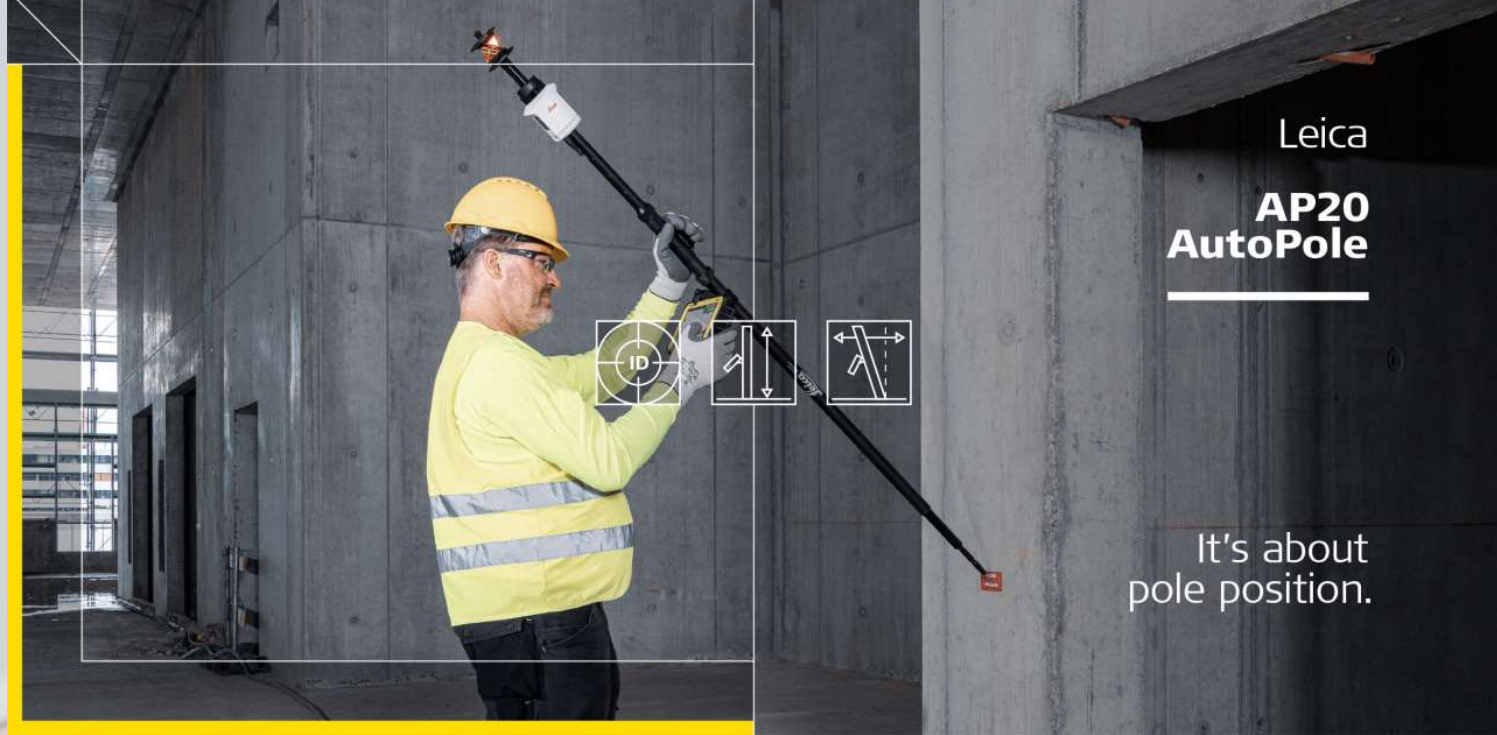




- when it has to be right

Leica
Geosystems



Leica
**AP20
AutoPole**

It's about
pole position.

