru HPZ- Změnit pokročilé nastavení Gilení Cbecné Checné	Šte si základní info Připojení k místní síti - vlastnosti Stě Sdílení HLAVON Střě o počítač) Připojit pomocí: iti - stav Toto připojení používá následující položky:	Obecné Podporuje-li siť automatickou konfiguraci IP, je možné získat nastavení protokolu IP automaticky. V opačném případě vám správné nastavení poradí správce sítě. Ožískat IP adresu ze serveru DHCP automaticky Opužit následující IP adresu: IP adresa: 200 . 200 . 200 . 1 Maska podsítě: 255 . 255 . 0
Připojení Připojení pomocí pr IPv4: Připojení pomocí pr IPv6: Stav média: Doba trvání: Rychlost:	otokolu otokolu připojení k I V € Sdílení souborů a tiskáren v stích N V € Sdílení souborů a tiskáren v stích	Výchozí brána: Získaj dířesu serveru DNS automaticky © Porížit následující adresy serveri DNS: opřednostňovaný server DNS: Alternativní server DNS:
Podrobnosti Aktivita — Odr	Popis Protokol TCP/IP. Výchozí protokol pro rozk zajšťuje komunikaci mezi propojenými sítěm	ehlé sítě, který ní různého druhu OK Storno
Počet bajtů:	22620 458 0 22620 458 0 22620 458 0 Diagnostika 0 Zavířt 0 2007	K Stomo

Brno Josefy Faimanove 2409/11a 613 00 Brno tel.: +420 533 433 111 fax: +420 533 433 110

Praha Záběhlický zámek Za potokem 46/4 106 00 Praha 10, Záběhlice tel.: +420 210 311 306





Základní obsluha programu VXelements 1. kroky před skenováním

6. Kontrola spojení VXelements – 3D skener

Barevné pole pod nápisem C-Track vpravo nahoře ukazuje stav spojení s řídící jednotkou. Pokud je toto pole červené, znamená to, že spojení s řídící jednotkou není průchozí. Pokud je pole červené, text v poli upozorňuje, že systém se zahřívá. Pokud je pole zelené, můžeme začít měřit. V případě, že se vám nedaří spojit řídící jednotku s programem a nemůžete odhalit příčinu, kontaktujte technickou podporu.



7. Kalibrace C-Tracku, 3D skenovací hlavy MetraSCAN 3D a dotykové sondy

Součástí balení každého skeneru je kalibrační tyč / kalibrační deska. Před zahájením měření po přesunu zařízení, nebo jeho delší neaktivity zaručíme přesnost měření pomocí kalibrace.

A. Kalibrace C-Tracku

Pro kalibraci optické reference slouží kalibrační tyč. Tato tyč je artefaktem, pomocí kterého si optická reference ověřuje své vidění, popřípadě upravuje své nastavení. Při kalibraci C-Tracku se posílá pouze tento artefakt.

Kalibraci spusťte buď na hlavní liště: **Configure -> C-Track -> Calibration**, nebo pomocí rychlé volby vpravo pod stavem řídící jednotky:



V průběhu kalibrace vás systém donutí dosáhnout natočení kalibrační tyče v různých pozicích a vzdálenostech. Systém si tak ověří svou přesnost.





Při kalibraci po vás systém bude vyžadovat 3 druhy natočení tyče: vertikální uchopení, horizontální uchopení a šikmé uchopení body nahoru a následně i dolů.



Celým procesem uživatele provází intuitivní prostředí, kde je jasně znázorněno kam se má tyč umístit.



V levé půlce obrazovky je směr pohybu tyče v prostoru před C-Trackem (nahurů, dolů, doprava, doleva). V pravé části nás systém naviguje vzdálenostně od C-Tracku.



Pokud je tyč ve správné poloze, systém provede ihned měření a pokračuje na další pozici. Stav celkové kalibrace lze sledovat na kruhovém ukazateli vlevo dole.

Brno Josefy Faimanove 2409/11a 613 00 Brno tel.: +420 533 433 111 fax: +420 533 433 110

Praha Záběhlický zámek Za potokem 46/4 106 00 Praha 10, Záběhlice tel.: +420 210 311 306





B. Kalibrace dotykové sondy HandyPROBE Next

Pokud změníme ve smart adaptéru dotykovou kuličku, nebo prodloužení, musíme tuto novou sestavu kalibrovat. Systém pak ví, jak má nasnímané data přepočítávat a vytvářet body ve správném místě. Kalibrační proces spustíme buď na hlavní liště: **Configure -> Calibrate with cone,** nebo zrychlenou volbou opět pod stavem řídící jednotky:



Po spuštění příkazu pro kalibraci dotykové sondy se zobrazí navigační okno, podle kterého musíme umístit kalibrační artefakt v prostoru. Díky správnému umístění bude kalibrace provedena s co největší přesností.



* Správně složený kalibrační artefakt pro HandyPROBE Next



* Zelená barva indikuje správné umístění artefaktu v prostoru. Zvolíme tlačítko Start.

