



# 56. Geodetické informační dny

25. 3. 2026



“

TS20. Technologie,  
která myslí s vámi.

Robotická totální stanice budoucnosti



Integrované Long-range Bluetooth



Integrované Long-range Blue

Operační systém Linux

Rychlé a bezhlučné motory



Varianty: 1", 2", 3" a 5"

Integrované Long-range Blue

Nekonečné ustanovky s  
nastavitelnými tlačítky

Operační systém Linux

Rychlé a bezhlučné motory



Auto-Focus

R1600 – Třída 3R

R800 – Třída 2

Integrované Long-range Blue

Nekonečné ustanovky s  
nastavitelnými tlačítky

Operační systém Linux

Rychlé a bezhlučné motory

Auto-Focus

Nový vysoce výkonný dálkoměr



Integrované Long-range Blue

Nekonečné ustanovky s  
nastavitelnými tlačítky

Operační systém Linux

Rychlé a bezhlučné motory



Auto-Focus

Nový vysoce výkonný dalkoměr

Nové ATR automatické docilování

**TS20 A** – s automatickým docilováním (ATR)

**TS20 P** – včetně rychlého hledání (PowerSearch)

Integrované Long-range Blue

Nekonečné ustanovky s  
nastavitelnými tlačítky

Operační systém Linux

Rychlé a bezhlučné motory

Nový PowerSearch

Auto-Focus

Nový vysoce výkonný dalkoměr

ATR automatické docilování



**Přehledová kamera**

**TS20 A** – s automatickým docilováním (ATR)

**TS20 P** – včetně rychlého hledání (PowerSearch)

**TS20 I** – včetně Imagingu

**Integrované Long-range Blue**

**Nekonečné ustanovky s  
nastavitelnými tlačítky**

**Operační systém Linux**

**Rychlé a bezhlučné motory**

**Nový PowerSearch**

**AI-Detect**

**Auto-Focus**

**Nový vysoce výkonný dálkoměr**

**ATR automatické docilování**



# Nové funkce ve 3 kategoriích



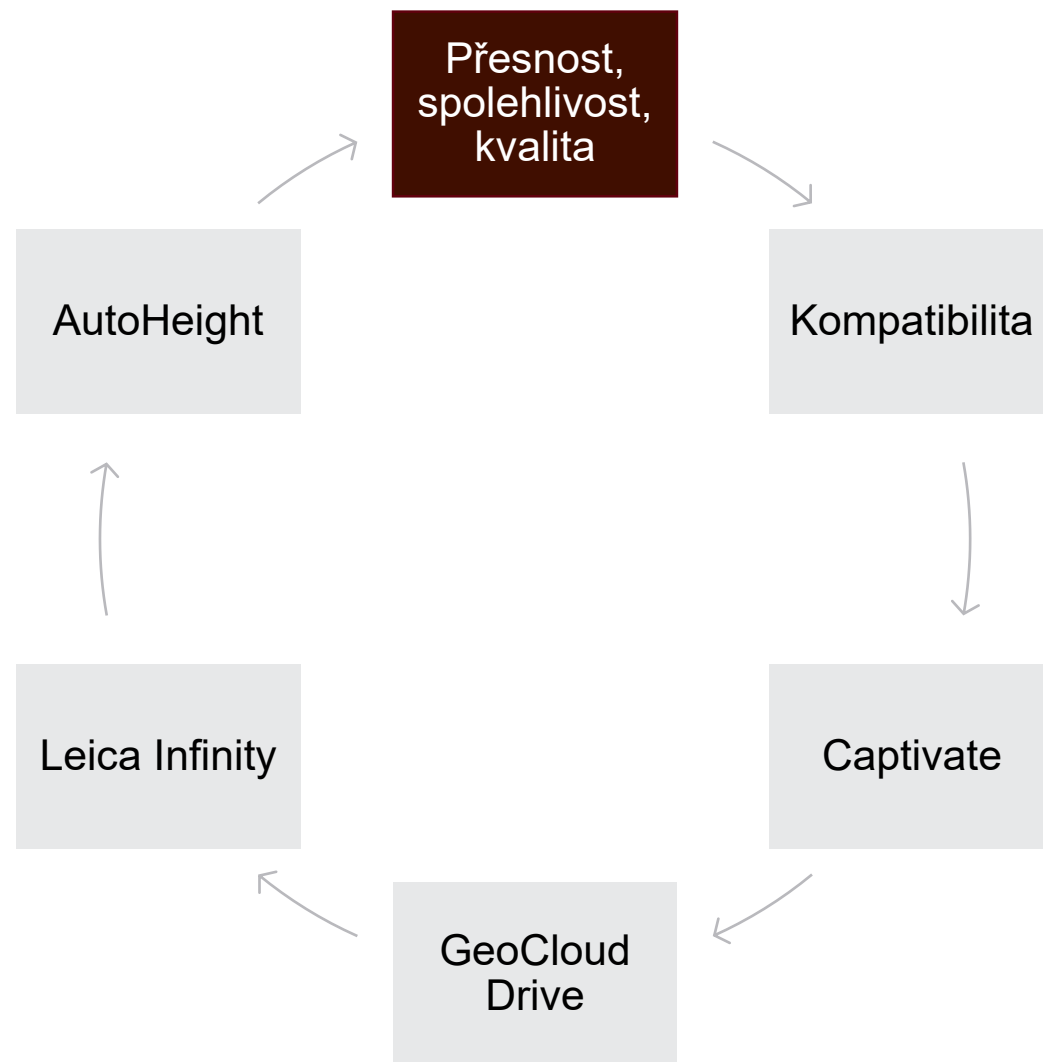
Inovativní

Vylepšené

Očekávané

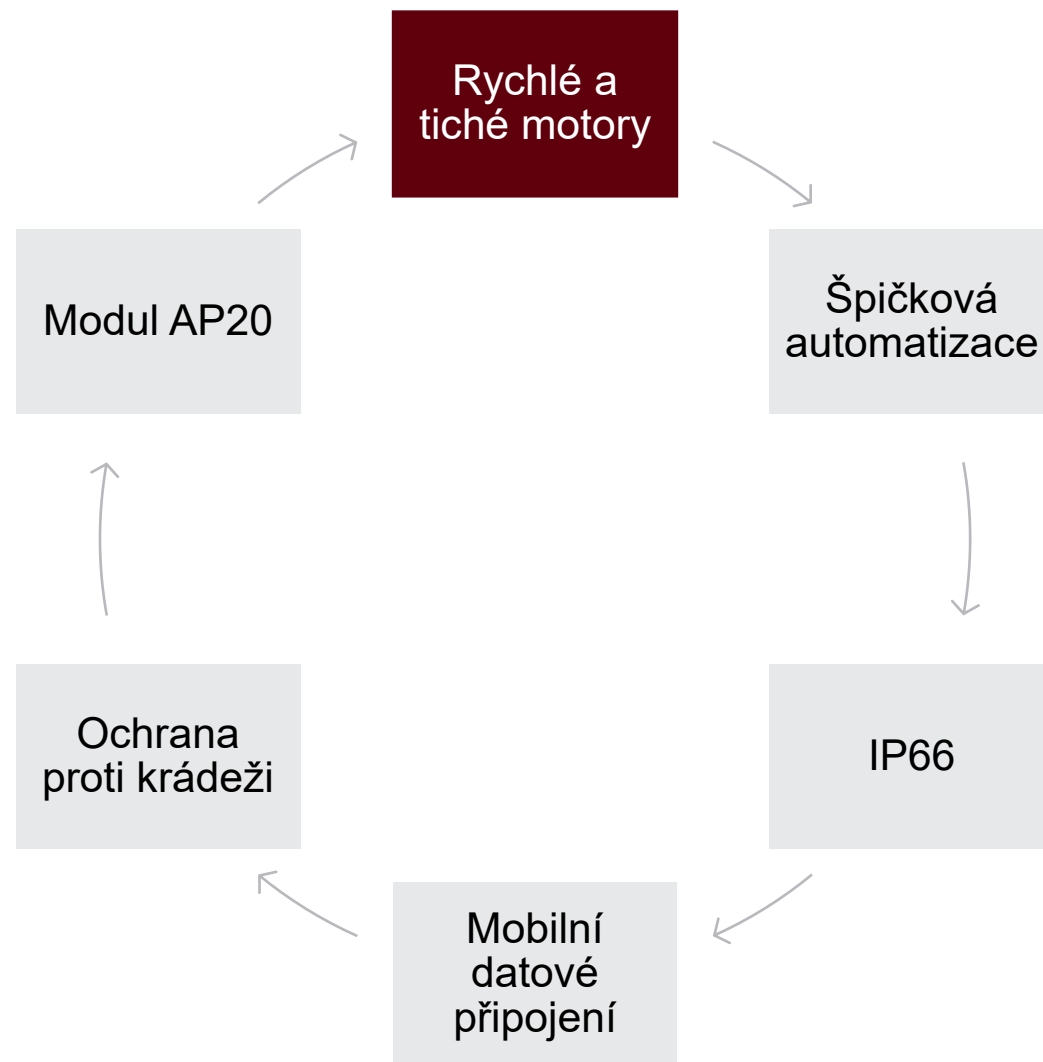
# Očekávané funkce

Funkce, které od Leica Geosystems známe a očekáváme je i v nové totální stanici TS20.



