

# CompactPlus



Kdo by nechtěl mít jednoduché kamerové  
zařízení pro inspekce odpadů v domech a  
kanalizací?

Jednoduché na ovládání, snadno  
přenosné,

a přesto vybavené všemi funkcemi  
nezbytně nutnými pro tuto práci.

Takové zařízení neexistuje?

Ale ano:

Compact Plus Vám zajistí okamžité  
provedení jakékoli inspekce!



# OBSAH



+



+



+



+



## CompactPlus

Popis zařízení    strany 4-5  
Provoz            strany 6-7

---

## Navijáky

Navijáky        strana 12

---

## Kamery

Kamery        strany 8-11

---

## Příslušenství

Příslušenství    strana 13

---

## Software

can2D        strana 14

---

CompactPlus je ideálním základem pro rychlé inspekce s použitím tlačných kamer. Ovládání kamery je jednoduché a je stejně jako vkládání údajů prováděno pomocí tlačítek a joysticku, které lze snadno používat i v pracovních rukavicích.

V čem dalším je zařízení unikátní? Jako součást produktové řady Kummert je lze použít pro různé navijáky a kamery ze sortimentu Kummert.



Funkční design



Perfektní zpracování

# POPIS ZAŘÍZENÍ

Integrovaný software zařízení umožňuje snadné ovládání. Není nutné žádné zdlouhavé seznamování nebo dokonce školení.

Během inspekce mohou být vkládány značky spolu se snímky JPEG a záznamem videa v MPEG2. Tyto značky mohou být konvertovány do pozorování pomocí kancelářského software can2D.

Vysoce kvalitní, velmi lehké materiály jsou důvodem, proč zařízení váží jen 11,8 kg bez navijáku. Proto lze zařízení snadno přepravovat nebo přenášet.

Kromě toho, celé zařízení je odolné proti stříkající vodě a snadno se čistí.



# POPIS

Displej se zobrazením viditelným na denním světle

CompactPlus je ideální jak pro inspekce uvnitř tak i venku. Jeho 8" displej se jednoduše přizpůsobí okolnímu osvětlení a poskytuje jasný obraz i na přímém slunečním světle.

Výklopný monitor

V závislosti na pracovní poloze lze monitor sklopit pod různými úhly. Kryt monitoru chrání displej během přepravy a může sloužit jako sluneční clona při inspekcích.



USB paměť

Všechna data se ukládají přímo na 32GB USB flash disk, čímž odpadá časově náročný export dat.

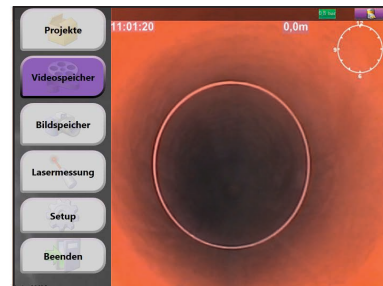
Provoz na baterie

Není napájecí zásuvka často k dispozici? Integrovaná baterie vydrží po dobu 3 hodin a po úplném vybití, je plně nabitá již po 2 hodinách.

Gumové pneumatiky

Dvě měkké gumové pneumatiky s průměrem 16 cm umožňují uživateli bez námahy CompactPlus převážet a zvládat schody nebo obručníky.

# POUŽÍVÁNÍ SOFTWARE



CompactPlus je také vynikající zařízení pro speciální úkoly. V kombinaci s kamerou CamFlex® může být celá potrubní síť s odbočkami kontrolována najednou bez přerušení!

Při použití kamery K-70L lze kdykoli určit jmenovitý průměr potrubí - bez ohledu na to, zda je nebo není video nahráváno.

S patřičným příslušenstvím může být CompactPlus použit se systémy třetích stran. Na zařízení pro externí vkládání textu mohou být vkládány texty do videa z inspekčních vozidel nebo zařízení od jiných výrobců.