Brno Josefy Faimanove 2409/11a 613 00 Brno tel.: +420 533 433 111 fax: +420 533 433 110 Praha Záběhlický zámek Za potokem 46/4 106 00 Praha 10, Záběhlice tel.: +420 210 311 306







Po zahájení kalibrace uživatel musí dosáhnout reálným tvarem dotykové sondy graficky znázorněné sondy v počítači. Při správné poloze obrázek zezelená a proběhne změření. Proces pak pokračuje dále. Vlevo dole máme ukazatel celkového průběhu kalibrace.

C. Kalibrace 3D skeneru MetraSCAN 3D

Kalibrací 3D skeneru zajistíme naskenování kvalitního povrchu s udanou přesností. Ke kalibraci skenovací hlavy slouží kalibrační deska, která je uložena v přenosném kufru u hlavy MetraSCANu. Tato kalibrační deska musí být propojena pomocí USB kabelu s řídící jednotkou, nebo s počítačem.



Brno Josefy Faimanove 2409/11a 613 00 Brno tel.: +420 533 433 111 fax: +420 533 433 110 Praha Záběhlický zámek Za potokem 46/4 106 00 Praha 10, Záběhlice tel.: +420 210 311 306





Kalibrační proces spustíme na hlavní liště pomocí ikony:



Před zahájením kalibračního procesu umístíme do prostoru před C-Trackem kalibrační desku. Po spuštění samotného procesu umístíme desku v prostoru tak, aby byla v zeleném poli a kalibrace proběhla co nejpřesněji.



Po potvrzení správného umístění desky tlačítkem start začíná samotný proces kalibrace. Při kalibraci opět musíme dosáhnout reálným tvarem skeneru znázorněný skener a projít všemi kroky.



Brno Josefy Faimanove 2409/11a 613 00 Brno tel.: +420 533 433 111 fax: +420 533 433 110

Praha Záběhlický zámek Za potokem 46/4 106 00 Praha 10, Záběhlice tel.: +420 210 311 306





8. Sensor configuration (konfigurace snímače)

Ikona ke spuštění nástroje se nachází v horní liště vedle ikony pro kalibraci. Tento nástroj se používá pro konfiguraci síly laseru a času uzávěrky kamery v závislosti na typu povrchu, který chcete skenovat. Vzhledem k tomu, že každá plocha má jiné barevné a světelné vlastnosti, je důležité upravit nastavení parametrů pro získání optimálních obrazů laserových čar. Obrázek níže ukazuje dialog.



Chcete-li nakonfigurovat snímač správně, držte skener ve stálé vzdálenosti od objektu (30 cm) a stiskněte spoušť. Mohou nastat tyto tři případy při skenování:

- Pod-exponovaný: laser promítaný na povrch je buď slabě, nebo vůbec zachycen kamerami. Software nezíská dostatek informací pro budování sítě a výpočet z fyzického povrchu.
- Spolehlivý: laser se ukazuje jako čistá a plná čára. Povrchový výpočet se provádí za ideálních okolností.
- Sytý: odraz laseru je tak intenzivní, že kamery jsou zaslepeny. Laserový paprsek není jasně definován a může vést k nesprávné rekonstrukci povrchu, nebo k neobvyklému množství šumu v datech.

Po automatickém vyhledání ideálního stavu pro konfiguraci se zaktivují možnosti vlevo na liště. Potvrdíme "Apply".

Automatické nastavení upraví parametry skeneru a zjistí, které parametry budou optimální pro daný objekt. Automatické nastavení *"Auto adjust"* funguje dobře, pokud jsou laserové linky plně obsaženy v objektu ke skenování.

Praha Záběhlický zámek Za potokem 46/4 106 00 Praha 10, Záběhlice tel.: +420 210 311 306





9. Příprava objektu před skenováním

Skenovaný objekt není potřeba zvláště připravovat před samotným skenováním. MetraSCAN 3D si poradí i s lesklými povrchy a povrchy se změnou barvy. Stále platí pravidlo, že bílé matné povrchy se skenují rychleji, ale při správném nastavení "uzávěrky" (viz kapitola 8) můžeme skenovat i černé povrchy a odrazivé povrchy. Díl by však neměl být mokrý, anebo výrazně znečistěný olejem. Tyto faktory ovlivňují přesnost nasnímaných dat. Také nelze skenovat průhledné povrchy. Laser propadá skrz a snímá plochy pod povrchem.

10. Product manager (správce licencí)

A. Ruční nahrání souborů

Každý 3D skener potřebuje k provozu tyto dva soubory:

- *.CLF Licenční soubor. Každý skener má svůj licenční soubor, má stejné jméno jako je číslo napsané na štítku na zadní straně skeneru. (MetraSCAN, C-Track)
- *.CST Konfigurační soubor. Tento soubor je vytvořen po tovární kalibraci skeneru. V tomto souboru je zapsáno nastavení skeneru. Každý skener má svůj jedinečný konfigurační soubor a nelze je zaměňovat. Po kalibraci u dodavatele je nutné přepsat starý konfigurační soubor novým. Na instalačním CD naleznete oba potřebné soubory.

Jsou dvě možnosti jak v programu VXelements nastavit skener.

- 1. Způsob: po dokončení instalace nechat otevřít "Sensor manager".
- 2. Způsob: otevřít "Sensor manager" z prostředí VXelements.

