

Montážní moduly pro vozidla



Snad nejjednodušší vestavba . . .
od doby, kdy jsou kolem nás vozy s kamerovými systémy.



OBSAH



Zadní prostor vozidla

Spouštěcí zařízení	strana 4
F-200	strana 8
KR-320	strana 12
Příslušenství	strana 14



Kabina operátora

Studio	strana 6
--------	----------

Software Studio	strana 16
-----------------	-----------

SPOUŠTĚCÍ ZAŘÍZENÍ

Multifunkční spouštěcí zařízení představuje hlavní část výbavy umístěnou v zadní části kamerového vozidla. Slouží pro uložení kabelového bubnu, kamerového vozíku a příslušenství.



Optimálně umístit

Teleskopický vysouvací rám a plynule nastavitelné magnetické brzdy zajišťují, aby byl spouštěcí pás v optimální pozici nad otvorem šachty, zatímco vozidlo nemusí být zaparkováno přesně u okraje šachty.

Perfektně osvětlit

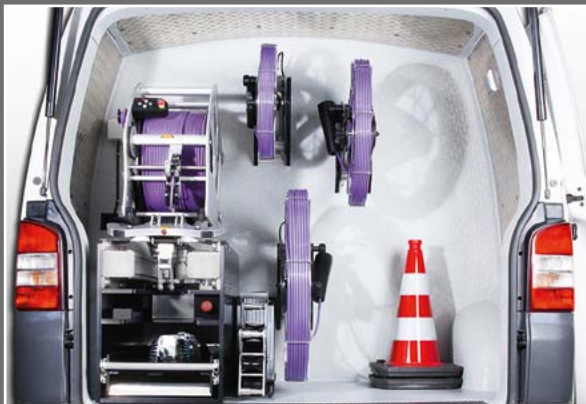
Dvě 15W LED i přes svůj nízký příkon poskytují dostatečný výkon na osvětlení šachty v průběhu spouštění kamerového vozíku do šachty. Proto je snadnější udržet spouštěný vozík ve středu šachty a ochránit ho proti úderům během jeho spouštění.

Bezpečně schovat

Šuplík na kamerový vozík je opatřen výřezy, zabezpečující bezpečnou polohu vozíku během přepravy, a tak nejsou potřeba další opatření pro jeho upevnění. Šuplík je zároveň vynikající pomůcka pro držení kamerového podvozku během výměny kol.

Jednoduše zaháknout

Spouštěcí pás je 8m dlouhý a může být snadno zaháknut na kamerový vozík F-200, kde sklopené rameno kamery poslouží jako vodítko pro hák.

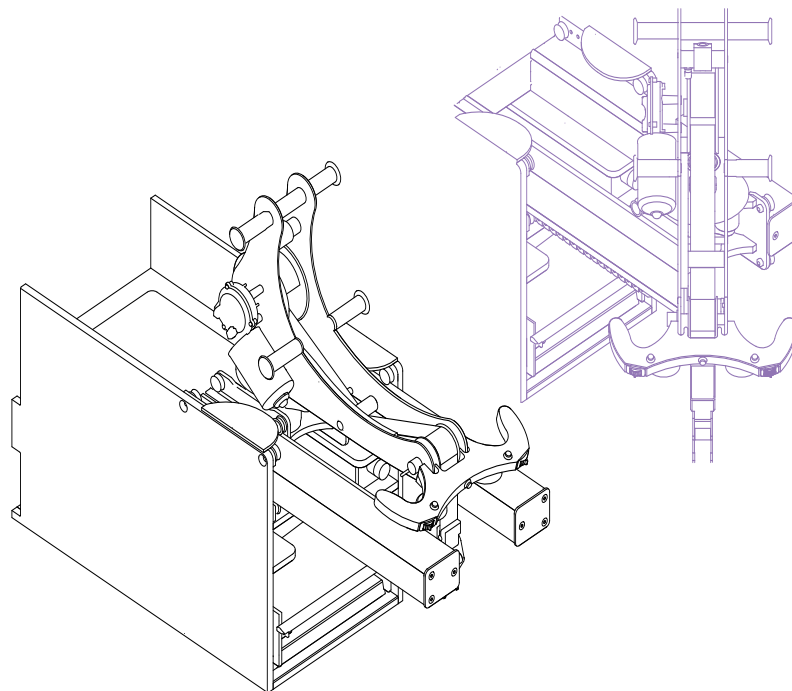


Montážní moduly Kummert zabírají malý prostor, jsou robustní a jednoduché pro instalaci. Díky svým rozměrům jsou všechny díly vhodné pro vestavby do jakýchkoli dodávkových vozů různých velikostí a značek a samozřejmě také pro vestavbu do vozidel vysokotlakých čistících souprav.