Všechny důležité funkce software jsou snadno přístupné přes hlavní menu a na stisk tlačítka. Video a fotografie jsou ukládány zcela nezávisle na jakémkoli standardu nebo projektu. Mohou být také kdykoliv doplněny volně zadanými texty.

Pokud je potřeba, lze vytvořit dokumentaci podle norem s reporty a s možností otevření v prohlížeči. Software podporuje vkládání nejdůležitějších základních údajů a tvorbu projektů, které lze později importovat do can2D nebo can3D®.

Stisknutím tlačítka během záznamu inspekce je možné vkládat značky, které mohou být nahrazeny standardními záznamy pozorování během pozdějšího zpracování v kanceláři.

CompactPlus



externí vkládání textu



zobrazení na vašem systému

# KAMERY

Tlačné kamery Kummert vynikají díky svému elegantnímu tvaru a flexibilnímu materiálu tlačného prutu. Tím je daná snadná manévrovatelnost v ostrých ohybech, stejně jako nízké riziko zaháknutí při stahování kamery zpět. Hladké obrysy kamery jsou také vynikající pro bezproblémové čištění.



1



2



## 1 K-28

K-28 je nejmenší kamera a jako jediná je nerozebiratelně spojená s 20m tlačným prutem. Použitý průměr těla 27mm umožňuje používat tuto kameru v potrubí od DN40 a výše. 3 bílé LED zaručují optimální osvětlení potrubí. Super širokoúhlý objektiv 2.2mm je umístěn v těle z plastu a nerezové oceli. Tato kombinace materiálu snižuje namáhání skla a činí K-28 více robustní.

## 2 K-35

K-35 je určena pro potrubí od DN50 a výše. Jejich 12 bílých vysocesvítivých LED osvětlí vnitřek potrubí perfektně. Kamera s pevným zaostřením a super širokoúhlým objektivem 2.2mm zaručuje hloubku ostrosti od 3cm do 30cm.

V kombinaci se středícím pouzdem je rozpětí použití kamery rozšířeno na průměr od DN70 a výše. Se středícím vozíkem dokonce od DN100 a výše.

## 3 K-50

K-50 snadno projde potrubní ohyby 87° v potrubí od DN70 a výše. Samovyrovňovací mechanismus umožňuje poskytovat stabilně vyrovnaný obraz.

16 bílých vysocesvítivých LED zaručuje optimální osvětlení potrubí. Při použití středícího pouzdra je kamera vhodná také pro kontrolu potrubí až do DN200.

#### 4 K-50D

K-50D je nejaktuálnější inovací Kummert v linii tlačných kamer a může být použita pro inspekce potrubí od DN70. Kameru lze provozovat ve dvou režimech. Režim pro úplný obraz zobrazuje celý viditelný prostor potrubí na obrazovce, režim „Tele mode“ zachycuje část obrazu a s přiblížením na něj. Chcete-li se podívat na úsek potrubí ze všech úhlů, může být nyní prakticky panoramaticky nasnímán.

Blikající LED zajišťují vynikající kvalitu ostrosti obrazu, což umožňuje získat statický snímek z jakéhokoliv obrazu. Integrovaný lokalizační vysílač umožňuje navíc kdykoliv určit polohu kamery K-50D v každém potrubí.

#### 5 K-70/K-70L

Osvědčené otočné a naklápěcí kamery pro potrubí DN100 jedinečné tím, že jim neunikne žádná drobnost během inspekce. Tato schopnost je dána neomezeným rozsahem otáčení, vysokým rozsahem sklonu +/- 115 ° a 10 bílými výkonovými LED, které zajišťují optimální osvětlení v hloubce potrubí.

Dalšími významnými prvky kamer jsou ostření řízené krokovým motorem a automatický samovyrovňovací mechanismus.

Obě kamery pracují s vnitřním tlakem 1 bar, který je hlídán pomocí interního snímače.

Rozdílem mezi oběma kamerami je v tom, že K-70L je vybavena dvojicí laserových diod pro přesné měření průměru potrubí při inspekcích.