Cesta: Configure -> Produkt manager

Select the product serial number to be activated for each VXelements module. Note that only one product can be activated for each module.		×	- • ×						er	Manage	VXelements - Product
Active Products VXscan 650056 VXshot (No Sensor) VXprobe / VXtrack / C-Link Master (No Sensor) Press the 'New' button to install configuration and license files associated with each product. This step must be repeated for each product that will be used. Installed Products New Serial Number Product Maintenance License Expiration Expiration Date License Expiration Date Date Serial Number Product Mew Sensor Serial Number: G50056 N/A N/A 89 Days Left Motils VIJscan 30.12.2009 162 Days Left Serial Number: G30032 MetraSCAN 70 28.11.2014 162 Days Left Cores S30032 MetraSCAN 70 28.11.2014 162 Days Left Cores G40061 GolSCAN 20 9.5.2015 91 Days Left 28.4.2014 Cores	Select the product serial number to be activated for each VXelements module. Note that only one product can be activated for each module.										
VXscan 650056 VXshot (No Sensor) VXprobe / VXtrack / C-Link Master (No Sensor) Press the 'New' button to install configuration and license files associated with each product. This step must be repeated for each product that will be used. Installed Products New Serial Number Product Maintenance License Expiration Expiration Date Date Active Mew Sensor 650056 N/A N/A N/A 30181 EXAscan 3012.2009 162 Days Left 40018 VIUscan S00007 MAXscan 15.4.2010 162 Days Left 530032 MetraSCAN 70 28.11.2014 162 Days Left 570055 GolSCAN 3D 29.11.2014 162 Days Left 640061 GolSCAN 20 9.5.2015			Active Products								
VXshot (No Sensor) VXprobe / VXtrack / C-Link Master Overset the 'New' button to install configuration and license files associated with each product. This step must be repeated for each product that will be used. New Serial Number New Serial Number Product Maintenance Expiration Date License Expiration Date Latest Calibration Date Mew Sensor Active G50056 N/A N/A @ 89 Days Left ✓ Jate Serial Number: Calibration File: License File: 30181 EXAscan 30.12.2009 S 162 Days Left ✓ Soudor MetrasCAN 70 28.11.2014 Calibration File: License File: Soudor MetrasCAN 70 28.11.2014 Set. OK Soudor MetrasCAN 70 28.11.2014 Set. OK 500007 MAXscan 154.2010 162 Days Left OK 500		-	VXscan 650056 🗸								
VXprobe / VXtrack / C-Link Master (No Sensor) tress the 'New' button to install configuration and license files associated with each product. This step must be repeated for each product that will be used. New hetalled Products New Serial Number Product Maintenance Expiration Date License Expiration Date Latest Calibration Date Active Serial Number Serial Number Serial Number: Serial Number: 650056 N/A N/A Image: Serial Number: Serial Number: 1installed Serial Number: Serial Number: Serial Number: 30181 EXAscan 30.12.2009 162 Days Left Serial Number: 300181 EXAscan 30.12.2009 162 Days Left Serial Number: 500007 MAXscan 15.4.2010 162 Days Left Serial Number: 500055 GeISCAN 3D 29.11.2014 162 Days Left Serial Se		7	-	VXshot (No Sensor)							
Press the 'New' button to install configuration and license files associated with each product. This step must be repeated for each product that will be used. nstalled Products Serial Number Product Maintenance Expiration Date License Expiration Date New Active 				(No Sensor)					nk Master	ck / C-Lir	VXprobe / VXtra
Press the 'New' button to install configuration and license files associated with each product. This step must be repeated for each product that will be used. New New Serial Number Product Maintenance Expiration Date License Expiration Date Latest Calibration Date Maintenance Active 650056 N/A N/A Image: Serial Number Serial Number Serial Number 30181 EXAscan 30.12.2009 162 Days Left Image: Serial Number: Calibration File 40018 VIUscan 30.12.2009 162 Days Left Image: Serial Number: Calibration File 500007 MAXscan 154.2010 162 Days Left Image: Serial Number: Calibration File 530032 MetraSCAN 70 28.11.2014 162 Days Left Image: Serial Number: OK 640061 GolSCAN 20 9.5.2015 91 Days Left Image: Serial Number: OK								<u> </u>			