Všechny moduly jsou dodávány kompletně sestavené. Instalace specializovanou firmou podle vaší volby může být proto hotova rychle v několika málo krocích.

Kabelový buben je zaháknutý ve spouštěcím zařízení, kamerový vozík připojený ke kabelu a usazený v šuplíku.

Ergonomický design ponechává dostatek prostoru pro další zařízení, které může být uloženo v zadní části vozidla, jako například některé z mobilních zařízení Kummert, navijáky tlačných kamer, stejně jako sada na čištění nebo dopravní kužely.



STUDIO

Studio sestává z výkonného PC, všech ovládacích prvků pro řízení kamerového podvozku a kamery, USB portu pro připojení tiskárny a uživatelsky příjemného komplexního software.



Vše na očích

Jakákoli inspekce lze snadno sledovat na 27" Full HD monitoru s rozlišením 2560 x 1440 pixelů. Kromě živého obrazu, ovládacích prvků a ovládacího panelu kamerového vozíku, lze na displeji zároveň zobrazovat 3D model potrubní sítě, který je vytvářen v reálném čase automaticky během inspekce. Přepínání tam a zpět mezi různými okny není tedy nutné.

Uživatelská konfigurace

Všechna ovládací tlačítka jsou volně konfigurovatelná. To zajišťuje, že Studio bude optimálně nastaveno podle požadavků každého uživatele.

Následné vepsání textů do videa

Nahrávání videa ve vysoké a střední kvalitě umožňuje následné vepsání textu. Pokud byla zvolena tato možnost, texty, popisy a parametry zadané při inspekci budou zapsány na video během závěrečného exportu v kanceláři. Před exportem lze veškerá data stále upravovat.



Volitelné - LFE (LiFePO4) baterie

Plně nabitá originální baterie umožňuje až 10 hodin běžného provozu. Akumulátor lze nabít během jízdy, nebo přes noc, je-li připojen do sítě. Nabíjení trvá 8 hodin pokud je baterie zcela vybitá. Jedná se o vyvážené řešení s malými zastavbovými rozměry.

Tato položka není nutná při nákupu Studia v případě, že je vozidlo vybavováno jiným zdrojem energie, jako jsou elektrocentrála nebo vysokokapacitní baterie s výdrží až několika dnů.

Snadná obsluha

Software pro Studio podporuje funkce vícenásobných maker, která lze pohodlně spouštět stiskem tlačítka a provádět tak operace jako například: prohlídka spoje, posun nebo vyrovnaní kamery. Makra mají továrního nastavení, které lze změnit uživatelem, aby vyhovovala jeho požadavkům. Tovární nastavení lze kdykoli obnovit.



KAMEROVÝ VOZÍK F-200

Vlastnosti

Plynule nastavitelné rameno kamery

Měření sklonu v podélné i příčné ose

Lokalizační vysílač

Vlastní pohon každého kola

Naklápění – Panoramatický pohled – Prohlídka spoje

Vyrovňávání

Jízda na zadanou pozici X

Hlídkání vnitřního tlaku



Svou specifickou konstrukcí pro kamerová vozidla F-200 překvapuje mnoha vlastnostmi, které nenabízíme jako něco volitelného navíc, ale jsou již plně integrovány v základu! Kamerový vozík je vybaven sadami různých kol a podložek pod kola, čímž pokryje rozsah inspekcí v potrubí od DN200 do DN1000.



FUNKCE



Automatická ochrana proti převrácení

Pro zajištění správné polohy na dně trubky je podvozek vybaven čidlem příčného náklonu. Jakmile je vyhodnocena odchylka v náklonu, podvozek je automaticky řízen k vyrovnání této odchylky. Tím je vozík chráněn proti převrácení.