3



4



5



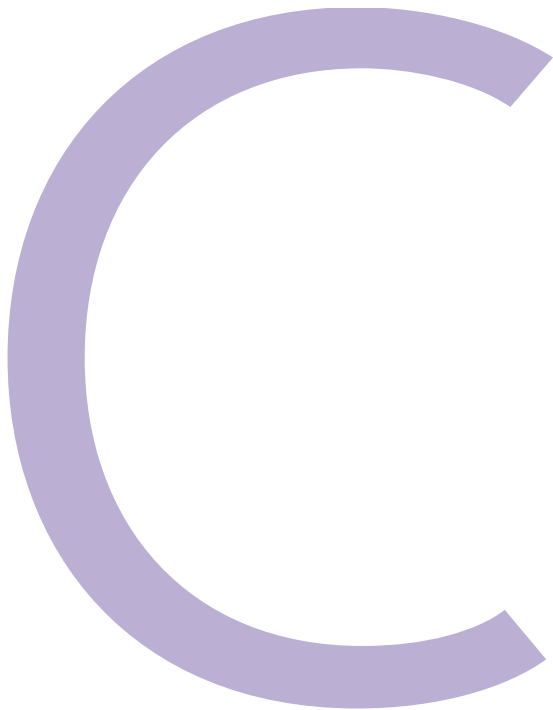
# CamFlex®

**Pohyb v odbočkách bez jakéhokoli přídavného naváděcího zařízení - CamFlex® je TA kamera, která umožní, že je celá potrubní síť s odbočkami kontrolována najednou a bez nutnosti přerušení!**



CamFlex® lze snadno ovládat pomocí joysticku z ovládacího panelu CompactPlus. Její schopnost ohýbat se z přímé polohy až do úhlu 90 ° zajišťuje, že projde téměř všechny odbočky od DN100 do DN200 a navíc i několik rozvětvení za sebou. Dokonce i 90 ° ohyby jsou plynule průchodné kamerou CamFlex® od DN125 a výše.

Vynikající kvalita obrazu je zaručena několika funkcemi kamery. Na jedné straně: 18 bílých výkonových LED dokonale osvětluje potrubí. Na druhé straně: kamera je vybavena ostřením řízeným krokovým motorem nastavitelným v rozmezí od 5 mm do nekonečna. Navíc, optimální polohování během inspekce zajišťuje vždy vyrovnaný obraz.



Optimální polohování

High-Tech materiály

Skvělé manévrovací schopnosti



# NAVIJÁKY

Navijáky se liší v délce tlačného prutu a průměru. I když jsou zaměnitelné, jsou účelově vyráběny pro jednotlivé kamery. Pro zajištění co nejlepší průchodnosti ohybů a tlačného výkonu na dlouhé vzdálenosti, by měla každá kamera pracovat s příslušným typem navijáku.



## Přesnost na centimetr

Je-li zařízení zapnuto, počítadlo metrů měří vzdálenost při jakémkoli pohybu tlačným prutem. Překonaná vzdálenost se zobrazuje na obrazovce.

## Brždění

Nainstalovaný zámek navijáku zabraňuje nechtěnému odvíjení tlačného prutu. Otevření zámku pro uvolnění navijáku se provede jeho pootočením. Rychlost odvíjení lze regulovat brzdou navijáku.

## Jednoduché sestavení

Každý naviják lze pomocí upevňovacích háků upevnit na jakékoli zařízení Kummert. Není třeba jakákoli příprava a montáž - naviják se pouze zvedne a zahákne.