New Sensor Serial Number Product Maintenance Expiration Date License Expiration Date Latest Calibration Date Active Serial Number Maintenance Date License Expiration Date Latest Calibration 650056 N/A N/A Image: Serial Number: Serial Number: 30181 EXAscan 30.12.2009 162 Days Left Image: Serial Number: 40018 VIUscan 30.12.2009 162 Days Left Image: Serial Number: 500007 MAXscan 15.4.2010 162 Days Left Image: Serial Number: 530032 MetraSCAN 70 28.11.2014 162 Days Left Image: Serial Number: 640061 GolSCAN 3D 29.11.2014 162 Days Left Image: Serial Number:		4	will be used	or each product that y	reneated	luct. This step must be	ach prod	e files associated with a	configuration and licens	to install	ress the 'New' button
New Serial Number Product Maintenance Expiration Date License Expiration Date Latest Calibration Date Active 650056 N/A N/A Image: Serial Number: 30181 EXAscan 30.12.2009 162 Days Left ✓ 30181 VUlscan 30.12.2009 162 Days Left ✓ 500007 MAXscan 15.4.2010 162 Days Left ✓ 530032 MetraSCAN 70 28.11.2014 ✓ 162 Days Left ✓ 640061 GolSCAN 30 29.1.2014 ✓ 162 Days Left ✓			will be used.	or each product that v	repeated	iuci. This step must be	ach proc	e mes associated with t	r configuration and licens	to mstan	less the New Dutton
Serial Number Product Maintenance Expiration Date License Expiration Date Latest Calibration Date Active Serial Number: Serial Number: 650056 N/A N/A Image: Serial Number: 30181 EXAscan 30.12.2009 If 20 ays Left Image: Serial Number: 40018 VIUscan 30.12.2009 If 20 ays Left Image: Serial Number: 500007 MAXscan 154.2010 If 20 ays Left Image: Serial Number: 530032 MetraSCAN 70 28.11.2014 If 20 ays Left Image: Serial Number: 640061 GolSCAN 30 29.11.2014 If 20 ays Left Image: Serial Number:		v	New								stalled Products
Active ▲ N/A N/A Image: Second S		<u> </u>	-	atest Calibration Date		License Expiration Date		Maintenance Expiration Date	Product	*	Serial Number
650056 N/A N/A Image: Constraint of the second				New Sensor							Active
Installed Strial Number: Serial Number: 30181 EXAscan 30.12.2009 Id2 Days Left Id2 Days Left Calibration File: 40018 VIUscan 30.12.2009 Id2 Days Left Id2 Days Left Id2 Days Left License File: 500007 MAXscan 15.4.2010 Id2 Days Left			_		~	89 Days Left		N/A	N/A		650056
30181 EXAscan 30.12.2009 Ic2 Days Left Ic2 Days Left <thic2 days="" left<="" th=""> <thic2 days="" left<="" th=""></thic2></thic2>		L		Serial Number:							Installed
40018 VIUscan 30.12.2009 Ic2 Days Left Ic2 Days Left Iccense File: 500007 MAXscan 15.4.2010 Ic2 Days Left Ic2 Days Left Iccense File: 530032 MetraSCAN 70 28.11.2014 Ic2 Days Left Ic2 Days Left Ic2 Days Left 570055 GolSCAN 3D 29.11.2014 Ic2 Days Left Ic2 Days Left Ic2 Days Left 640061 GolSCAN 20 9.5.2015 Ic2 Days Left Ic2 Days Left Ic2 Days Left Ic2 Days Left	Browse			Calibration File:	~	162 Days Left	0	30.12.2009	EXAscan		30181
500007 MAXscan 15.4.2010 Ic2 Days Left Ic2 Days Left <thic2 days="" left<="" th=""></thic2>	Browse			License File:	~	162 Days Left	0	30.12.2009	VIUscan		40018
530032 MetraSCAN 70 28.11.2014 Image: Comparison of the comparis	Browse			License Tile.	~	162 Days Left	0	15.4.2010	MAXscan		500007
570055 GolSCAN 3D 29.11.2014 Ic2 Days Left Ic2 Days Left Ic2 Days Left 640061 GolSCAN 20 9.5.2015 Ic2 Days Left Ic2 Days Left <td>Cancel</td> <th>ОК</th> <td></td> <td>1</td> <td>~</td> <td>162 Days Left</td> <td>~</td> <td>28.11.2014</td> <td>MetraSCAN 70</td> <td></td> <td>530032</td>	Cancel	ОК		1	~	162 Days Left	~	28.11.2014	MetraSCAN 70		530032
640061 GolSCAN 20 9.5.2015 🖌 91 Days Left 🗸 28.4.2014 🗸				Carriere .	~	162 Days Left	~	29.11.2014	Go!SCAN 3D		570055
			~	28.4.2014	~	91 Days Left	~	9.5.2015	Go!SCAN 20		640061
660101 HandySCAN 700 9.5.2015 💙 91 Days Left 💙 28.4.2014 💙			~	28.4.2014	~	91 Days Left	~	9.5.2015	HandySCAN 700		660101
			*			-		-			
Close		_	Close								