# Vylepšené funkce

V co jsme doufali, že selepší  
v nové robotické totální stanici  
TS20.



# Nové přímé motory

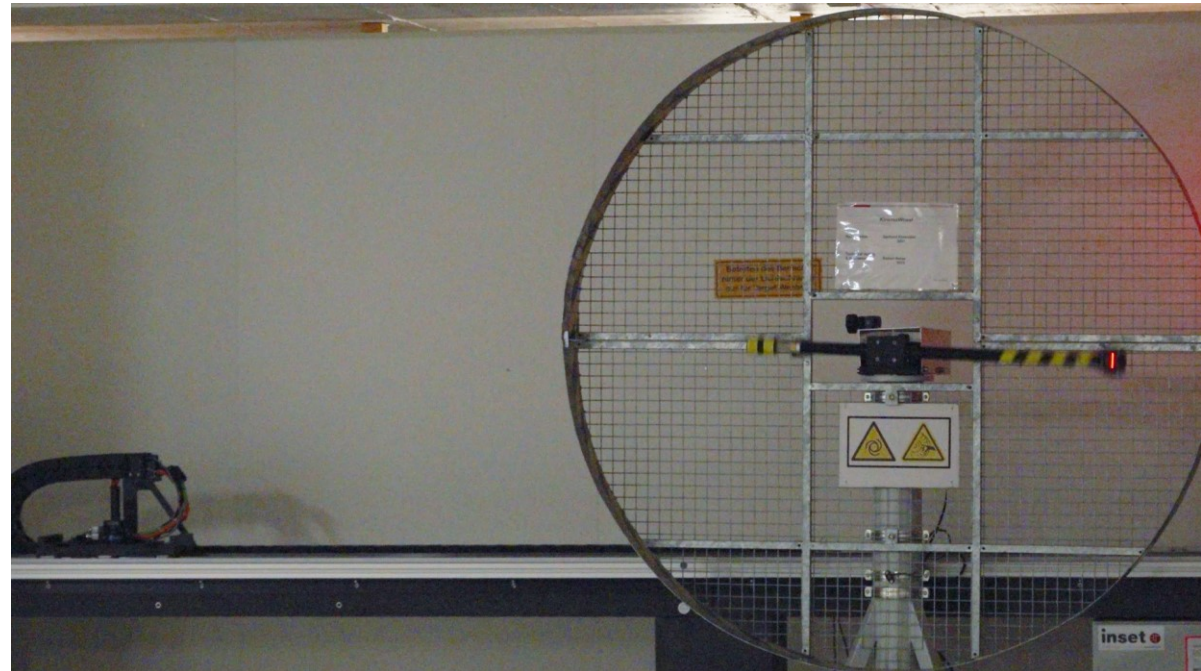
Technologie **BLDC** (Brushless Direct Current Motor)

## Výhody nových motorů

- Bezhluchné
- Kompaktnější a lehčí
- Velmi efektivní převod energie
- Robustnější systém

## V číslech

- Dynamický rozsah **2 cc/s do 200 gon/s**
- Akcelerace **400 gon/s<sup>2</sup>**
- Změna polohy **1,9 s**



# Nový výkon DynamicLock

DynamicLock se uzamyká i na pohybující se hranol

## DynamicLock obecně

---

- Svislá laserová stěna  $\pm 20^\circ$
- Pro statické i dynamické cíle
- Jakmile tuto laserovou stěnu hranol překročí, je detekován a TS se na něj zaměří