### Doporučené kombinace kamer a navijáků:

od DN40 -> K-28 s neoddělitelným tlačným prutem  
od DN50 -> K-35 s navijákem H-30/6  
od DN70 -> K-50 nebo K-50D s navijákem H-50/7  
od DN100 -> K-70/K-70L s navijákem H-60/8  
od DN100 -> CamFlex® s navijákem H-75/9 nebo H-100/9

# PŘÍSLUŠENSTVÍ

## 1 HR-70 Lokalizační vysílač

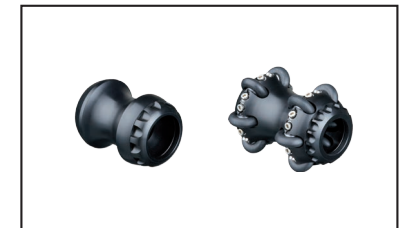
Pomocí lokalizačního vysílače a samostatně dodávaného lokátoru můžete snadno sledovat polohu kamery během inspekce. Lokalizační vysílač pracuje na frekvenci 512 Hz. Lokalizační vysílač je montován mezi kameru a tlačný prut. Díky tomu, že je krátký, připojená kamera neztrácí svou schopnost průchodu přes ohyby.



1 \_\_\_\_\_

## 2 Středící příslušenství pro K-35

Je-li kamera dovybavena středícím pouzdem, umožňuje inspekci v potrubí od DN70. Středící vozík, osazený kolečky pro snadný pohyb, umožňuje inspekce v potrubí od DN100 do DN150.



2 \_\_\_\_\_

## 3 Středící příslušenství pro K-50/K-50D

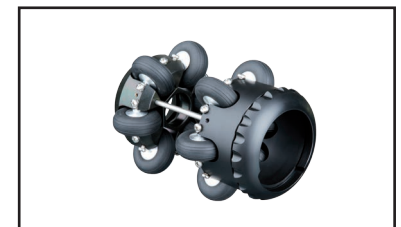
Je-li na kameru K-50 nebo K-50D namontováno středící pouzdro, kamera umožňuje inspekci v potrubí do DN200.



3 \_\_\_\_\_

## 4 K70/K-70L Středící vozík

Středící vozík pro kamery K-70 / K-70L je vhodný pro průměry potrubí od DN150 do DN300. 12 kol zajišťují stabilitu kamery při pohybu. Vozík zároveň zvyšuje bezpečnost kamery v potrubí.



4 \_\_\_\_\_

## 5 K-70/K-70L Středící vozík s přídavným osvětlením

Středící vozík s přídavným osvětlením s 24 vysocesvítivými LED zajišťuje optimální osvětlení všech potrubí od DN200 do DN400.

Montáž středícího vozíku je velmi rychlá. K-70 / K-70L se připojí na konektor vozíku a zaaretuje šroubem. Vozík se pak připojí přes svůj konektor k tlačnému prutu.



5 \_\_\_\_\_

# SOFTWARE pro kancelář – can2D

Inspekce

s CompactPlus:  
ukládání snímků/video přímo na USB flash disk



odpojte USB flash disk s daty pro vyhodnocení



Vyhodnocení

připojte USB flash disk do PC začněte:  
vyhodnocení -> následné úpravy -> export

## 1 Vyhodnocení

Chcete-li hodnotit projekty, stačí si vybrat z jedné nebo více norem v závislosti na zvoleném jazyce. Při importu se zobrazí seznam se všech značek z potrubí nebo ze sekci kanalizace se zobrazením odpovídajících snímků z videa. Ke zvolené značce lze přiřadit pozorování pomocí předvolených seznamů pozorování a popřípadě se něco málo zadá přes klávesnici.

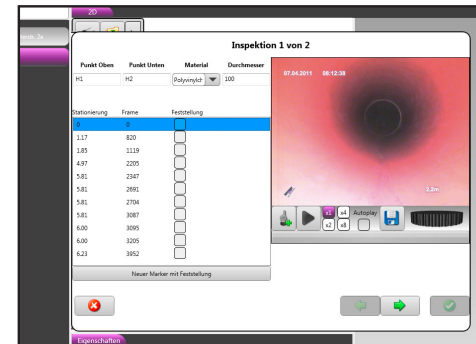
Něco zásadního vám během nahrávání uniklo nebo byl zadán špatný údaj? Žádný problém. Značky s popisem pozorování mohou být jednoduše přidány nebo odebrány.