Zjištění polohy

Integrovaný lokalizační vysílač zaručuje, že může být kdykoli zjištěna poloha vozíku v potrubí. Vysílač může být provozován na frekvenci 512 Hz nebo 640 Hz. Volbu lze rychle provést v software Studio.

Vysoká kvalita obrazu

16 nepřetržitě blikajících vysocevýkonových bílých LED diod zajišťuje vynikající kvalitu ostrosti obrazu, což umožňuje získat statický snímek z jakéhokoliv obrazu videa.



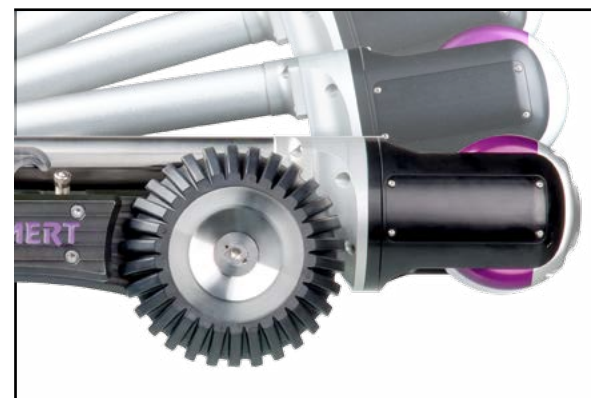
Plynule nastavitelné rameno kamery

Kamerová hlava nevyžaduje žádnou samostatnou instalaci. Je trvale fixována na zvedacím rameni, kterým je možné plynule regulovat výšku. Rameno se zvedá nebo klesá, jakmile je zadán průměr potrubí, čímž kameru uvede do vystředěné polohy vůči průměru. Rozsah je pro potrubí mezi DN200 a DN800.



Pohon a řízení

F-200 vyniká díky svému robustnímu pohonnému ústrojí a jednoduchému ovládacímu systému. Každý ze čtyř výkonných EC motorů pohání každé kolo zvlášť. Rychlost jízdy lze nastavit stiskem dvou tlačítek na čtyřech různých úrovních a vestavěný regulátor otáček udržuje požadovanou rychlost.



KABELOVÝ BUBEN KR-320

Plně automatický kabelový buben KR-320 má konstrukci z eloxovaného hliníku, čímž je zaručena robustní konstrukce. Nabízí několik integrovaných funkcí pro usnadnění inspekce.



Integrované počítadlo metrů

Počítadlo metrů začne precizně měřit vzdálenost jakmile začne být kabel odvíjen. Počítadlo může být kdykoli vynulováno.

Vysoce odolný kabel

Kevlarem® vyztužený kabel délky 320 m zaručuje vysokou pevnost v tahu. V nepravděpodobném případě, že kamerový vozík uvízne v potrubí, ho lze proto jednoduše vytáhnout pouhou silou kabelového bubnu a kabelu.

1 Automatické odvíjení a navíjení

Kabel je veden přes páku s vestavěným snímačem. Výška páky se upravuje v závislosti na tahu kabelu a snímač zjistí, zda má být kabel podáván nebo navíjen a to nabízí několik výhod pro průzkum. Kamerový vozík jede vpřed hladce a snadno, jak je kabel neustále odvíjen konstantní rychlostí. Když kamerový vozík zastaví, odvíjení je také okamžitě přerušeno. Když je vozík vytahován ze šachty, je přes senzor kontrolována stálá rychlost zabezpečující bezpečné vytáhnutí až nahoru.

2 Flexibilní vedení kabelu

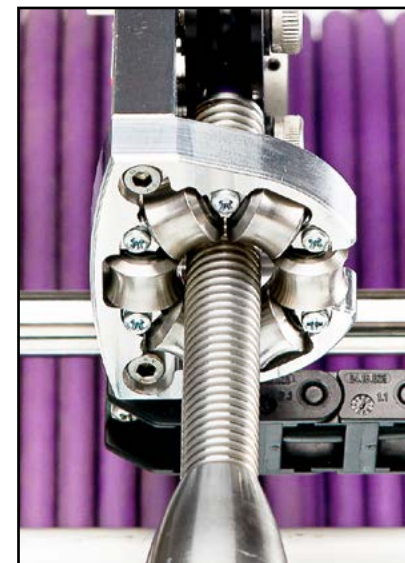
Inovativní flexibilní vodící kroužek zajišťuje, že může být kabel nyní veden směrem dolů pod libovolným úhlem, což dává uživateli mnohem větší flexibilitu volbě pracovní polohy pro kabelový buben.