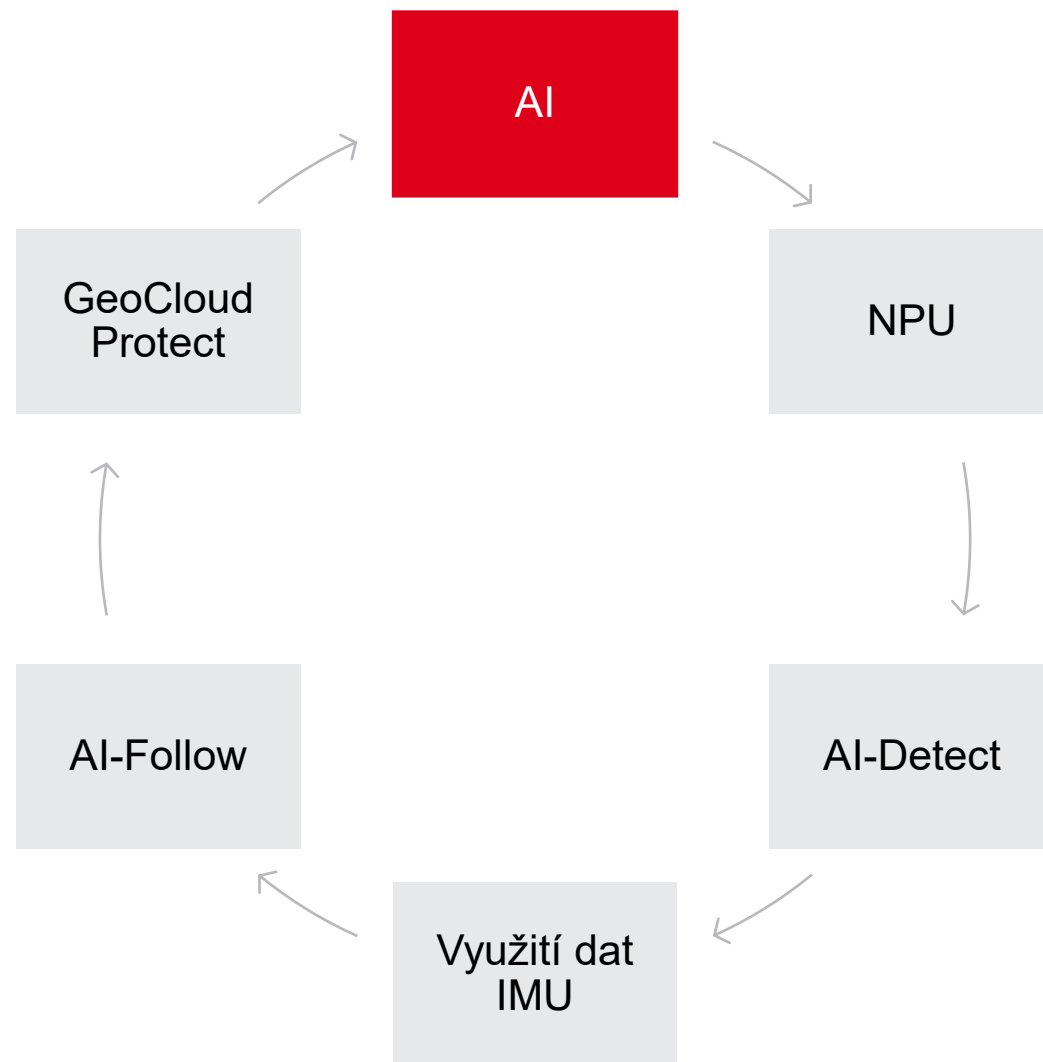
# IP66

- Jediná automatická TS s tímto ratingem
- Integrované LRBT rádio
- Testována tak, aby vydržela roky náročného provozu



# Inovativní funkce

Více, než jsme si dokázali představit u robotické totální stanice Leica.



# Leica TS20

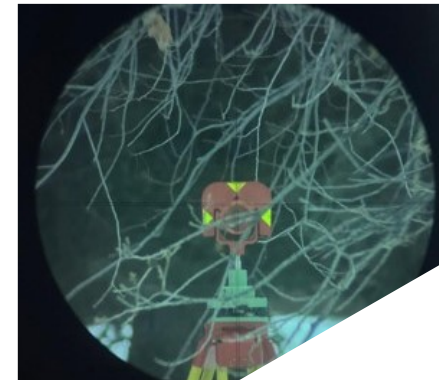
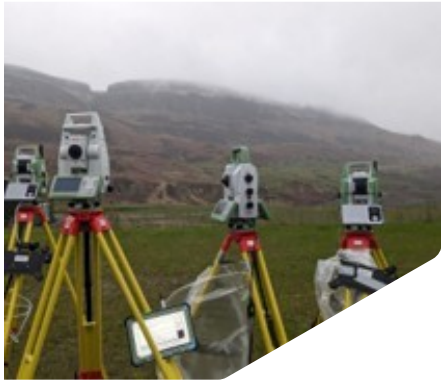
## První totální stanice poháněná umělou inteligencí

- Automatizaci vylepšena pomocí AI pro zvýšení produktivity a spolehlivosti
- NPU (Neural Processing Unit) je čip, který v kombinaci s AI výrazně zrychluje úkoly
- Velmi energeticky efektivní způsobem zpracování složitých úkolů



# Učení umělé inteligence

Vaše nová TS20, bude již naučená. 😊



# AI-Detect

Co znamená „využívá umělou inteligenci“?