Brno Josefy Faimanove 2409/11a 613 00 Brno tel.: +420 533 433 111 fax: +420 533 433 110

Praha Záběhlický zámek Za potokem 46/4 106 00 Praha 10, Záběhlice tel.: +420 210 311 306





Tyto dokumenty včetně instalačního souboru jsou neustále k dispozici na portále http://support.creaform3d.com/ Doporučujeme při nové instalaci vždy stahovat tyto soubory z těchto stránek. Každý uživatel si vytváří svůj přístup.

VXelements si zkopíruje po nastavení cest k souborům kopie do svého instalačního adresáře.

B. Automatická aktualizace programu VXelements

Program VXelements umožnuje automatickou kontrolu dostupných aktualizací. Pokud tuto možnost v programu umožníte, program si po spuštění sám kontroluje v zákaznickém centru, zda není k dispozici nová verze tohoto programu. Program pak také kontroluje i aktuálnost licenčních a konfiguračních souborů.

Nastavení připojení je velmi jednoduché:



další nastavení pro programu.

V levém menu zvolte možnost "online services". Jakmile zatrhnete políčko u nápisu "Connect", rozsvítí se nám možnost zadat e-mail a heslo. Pokud si přejete, aby si program pamatoval i heslo

Xelements - (Options				
VXelements	✓ Connect				
VXscan	Check for New Version	Automatic 👻			
VXinspect	e-mail				
Online Services	Password				
	👿 Remember Password				
		Register for Online Services			

ОК

Cancel

a již se Vás neptal, zatrhněte políčko "Remember Password". Celý dialog potvrďte tlačítkem OK.

V levém dolním rohu programu se Vám můžou zobrazit tyto symboly:

- Není připojen k webové stránce zákaznického centra Creaform. Kliknutím na tuto ikonu se 0 otevře okno s možnostmi.
 - Není připojen k internetu.
- Aktualizace pro VXelements jsou k dispozici. Kliknutím na tuto ikonu se zahájí stahování ⊕ nové verze.
- Nová kalibrace / licenční soubor je k dispozici. Alespoň jeden z připojených senzorů (licence 1 / nebo konfigurační soubor) není Aktuální. Kliknutím na ikonu otevřete správce produktu.
- 0 VXelements je připojen k zákaznickému centru Creaform. Vše je aktuální.

Praha Záběhlický zámek Za potokem 46/4 106 00 Praha 10, Záběhlice tel.: +420 210 311 306





11. Základní obsluha programu VXelements

A. Rozlišení

Nastavení rozlišení – levým tlačítkem myši klikněte na políčko "Scan" v navigaci a zvolte rozlišení v závislosti na požadovaném zachycení detailu. Po instalaci je standardně nastaveno 1 mm.



B. Změna rozlišení

Pokud po ukončení skenování zjistíme, že zvolené rozlišení je nevyhovující, snadno provedeme změnu upravením hodnoty v položce *"Scan"* a v kolonce *"Resolution"*. Celé skenování se poté přepočítá ze zdrojových dat na požadované rozlišení.

Rozlišení:

Rozlišením se udává velikost stran trojúhelníků polygonové sítě, se kterou bude skenování probíhat. (viz. obrázek.) Čím nižší bude hodnota v políčku rozlišení, tím jemnější bude polygonová síť a zachyceno více detailu na skenovaném objektu.

Pozor! Nezaměňovat rozlišení za přesnost. Přesnost skeneru je zaručena výrobcem a pravidelnou kalibrací skeneru. Volba rozlišení nemá na přesnost žádný vliv.

Brno Josefy Faimanove 2409/11a 613 00 Brno tel.: +420 533 433 111 fax: +420 533 433 110

Praha Záběhlický zámek Za potokem 46/4 106 00 Praha 10, Záběhlice tel.: +420 210 311 306







C. Zahájení skenování

Skenování začne podržením skenovacího tlačítka na těle skeneru, nebo kliknutím na ikonu "Scanning" (případně stlačením mezerníku na klávesnici).







Tím se přepneme do režimu skenování. Opětovným, tentokrát krátkým stisknutím tlačítka skenování zapneme skener a můžeme skenovat. V případě MetraSCANu 750 rychlým dvojklikem na tlačítko skenování přepínáme mezi 7 kříži a 1 horizontální linií pro skenování hlubokých míst. Skenování ukončíme stejným postupem, jakým jsme skenování zahájili.

D. <u>Dynamické pozicování</u>

Dynamické pozicování umožňuje systému zachovat deklarovanou přesnost bez ohledu na okolní pracovní prostředí. Pokud poziční body umístíme přímo na objekt, můžeme s dílem hýbat a otáčet jej. V případě že jsou poziční body umístěny kolem dílu, musíme zaručit, že se díl nepohne vůči těmto bodům.

Body jsou nalepovací, nebo magnetické. Bodů můžeme na objekt umístit libovolné množství. Minimálně však 4. Ideální je na objekt umístit více bodů, abychom v případě zastínění některých z bodů při samotném skenování zaručili viditelnost vždy minimálně čtyř.

Pokud chceme zachytit dynamické poziční body, přepneme se ve stromě na položku "Positioning" a zvolíme možnost "Detect targets".

Praha Záběhlický zámek Za potokem 46/4 106 00 Praha 10, Záběhlice tel.: +420 210 311 306







Po otevření příkazu "Detect targets" se zobrazí v grafické oblasti všechny body, které aktuálně C-Track vidí. Pomocí podržení klávesnice CTRL se přepneme do režimu výběru a pomocí stisknutí levého tlačítka myši a tažením obdélníku vybereme požadované body. Vybrané body se označí modře. Můžeme taky využít klávesovou zkratku CTRL+A (vybrat vše).

V pravém sloupci následně zvolíme tlačítko "Accept" a systém si uloží pozici těchto bodů. Pro přidání dalších bodů postup opakujeme.

Během ukládání bodů musíme zaručit, že se díl nepohne vůči C-Tracku, jinak ukládání selže.