3 Ovládací panel kabelového bubnu

Kamerový vozík může být také řízen přímo z ovládacího panelu na KR-320. Vedle tlačítka nouzového vypnutí, tlačítka nulování počítadla metrů a tlačítka ručního navíjení kabelu panel obsahuje ještě další ovládací prvky: dvou-osý joystick ovládá kamerový podvozek. Výšku zdvihu ramene lze plynule nastavit pomocí kolébkového spínače. Na displeji se zobrazuje aktuální počet metrů, výška zdvihu ramene nebo upozornění na potřebu přidání sady distančních podložek pod kola podle aktuální akce.



1



2



3

KAMEROVÝ VOZÍK – PŘÍSLUŠENSTVÍ



1 Kladka

Kladka pomáhá chránit plášť kabelu proti oděru vedením kabelu přes jakoukoli hranu nebo roh od šachty do potrubí.

Pružinové západky v každé části vedení usnadňují vložení kabelu i s kamerovým vozíkem připojeným ke kabelovému bubnu a spuštěným do šachty.

1



2 Podložky kol a

3 sady kol

Kamerový vozík F-200 je ideální pro inspekce v potrubí od DN200 až DN1000 a je dodáván s různými sadami kol z tvrdé pryže a sadami podložek.

Volitelně lze dodat také sady různých velikých kol s povrchem z granulátu. Pro větší průměry potrubí jsou dvě sady běžně dodávaných podložek použitelné i pro tento typ kol. Je zaručena jednoduchá zaměnitelnost pro všechny typy kol.

2



3

4 Deformační laser

Pro měření potenciálních deformací potrubí je třeba na konci průzkumu, po dosažení cílové šachty, nasadit na hlavu kamery přípravek s měřícím laserem.

Během zpáteční cesty ke startu laser nepřetržitě skenuje vnitřní stěnu potrubí a kamera zaznamenává kruh vytvářený laserem. Ve Studiu se naměřené hodnoty zobrazí v grafu a průřezovém diagramu a mohou být následně hodnoceny pomocí komentářů a snímků.

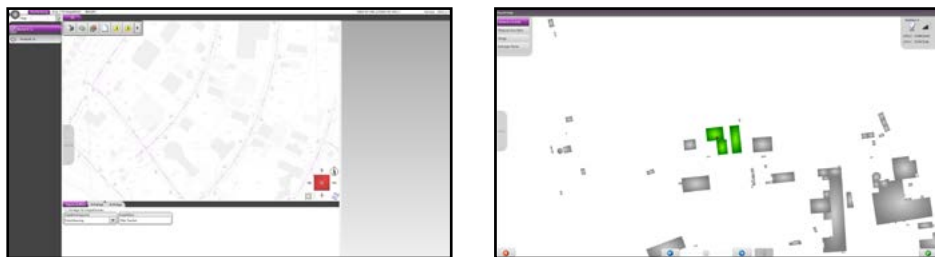
Hodnoty deformací s hodnocením jsou uspořádány do přehledně uspořádaného reportu.

4



SOFTWARE STUDIO

can3D® Studio nabízí všechny německé normy a samořejmě také výběr různých norem a standardů v národních jazycích pro záznam inspekčních dat.