Bemutatózik a Leica AP20 AutoPole


Tóth Máttyás Attila
Terméktámogatási mérnök

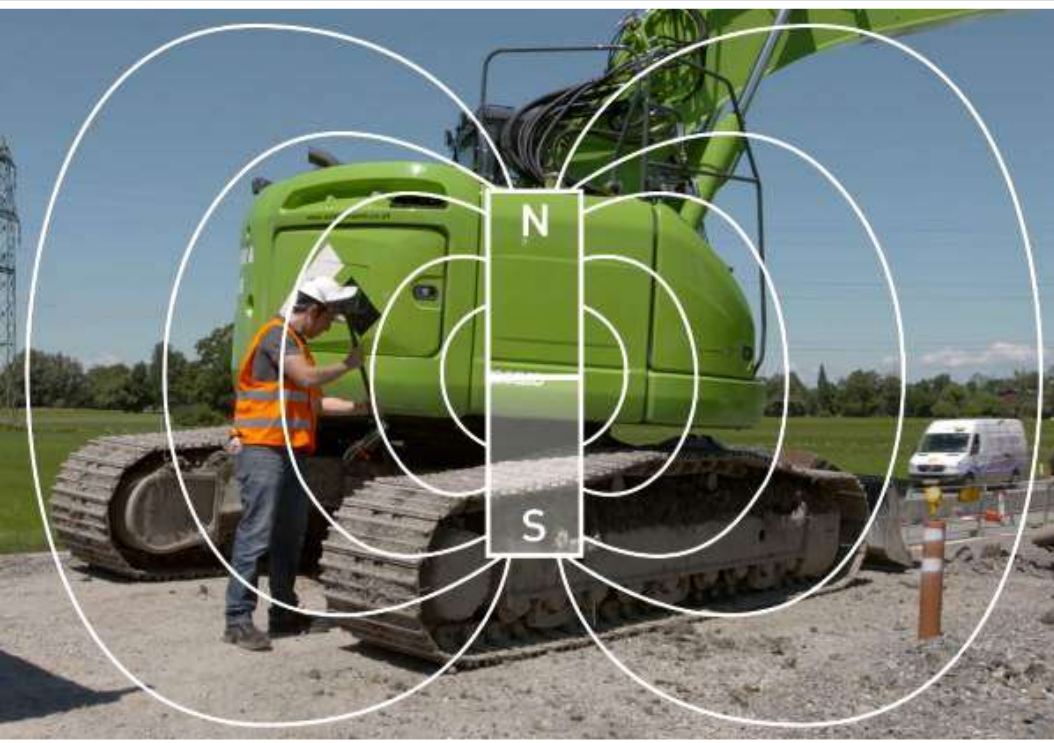
 **HEXAGON**

Leica
Geosystems

Be the fastest.
#MS60power

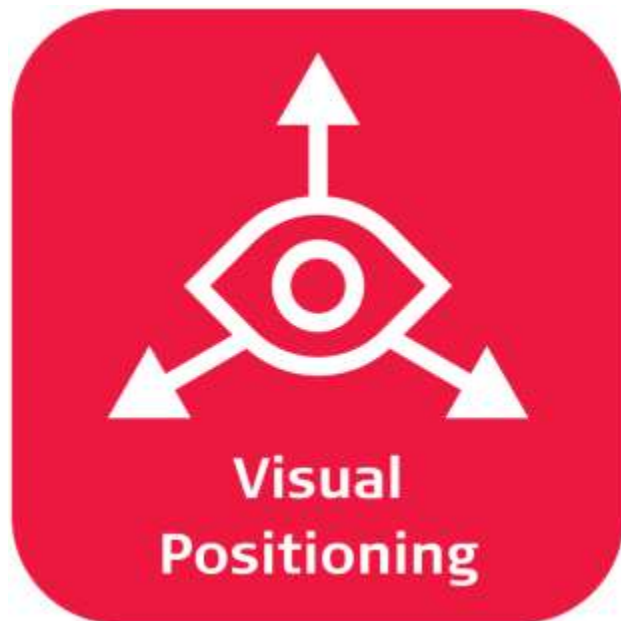


 mergeTEC

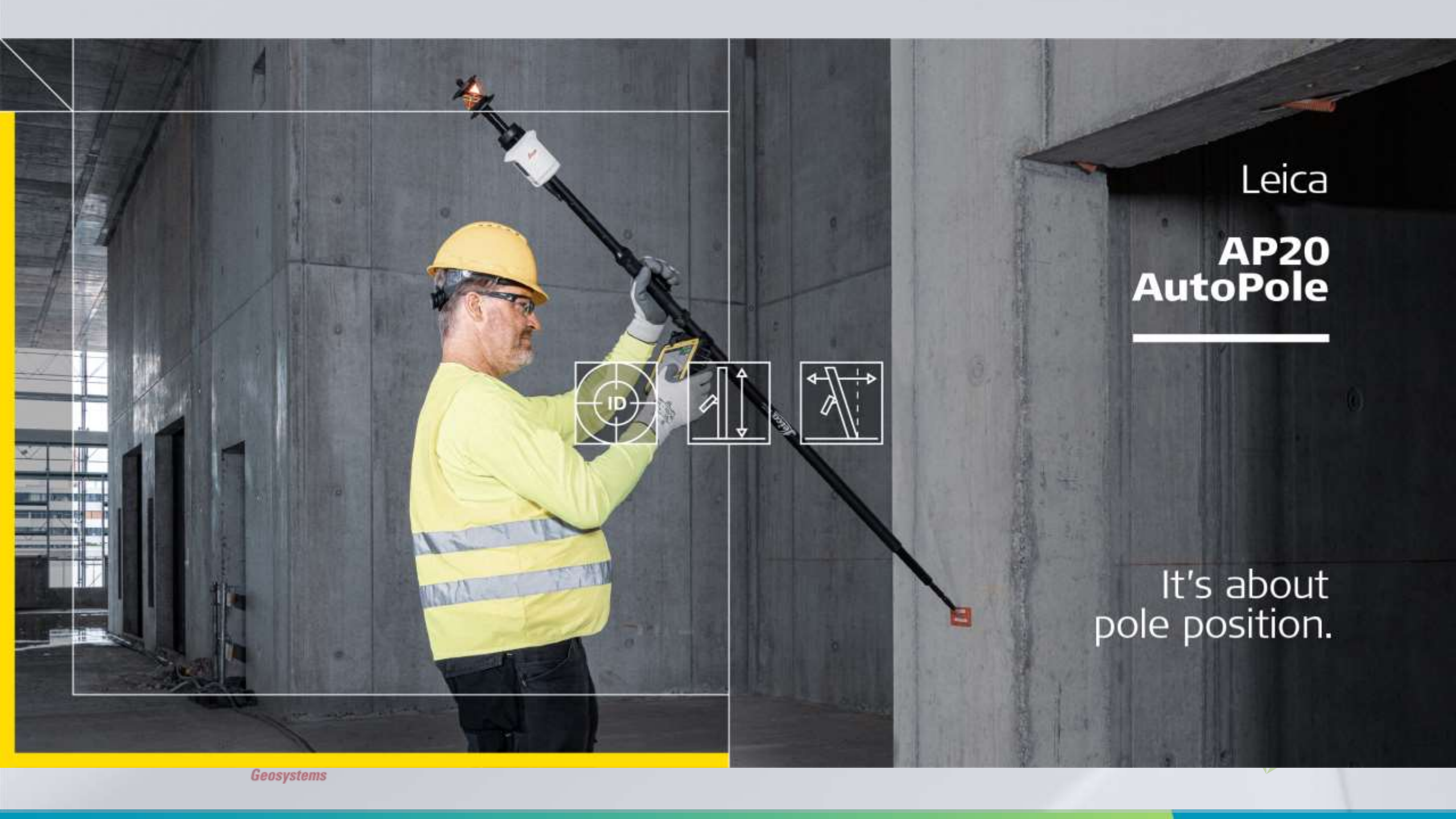


Leica GS18T

Leica GS18I



- **Nincs** hibázási lehetőség
- **Azonnal** koordinátát ad a terepen
- **Nem** kell bonyolult geometriák szerint képeket készíteni egyesével
- **Nem** kell manuálisan azonosítani a kívánt pontot a különböző képeken



Leica

AP20 AutoPole

It's about
pole position.