E. Ukládání dat



1) Uložení projektu - "Save session" (*.csf)

Při uložení celého projektu se lze kdykoliv vrátit k naskenovaným datům a měnit rozlišení, popřípadě doskenovat chybějící části. Soubor však bývá objemově veliký.



Brno Josefy Faimanove 2409/11a 613 00 Brno tel.: +420 533 433 111 fax: +420 533 433 110

Praha Záběhlický zámek Za potokem 46/4 106 00 Praha 10, Záběhlice tel.: +420 210 311 306





Save Mesh

2) Uložení polygonové sítě - "*Save Mesh"* (*.stl, .obj, atd.)

Tato funkce umožní ukládat polygonovou síť do ostatních formátů pro následné zpracování. Data jsou však mrtvá a v budoucnu se nnedá měnit rozlišení, nebo doskenovávat přímo chybějící části.



F. <u>Restartování projektu</u>

V případě, kdy ukončíme skenování a projekt i polygonovou síť máme uloženu, můžeme začít nový projekt použitím ikony *"Reset Project".* Rozdílem mezi Reset projekt a New session je, že při restartování projektu si program zapamatuje všechny nastavení jako: Rozlišení, poziční body, nastavení uzávěrky skeneru a atd. Tato volba se používá při skenování stejných dílců po sobě.



G. Editování polygonové sítě

VXelements poskytuje základní funkce pro editování polygonové sítě.

Pro vstup do editačního módu využijeme tlačítko "Edit scan". Nadbytečná data můžeme vymazávat již při samotném procesu skenování, aby výsledné přepočítávání trvalo kratší dobu.









K dispozici pro výběr na polygonové síti máme řadu nástrojů. V levém sloupci se nachází nástroje pro samotný výběr dat. Ve vrchním řádku ovlivňujeme, zda chceme vybírat skrz vše, volné polygony, obracet výběr,...

Máme možnost také využívat chytré nástroje v levém sloupci, které nám umožňují vybírat podle křivosti, rovinnosti a atd.

Pro přepnutí do režimu výběru musíme držet klávesu CTRL. Jakmile ji pustíme, opět se nacházíme v režimu rotace.

Na hlavní liště pak můžeme zvolit jednu z možností, co s vybranou oblastí chceme provést:



Odstraní vybraná data permanentně



Najde a odstraní malé šumy u skenu



Resolution Zjemní polygonovou síť vybrané oblasti 4x



Resolution Zredukuje polygonovou síť vybrané oblasti 4x

Praha Záběhlický zámek Za potokem 46/4 106 00 Praha 10, Záběhlice tel.: +420 210 311 306





12. Úprava polygonové sítě

Optimize Scan Mesh: *Optimalizace povrchu* naskenovaných dat. Tato funkce kombinuje všechny další prvky. Program sám zkouší model co nejlépe optimalizovat, opravovat chyby a decimovat. Výsledkem je hezký sken. Uživatel však nemůže ovlivňovat jednotlivé kroky úpravy modelu.

Decimate Scan Mesh: *Redukce velikosti trojúhelníků* v polygonové síti. Algoritmus redukce trojúhelníků umožní uživateli optimalizovat velikost trojúhelníků v porovnání s lokální křivostí. Čím je menší křivost, tím větší budou trojúhelníky. Tato funkce sníží velikost STL souboru při ukládání.

Boundaries Optimalization: Zaoblení okrajů skenu. Posouváním šoupátka zahladíte okraje skenu – redukce zubatosti okrajů skenu.

Auto - Fill Holes: Záplatování děr. Pomocí šoupátka definujete velikost děr, které mají být automaticky záplatovány. (záplatování probíhá na principu pozorování křivosti ploch v okolí děr a kalkulací ideálního propojení)

Remove Isoleted Patches: *Filtrace šumu okolo skenu.* Pomocí šoupátka definujete velikost izolovaných shluků trojúhelníků, které mají být odstraněny. Změny se uskuteční po potvrzení tlačítkem *Apply*.



13. Skenování jedné součásti na více skenů a následné sloučení

V některých případech nemůžeme využít možnosti dynamického pozicování a potřebujeme vytvořit kompletní sken součásti ze všech stran.

Pro tuto variantu ve VXelementu můžeme vytvářet více projektů v jednom skenování.







Po přidání nového projektu můžeme začít skenovat součást z jiného pohledu a udělat tak další potřebnou část. Kdykoliv se však můžeme vrátit a podívat na data v ostatních projektech jednoduchým kliknutím na zvolený projekt.

Je vak nutné, aby každý projekt obsahoval i kousek povrchu, který je naskenován v jiném projektu. Díky těmto stejným geometriím pak data můžeme zarovnat vůči sobě.



Pro sloučení více skenů klikneme v některém z projektů na položku "Scan" a na hlavní liště zvolíme možnost "Merge Scans".

Otevře se dialogové okno, kde mezi sebou můžeme zarovnat jednotlivé skeny a následně s udaným rozlišením nahrát všechny data do projektu, ze kterého jsme spouštěli tuto funkci.