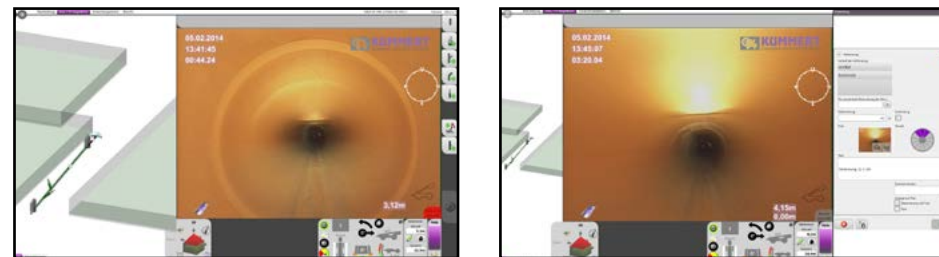


Import map GIS nebo
zaměření pomocí GPS

V programu je několik nástrojů, pomocí kterých lze zadat vztahy mezi reálnými objekty a jejich zobrazením v mapách. K dispozici jsou také nástroje pro kreslení. Mapy, výkresy a dokonce i mapy GIS lze importovat rychlým a jednoduchým způsobem. Hlavní údaje včetně základních a geometrických údajů šachet, sekcí kanalizace a potrubí lze samozřejmě importovat také.

I když nejsou k dispozici žádné plány nebo mapy, can3D® Studio nabízí řešení: V případě Německa, je v přístroji uloženo více než 50.500.000 státem zaměřených budov a jejich souřadnice.

Integrovaný GPS přijímač zjistí aktuální polohu kamerového vozidla a zobrazí všechny budovy v oblasti. Požadované domy mohou být vybrány pouhým kliknutím, na které can3D® vytvoří odpovídající trojrozměrné georeferenční modely.

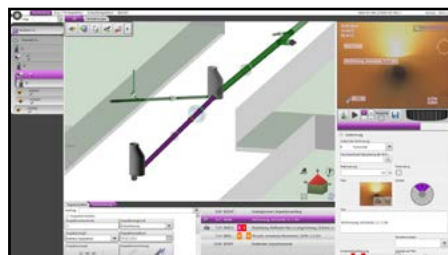


Dokumentace stavu a průběhu potrubí

Průzkum je prováděn účinným a jednoduchým způsobem, kdy je uživatel veden intuitivním uživatelským rozhraním. Stačí jedno kliknutí a otevře se seznam možných pozorování. Popisy možných poškození lze vybírat podle dříve vytvořeného seznamu z katalogu poškození.

Kromě stavu potrubí jsou údaje jako průběh potrubí, ohyby, odbočky a stoupání / klesání ukládány automaticky v průběhu inspekce. Na základě těchto údajů je v reálném čase vytvářen trojrozměrný model potrubního systému, který se zobrazuje vedle živého obrazu z kamery.

Množství maker, jako například : prohlídka spoje, posun nebo vyrovnaní kamery usnadňuje ovládání kamerového vozíku.



Následné úpravy

Následně vkládaný text otevírá zcela nové možnosti. Všechny záznamy zobrazené ve zprávách a videa mohou být opraveny, doplněny nebo odstraněny.

Dokonce i 3D model potrubní sítě zůstává plně upravitelný až do konce. Špatně zdokumentované ohyby a odbočky mohou být opraveny rychle a jednoduchým způsobem. Je zapotřebí jen pár kliknutí myši pro připojení potrubí, sekce kanalizace, šachty a kanalizačních objektů.



Sanační opatření

Plán potrubí vytvořený během inspekce také vytváří základ pro následné plánování sanačních opatření. Seznam opatření lze volně upravovat, a tak přizpůsobit podle příslušné zakázky. Plánovaná opatření se zobrazují v mapě jako barevné značky s rozsáhlým popisem a mohou být dále zobrazeny s příslušným pozorováním.

Dokumentace

Software automaticky vytvoří přehledné reporty ze všech zadaných informací. Editor reportu usnadňuje přizpůsobení všech reportů požadavkům vaší společnosti. Všechny výstupní parametry lze zvolit jednoduše pomocí průvodce exportem, což vám umožní určit informace, které váš zákazník obdrží pro každý jednotlivý projekt: Reporty, základní údaje, CAD-kompatibilní soubory a mnoho dalších. Při exportu je přidán také bezplatný prohlížeč.