## 2 Následné úpravy

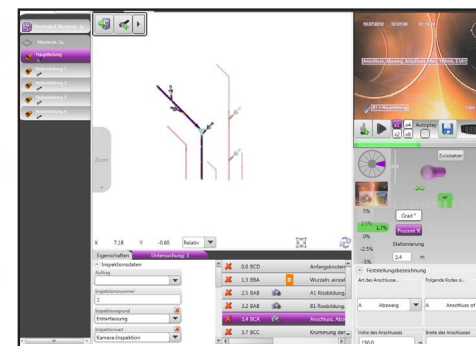
Všechny záznamy a dokonce i videa s vepsanými texty zůstávají editovatelné až do exportu. Bez problémů lze provádět opravy základních údajů, přepracování pozorování a vkládat nové údaje.

## 3 Export

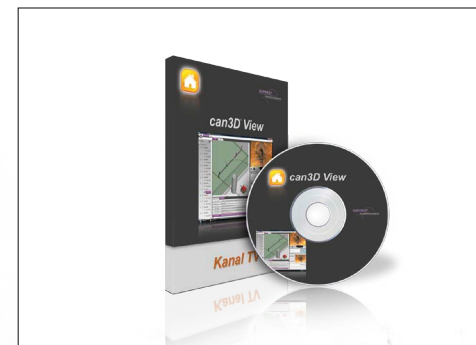
Při závěrečném exportu jsou všechny údaje nenávratně vepsány. Jednotlivé dokumenty reportu popisují zjištěný stav potrubní sítě. Bezplatný prohlížeč umožňuje klientům, aby se podívali na všechna videa, fotografie a zprávy na jejich PC.



1



2



3

# SPECIFIKACE

## CompactPlus

|                      |                                                                                                |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Monitor              | 8" LCD-TFT barevný displej s viditelností za denního světla, antireflexní, rozlišení 800 x 600 |
| Rozměry (Š x V x D)  | 340 mm x 960 mm x 520 mm                                                                       |
| Hmotnost             | 11,8 kg                                                                                        |
| Napájení             | AC 100-240 V; 47-63 Hz; max. 150 W                                                             |
| Řízení kamery        | 3-osý joystick                                                                                 |
| Externí paměť        | 32 GB USB flash disk (součást dodávky)                                                         |
| Video/Foto formát    | MPEG2/JPEG                                                                                     |
| Lithium-ion baterie  | 16,5 V; 7,5 Ah                                                                                 |
| Čas práce na baterii | přibližně 3 hodiny                                                                             |
| Čas nabíjení baterie | přibližně 2 hodiny                                                                             |

## Navijáky

|                 | H-30/6                                      | H-50/7      | H-60/8      | H-75/9      | H-100/9      |
|-----------------|---------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| Průměr/Délka    | 6 mm / 30 m                                 | 7 mm / 50 m | 8 mm / 60 m | 9 mm / 75 m | 9 mm / 100 m |
| Poloměr ohybu   | min. 180 mm                                 | min. 210 mm | min. 250 mm | min. 290 mm | min. 290 mm  |
| Počítadlo metrů | optické senzory a mikrokontrolér            |             |             |             |              |
| Brzda           | nastavitelná odvíjecí brzda, zámek navijáku |             |             |             |              |

## Příslušenství

### Lokalizační vysílač

|                |                                 |
|----------------|---------------------------------|
| Průměr         | 43 mm                           |
| Frekvence      | 512 Hz                          |
| Dosah          | 5-7 m hloubky (podle typu půdy) |
| Rozsah použití | DN70 a výše                     |
| Těsnost        | voděodolné do 1 baru            |

### Přídavné světlo

|                |                        |
|----------------|------------------------|
| Rozsah použití | od DN200 do DN400      |
| Osvětlení      | 24 vysocesvítivých LED |
| Těsnost        | voděodolné do 1 baru   |