Brno Josefy Faimanove 2409/11a 613 00 Brno tel.: +420 533 433 111 fax: +420 533 433 110

Praha Záběhlický zámek Za potokem 46/4 106 00 Praha 10, Záběhlice tel.: +420 210 311 306 www.solidvision.cz www.3d-skenovani.cz 22





Při zarovnávání dat mezi sebou zvolíme možnost "Align" best fit. Následně ve vrchní tabulce pomocí levého tlačítka na mši označíme, který ze skenů budeme pozicovat vůči referenčnímu skenu (ten, na kterém jsme stáli, když jsme spouštěli tuto funkci). Zvolíme tlačítko Pre-align a pomocí tří bodů určíme přibližnou polohu v levé a pravé obrazovce. Špatné body mažeme stisknutím kolečka na myši, když ukazujeme na číslo bodu.



Po před zarovnání pomocí tří bodů zvolíme tlačítko Align a program si sám dopočítá nejlepší pozici. Celý postup opakujeme i u dalších skenů ve vrchní tabulce. Jakmile máme všechny skeny zarovnané, zvolíme možnost Merge a necháme provést přepočet do jednoho projektu.



Brno Josefy Faimanove 2409/11a 613 00 Brno tel.: +420 533 433 111 fax: +420 533 433 110

Praha Záběhlický zámek Za potokem 46/4 106 00 Praha 10, Záběhlice tel.: +420 210 311 306 www.solidvision.cz www.3d-skenovani.cz 23





14. Zákaznické centrum Creaform 3D

PROČ SI VYTVOŘIT PŘÍSTUP DO ZÁKAZNICKÉHO CENTRA?

Na této stránce si kdykoliv sami můžete stáhnout všechny potřebné soubory pro provozování vašeho 3D skeneru od společnosti Creaform 3D. Pokud budete chtít v budoucnu nainstalovat ovládací software pro skener na více PC (nebo obnovit po přeinstalaci PC), můžete si zde stáhnout nejnovější instalační soubor, licenci a konfiguraci pro Váš skener.

Na této stránce si také můžete zkontrolovat stav vaší údžby (maintenance).

JAK SI VYTVOŘIT PŘÍSTUP?

Do internetového prohlížeče zadejte adresu http://support.creaform3d.com .

		CONTACT	
LOGON TO CRE	AFORM CUSTOMER CENTER	Canada / United States (to	II-free): 1.855.933.4446
		Headquarters (Canada):	1.418.830.3660
Email:	martin.hlavon@solidvision.cz	United States:	1.302.444.6696
		France (direct):	+33 4 57 38 31 55
e e u e reli		Germany (direct):	+49 711 1856 8055
sworu.		China:	+86-400-021-3328
	Login	Japan:	+81 03 6809 2393
		creaform.support@ametel	com
orgot your pass	word?		
		N N	
		N N	

Po otevření internetové stránky se Vám přihlášení do zákaznického zobrazí centra. Pod tabulkou přihlášení je odstavec "Access request" (požádat o přístup). Klikněte na modrý odkaz Web Access Request.

Stránka Vás přesměruje na formuláře pro vytvoření nového účtu.

Vyplňte všechny požadované položky a stiskněte "Submit request" (odeslat požadavek).

Během 1 pracovního dne Vám bude vytvořen přístup do zákaznického centra. Pomocí odkazu výše se 24 opět vrátíte k přihlášení a zadáte e-mail (uvedený při registraci) a heslo.



Po úspěšném přihlášení se Vám zobrazí úvodní obrazovka. Stačí kliknout na obrázek "Products" a zobrazí se Vám všechny vámi zakoupené programy a 3D skenery od firmy Creaform.

V řádcích se Vám zobrazí výpis všech Vašich zařízení a programů. Na konci každého řádku je tlačítko "product info", po kliknutí na tlačítko se Vám zobrazí informace o daném produktu. V této rozbalovací listě si také můžete stáhnout licenci, konfiguraci a instalační soubor programu VXelements pro stažení.

Brno Josefy Faimanove 2409/11a 613 00 Brno tel.: +420 533 433 111 fax: +420 533 433 110

Praha Záběhlický zámek Za potokem 46/4 106 00 Praha 10, Záběhlice tel.: +420 210 311 306





(F

15. EC – Confirmity Declaration

EC Declaration of Conformity

Creaform inc. 5825, rue St-Georges Lévis (Québec), G6V 4L2 Canada

Herewith declares that:

Products Name: MetraSCAN 350 & MetraSCAN 350|Elite

Are in compliance with the requirements set out in the Council Directive related to

Electromagnetic Compatibility Directive (2004/108/EC), Low Voltage Directive

(2006/95/EC) and RoHS 2 Substance Restrictions Directive (2011/65/EU).