TS16

- Typ hranolu musí být nastaven ručně
- Špatná volba způsobuje chyby v úrovni mm - cm

Targets	
<b>Leica 360° prism</b>	Leica const. 23.1mm
Abs constant -11.3mm	
<b>Leica HDS target</b>	Leica const. 34.4mm
Abs constant 0.0mm	
<b>Leica mini 0</b>	Leica const. 0.0mm
Abs constant -34.4mm	
<b>Leica mini 360°</b>	Leica const. 30.0mm
Abs constant -4.4mm	
<b>Leica mini prism</b>	Leica const. 17.5mm
Abs constant -16.9mm	
<b>Leica reflective tape</b>	Leica const. 34.4mm
Abs constant 0.0mm	

AI-Detect



TS20 I

Sejmutí snímku

- Seznam typů hranolů zůstává editovatelný
- Typ cíle je zachycen automaticky

Klasifikace snímku

- Použije AI k identifikaci typu zaměřeného cíle
- Cíl změní automaticky nebo uživatele upozorní



Na co se můžeme těšit ...



# AI-Follow

Rychlé opětovné zamčení pomocí umělé inteligence (spolu s AP20)



TS20 sleduje hranol, i když ho nevidí → rychlé znovu-uzamčení

# AI-Follow

Co znamená „využívá umělou inteligenci“?



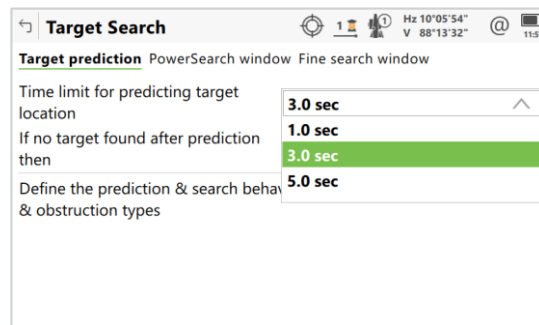
TS16

AI-Follow

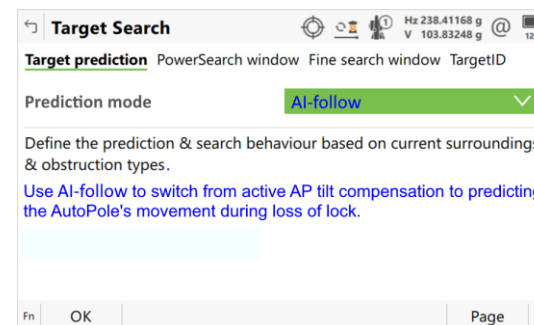


TS20 I +AP20

- Omezená, lineární předpověď po ztrátě hranolu
- Nevyužívá IMU hodnoty
- Nejisté znovu-uzamčení hranolu



- AI se strojově učí z IMU hodnot AP20 a dokáže tak odhadnout pohyb cíle i v momentě, kdy ho nevidí
- Učí se mnoha situacích, od překážek až po pouhé pokládání a zvedání tyčky



90 s  
Do ztráty hranolu

# Příslušenství TS20

## Nový batoh GVP775

- Batoh s tvrdou skořepinou
- Pohodlné popruhy
- Obsah batohu
  - TS20
  - Trojnožka
  - Hranol
  - Štítky
  - Náhradní baterie
  - Sluneční clona
  - Pláštěnka



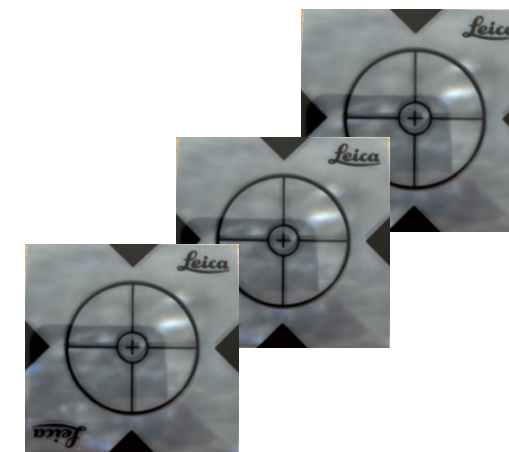
# Příslušenství TS20

## Nová baterie GEB461

- S LED indikátorem napájení, snadná kontrola nabitých baterií
- Kompatibilní s nabíječkami (RTC360)