# Kamery

|                  | K-28                           | K-35                          | K-50                          | K-50D                                                                                                                                     | K-70/K-70L                                                                                                |
|------------------|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rozsah použití   | DN40 a výše                    | DN50 a výše                   | DN70 a výše                   | DN70 a výše                                                                                                                               | DN100 a výše                                                                                              |
| Průměr           | 27 mm                          | 35 mm                         | 50 mm                         | 49 mm                                                                                                                                     | 70 mm                                                                                                     |
| Kamera           | ¼", rozlišení 728 x 560        | ¼" CMOS senzor, 480 řádků     | ¼" CMOS senzor, 480 řádků     | CMOS color senzor, 2,36 mega-pixelů                                                                                                       | ¼" color-CCD; 0,5 Lux; 350 řádků                                                                          |
| Objektiv         | 2,2 mm super širokoúhlý        | 2,2 mm super širokoúhlý       | 2,2 mm super širokoúhlý       | 2,2 mm super širokoúhlý                                                                                                                   | 3 mm                                                                                                      |
| Ostření          | n/a                            | pevné zaostření               | pevné zaostření               | n/a                                                                                                                                       | řízené krokovým motorem                                                                                   |
| Osvětlení        | 3 bílé LED                     | 12 bílých vysocesvítivých LED | 16 bílých vysocesvítivých LED | 9 bílých LED                                                                                                                              | 10 bílých výkonových LED                                                                                  |
| Panoram. rozsah  | n/a                            | n/a                           | n/a                           | n/a                                                                                                                                       | bez omezení                                                                                               |
| Rozsah náklonu   | n/a                            | n/a                           | n/a                           | 2 režimy: Telemode a režim pro úplný obraz; rozsah naklápění: +/- 30°<br>zorné pole přinaklápění: 60°<br>zorné pole pro úplný obraz: 115° | +/- 115°                                                                                                  |
| Hloubka ostrosti | n/a                            | 3 cm až 30 cm                 | 3 cm až 30 cm                 | 2 cm až nekonečno                                                                                                                         | 5 mm až nekonečno                                                                                         |
| Těsnost          | voděodolné do 1 baru           | voděodolné do 1 baru          | voděodolné do 1 baru          | voděodolné do 1 baru                                                                                                                      | voděodolné do 1 baru                                                                                      |
| Speciální funkce | pevně spojená s 20 m navíjákem | n/a                           | automatické samovyrovnání     | automatické samovyrovnání; integrovaný lokalizační vysílač 512 Hz (640 Hz na objednávku)                                                  | automatické samovyrovnání; hlídání přetlaku; <b>K-70L</b> : laserové diody pro měření nominálního průměru |

## CamFlex®

|                  |                                                                                        |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Rozsah použití   | od DN100 do DN200                                                                      |
| Průměr           | 72 mm                                                                                  |
| Kamera           | ¼" color-CCD; 0,5 Lux; 350 řádků                                                       |
| Objektiv         | 2,4 mm                                                                                 |
| Ostření          | řízené motorem                                                                         |
| Osvětlení        | 18 bílých vysocesvítivých LED                                                          |
| Rozsah ohybu     | 90° ve všech směrech                                                                   |
| Hloubka ostrosti | od 5 mm do nekonečna                                                                   |
| Těsnost          | voděodolné do 1 baru                                                                   |
| Speciální funkce | automatické samovyrovnávání,<br>měření sklonu,<br>gyroskopický senzor pro měření ohybů |

# POPIS SOFTWARE

## PŘEHLED

can2D / can3D®

| Software Features                                                                  | can2D | can3D® |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|
| 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

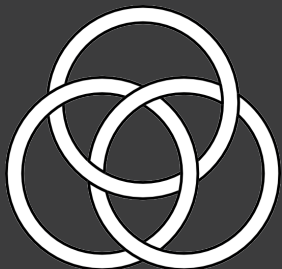
Mail: prodej@optimogroup.cz

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](mailto: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](mailto:info@kummert.de)

[www.kummert.de](http://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.