For the evaluation regarding the Directives, the following standards were applied:

EN 55022:2010 (Class A); FCC Part 15 Subpart B (2014)	Measurements of conducted emissions
EN 55022:2010 (Class A); FCC Part 15 Subpart B (2014)	Measurements of radiated emissions (30MHz-6GHz)
EN 61000-3-2: 2005 A1 : 2008	Harmonic current emission limits
EN 61000-4-2: 2008	Electrostatic discharge immunity
EN 61000-4-3: 2006 A1: 2007 A2, 2010	Radiated electromagnetic field immunity – radio frequencies
EN 61000-4-4: 2012	Electrical fast transient immunity
EN 61000-4-5: 2014	Surge immunity
EN 61000-4-6: 2013	Conducted immunity
EN 61000-4-8: 2009	Magnetic field immunity
EN 61000-4-11:2004	Voltage dips, short interruptions and voltage variation immunity

This device includes a laser pattern projector that is in compliance with:

 EMC directive 2004/108/EC
 EN 61000-4-2, EN 61000-4-3

 Low Voltage directive 2006/95/EC
 EN 61010-1:2010, EN 60825-1:2014

The laser pattern projector has been tested by the laser manufacturer.

Please note that the tests related to this declaration have been performed on a typical device.

Also, note that RoHS compliance is evidenced by written declarations from our suppliers. Upon basis of these declarations, our understanding is that the product fulfills the requirements of the RoHS 2 Directive.

Person responsible for making this declaration

Marco St-Pierre Vice-President, Innovation & Technologies Levis, Quebec, Canada

June 1, 2016

Brno Josefy Faimanove 2409/11a 613 00 Brno tel.: +420 533 433 111 fax: +420 533 433 110

Praha Záběhlický zámek Za potokem 46/4 106 00 Praha 10, Záběhlice tel.: +420 210 311 306





EC Declaration of Conformity

Creaform inc. 5825, rue St-Georges Lévis (Québec), G6V 4L2 Canada

Herewith declares that:

Products Name: MetraSCAN 750, MetraSCAN 750|Elite, MetraSCAN 750-R, MetraSCAN 750-R|Elite

Are in compliance with the requirements set out in the Council Directive related to

Electromagnetic Compatibility Directive (2004/108/EC), Low Voltage Directive

(2006/95/EC) and RoHS 2 Substance Restrictions Directive (2011/65/EU).

For the evaluation regarding the Directives, the following standards were applied:

EN 55022:2010 (Class A); ECC Part 15 Subpart B (2014)	Measurements of conducted emissions
EN 55022:2010 (Class A);	Measurements of radiated emissions (30MHz-6GHz)
FCC Part 15 Subpart B (2014)	
EN 61000-3-2: 2005 A1 : 2008	Harmonic current emission limits
EN 61000-4-2: 2008	Electrostatic discharge immunity
EN 61000-4-3: 2006 A1: 2007 A2, 2010	Radiated electromagnetic field immunity – radio frequencies
EN 61000-4-4: 2012	Electrical fast transient immunity
EN 61000-4-5: 2014	Surge immunity
EN 61000-4-6: 2013	Conducted immunity
EN 61000-4-8: 2009	Magnetic field immunity
EN 61000-4-11:2004	Voltage dips, short interruptions and voltage variation immunity

This device includes a laser pattern projector that is in compliance with:

 EMC directive 2004/108/EC
 EN 61000-4-2, EN 61000-4-3

 Low Voltage directive 2006/95/EC
 EN 61010-1:2010, EN 60825-1:2014

The laser pattern projector has been tested by the laser manufacturer.

Please note that the tests related to this declaration have been performed on a typical device.

Also, note that RoHS compliance is evidenced by written declarations from our suppliers. Upon basis of these declarations, our understanding is that the product fulfills the requirements of the RoHS 2 Directive.

Person responsible for making this declaration

Marco St-Pierre Vice-President, Innovation & Technologies Levis, Quebec, Canada

June 1, 2016

Brno Josefy Faimanove 2409/11a 613 00 Brno tel.: +420 533 433 111 fax: +420 533 433 110

Praha Záběhlický zámek Za potokem 46/4 106 00 Praha 10, Záběhlice tel.: +420 210 311 306





16. Ovládání pomocí tlačítek na těle skeneru





Na skeneru se nachází 6 ovládacích tlačítek

Tlačítko:	Jeden klik:	Zmáčknutí a podržení:	Dvoj klik:
1 - Spoušť	Spuštění laseru	Spuštění skenování (projekt)	
2 - Přepínač	Změna zoom / uzávěrka		
3 - Potvrzení		Otevření rychlého menu	3D režim rotace modelu
4 - Zrušení			
5 – Zvýšení	Přiblížení / Zvýšení uzávěrky	Rychlé přidávání hodnoty	
6 - Snížení	Oddálení / Snížení uzávěrky	Rychlé odebírání hodnoty	

V horní části skeneru, kolem rukojeti MetraSCANu jsou umístěny **barevné diody**, které upozorňují obsluhu během skenování na správnou vzdálenost skeneru od objektu.

Zelená – ideální vzdálenost Modrá – skener je moc daleko Červená – skener je moc blízko

Při dalších potížích najdete pomoc v nápovědě (klávesa **F1)**, nebo se obraťte na: <u>3dscan@solidvision.cz</u> ; +420 533 433 111

Brno Josefy Faimanove 2409/11a 613 00 Brno tel.: +420 533 433 111 fax: +420 533 433 110

Praha Záběhlický zámek Za potokem 46/4 106 00 Praha 10, Záběhlice tel.: +420 210 311 306 www.solidvision.cz www.3d-skenovani.cz 27