## Nové odrazné štítky

- S vysokou odrazivostí umožňující spolehlivé vyhledávání, zacílení a měření na štítcích
- Nejlepší výkon zejména na delší vzdálenosti a při menších úhlech dopadu



# AP20 AutoPole

Jediný IMU modul pro TS na trhu

- Kompenzace náklonu
- Automatická výška výtyčky
- Target ID (identifikace cíle)

## Společně s TS20

- Vylepšený výkon: silnější a pevnější inicializace
- Funkce založené na umělé inteligenci
- AI-Follow





# TS13

- SpeedSearch
- Captivate
- AutoHeight

## Nově možné spojit s AP20 T

- Kompenzace náklonu
- Automatická výška výtvyčky



# GeoCloud Protect

The screenshot displays the Leica Geosystems GeoCloud Protect web interface. The interface is organized into three main sections:

- Left Sidebar:** Contains a search bar and a list of devices. The devices listed include:
  - MyTS20 (GMI01-UAT)
  - SN 3795015 PT1 PM (GMI01-UAT)
  - beluga-211A68003EE07188 PT1 (GMI01-UAT)
  - TS20-3795167 PT2 (GMI01-UAT)
  - Real device prototype 12 - UAT (GMI01-UAT)
  - Simulator 1 (Simulator)
  - 134817c7-1572-4802-8fdb-a95f188c8da5 (GMI01-UAT)
  - E2E API Test (GMI01-Test)
  - E2E API Test (GMI01-Test)
  - E2E API Test (GMI01-Test)
  - E2E API Test (GMI01-Test)
  - E2E API Test (GMI01-Test)
  - E2E API Test (GMI01-Test)
- Central Panel (MyTS20):** Provides detailed information for the selected device:
  - Location info:** Address: Heinrich-Wild-Strasse b2, 9435 Balgach, Switzerland; Accuracy: ~4 m; Source: GNSS; Last update: 6 days ago; Tracker battery: 0% (not charging); Movement alerts: Off.
  - Device info:** Name: MyTS20; Type: GMI01-UAT; Serial number: 17bd79cf-bb15-4eef-b8c7-9d2b6fc3e124; Equipment number: 17bd79cf-bb15-4eef-b8c7-9d2b6fc3e124.
- Right Map View:** Shows a map of the area around Balgach, Switzerland, with several device locations marked by icons and labels. Labels include: Real device prototype 8 - UAT, PT 141 KUSDA, Real device, Fleet test device, 795150 PT2, MyTS20, TS20-3795174 PT2, Real device prototype 6 - UAT, Simulator 1, beluga-211A68003EE07188 PT1, and Hexagon AB.





# GNSS systémy



“  
Spojení GNSS přesnosti a  
síly vizuální technologie.

Leica GS18



# GS18

Kamera GS18 během pohybu automaticky pořizuje snímky, které jsou propojeny s přesnou GNSS polohou a daty z IMU. Každý obraz tak obsahuje prostorovou informaci umožňující zpětné určení souřadnic bodů.

Body lze následně vybírat přímo ze snímků, v terénu i později v kanceláři a zaměřit tak i nepřístupná místa bez nutnosti fyzicky stát na bodě.

## Kamera

Průřezová fotogrammetrie

## IMU

Bez nutnosti kalibrace

## MF

Multi-Frekvence

99,99 %

Spolehlivost

“

Malá a lehká, přesto  
připravená na  
náročné úkoly.

Leica GS05



# GS05

SmartPole je lehké a kompaktní GNSS řešení integrované přímo na výtyčce. Spojuje GNSS měření s totální stanicí do jednoho flexibilního systému.

Umožňuje plynulý přechod mezi GNSS a optickým měřením podle podmínek v terénu, čímž zvyšuje efektivitu práce bez kompromisů v přesnosti.

**750 g**

Malá a lehká

**IMU**

Bez nutnosti kalibrace

**eSIM**

Možnost více eSIM

**99,95 %**

Spolehlivost



Děkuji za pozornost

**David Valenta**

Ing.

+420 602 658 204

david.valenta@gefos.cz