SPECIFIKACE

Spouštěcí zařízení

Rozměry (Š x V x H)	394 x 1080 x 795 mm
Hmotnost	73 kg
Napájení motoru	24 V, 120 W
Osvětlení šachty	2 neutrální bílé LED, 15 W každá
Vyložení	900 mm
Úhel vyložení	+/- 90°
Aretace	plynulá pomocí magnetických brzd

Studio

Rozměry (Š x V x H)	629 x 580 x 400 mm
Hmotnost	17,2 kg
Monitor	27" full HD displej, rozlišení 2560 x 1440
Připojení monitoru	USB-DVI
Napájení	230 V přes Neutrik powerCON TRUE1
USB porty	2 x USB 2.0
Klávesnice a bezdrátová myš	ano
Speciální funkce	včetně Software can3D® Studio

KABELOVÝ BUBEN KR-320

Pohon	plně automatický, 100 W EC motor
Kabel	320 m; Kevlar® stress relief
Odvíjení kabelu	hlídané senzorem, synchronizované s vozíkem
Počítadlo metrů	s rotačním enkodérem a mikrokontrolérem
Těsnost	proti stříkající vodě
Tlačítko nouzového vypnutí	ano
Propojovací kabel do Profi 3	6 m součástí; 10 m na objednání

Kamerový vozík F-200

Rozsah použití	od DN200 do DN1000
Pohon	4 x 30 W EC motory, pro každé kolo jeden
Těsnost	tlakovací ventil, kamera voděodolná do 1 baru
Hlídání přetlaku	údaj o tlaku z vnitřního senzoru je zobrazen na obrazovce
Měření sklonu	přes podélnou osu, přesnost měření 0,1°
Kamera	C-MOS barevný senzor, 2.36 aktivních megapixelů
Osvětlení	16 blikajících bílých vysocesvitivých LED diod 100 W
Objektiv	zoom 3x
Ostření	automatické
Diagonální zorné pole	> 90°
Panoram. rozsah/Rozsah náklonu	+/- 135°/bez omezení
Ochrana proti převrácení	ano, přes čidlo sklonu v příčné ose
Lokalizace	integrování lokalizační vysílač, volně zvolitelná frekvence 512 Hz nebo 640 Hz
Speciální funkce	stabilně vyrovnaný obraz; makra pro prohlídku spoje, posun nebo vyrovnaní kamery

Příslušenství F-200

Deformační laser

Rozsah použití	DN150 až DN400
Třída laseru	3R
Výkon	<= 5 mW
Napájení	3 V baterie

Sady kol

Průměr	125 mm	125 mm	125 mm	200 mm
Rozsah použití	od DN200	od DN200	od DN200	od DN500
Materiál	tvrdá guma	elox	granulát	měkká guma

POPIS SOFTWARE

Přehled

Inspekce podle volitelných norem	✓
Import map, GIS map a OpenStreet map	✓
Výkresy budov a kóty	✓
Pole pro volný text	✓
Organizace projektů podle oblastí	✓
Tvorba šachet a kanalizačních objektů	✓
Fotografie v mapách	✓
Měření objektů	✓
Vytváření potrubí a sekcí kanalizace	✓
Úpravy základních údajů a pozorování	✓
Úpravy textů ve videu	✓
Úpravy průběhu potrubí ve 3D	✓
Připojování a odpojování potrubí, sekcí kanalizace, šachet a kanalizačních objektů	✓
Plánování oprav	✓
Uživatelský návrh pro záhlaví reportu	✓
Individuální návrh tiskových sestav	✓
Automatické vytvoření reportu	✓
Export včetně can3D® prohlížeče	✓
Export podle různých standardů a norem	✓
Import cizího videa	✓
Vytváření CAD souborů	✓

Dotazy?

Bude nám potěšením být
k službám...

Obchod

Tel.: +420 776 610 784

Mail: prodej@optimogroup.cz

Technická podpora

Tel.: +420 736 255 050

Mail: servis@optimogroup.cz

Bude nám potěšením být k službám:



OPTIMO GROUP s.r.o.
Husova 74
53374 Horní Jelení
Tel.: +420 776 610 784
Mail: prodej@optimogroup.cz

Producent:

Kummert GmbH
Albert-Einstein-Str. 8
97447 Gerolzhofen
Tel.: +49 (0) 9382 / 9727 0
Fax: +49 (0) 9382 / 9727 900
info@kummert.de

www.kummert.de

KUMMERT
CREATING PROGRESS TOGETHER



Chyby a technické změny vyhrazeny. Design výrobku se může měnit v průběhu dodací lhůty, pokud tyto změny budou provedeny při zohlednění zájmu kupujícího. V důsledku tiskových technik může dojít k barevným odlišnostem.