AP20 AutoPole

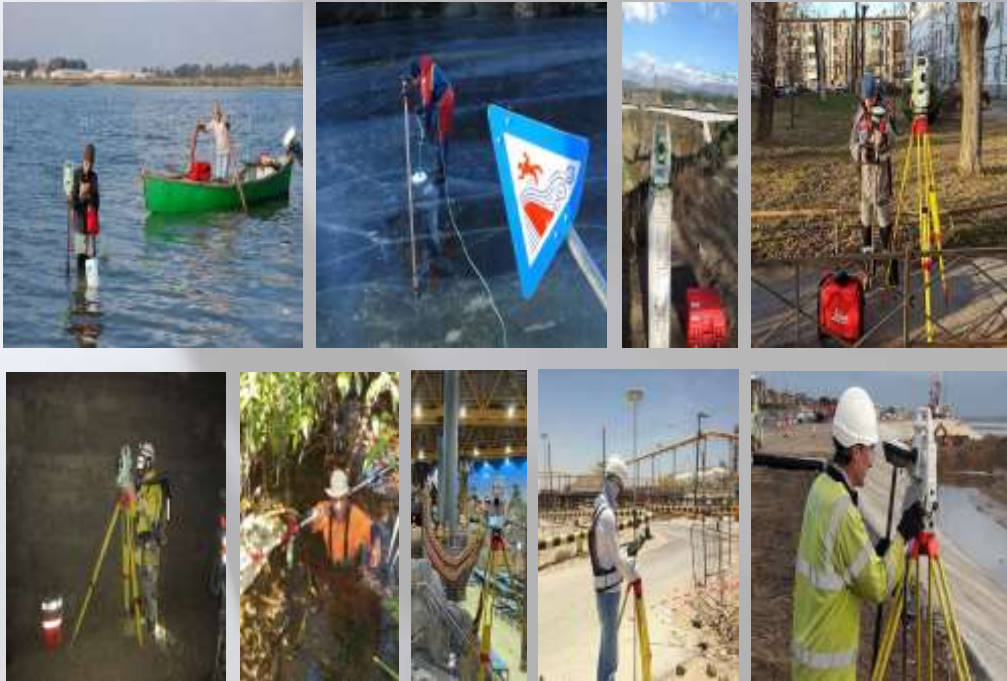
Mi az az AP20 AutoPole ?

- Egy **egyedi**, intelligens rendszer **megoldás** !
- Egy megoldás, ami **átírja a játékszabályokat** a robot felmérések terén (mérőállomás és MultiStation)!
- Egy megoldás, ami elengedhetetlen ha a **hatékonyság** és **megbízhatóság növelése** a cél!



AP20 AutoPole

Kihívások a világ körül...



- when it has to be right

Leica
Geosystems

 **HEXAGON**

AP20 AutoPole

Napi kihívások ...



Idő, erőfeszítés és ügyesség is szükséges a **rúd függőlegesen** tartásához mérés és kitűzés közben.

Leica

- when it has to be right

Leica
Geosystems

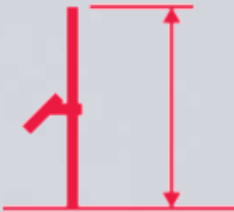


AP20 AutoPole

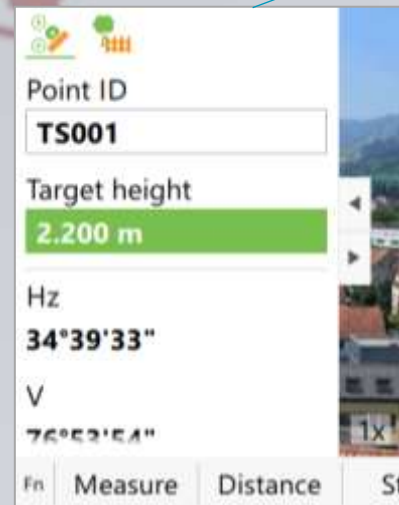
Napi kihívások ...



Idő, erőfeszítés és ügyesség is szükséges a **rúd függőlegesen** tartásához mérés és kitűzés közben.

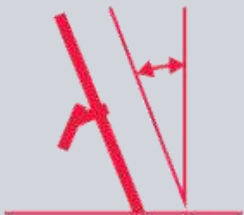


A **rúd magasságát** rendkívül könnyű elérni pontmérés közben.

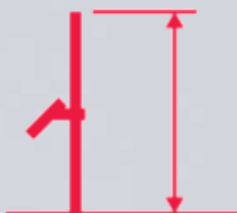


AP20 AutoPole

Napi kihívások ...



Idő, erőfeszítés és ügyesség is szükséges a **rúd függőlegesen** tartásához mérés és kitűzés közben.



A **rúd magasságát** rendkívül könnyű elérni pontmérés közben.

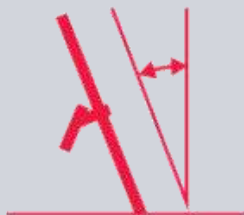


Zavart környezetben a mérőállomás könnyen a **rossz célpontra** zár.



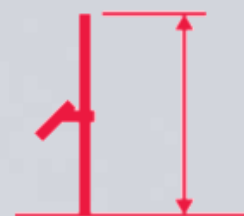
AP20 AutoPole

AP20 AutoPole megoldás



Dőléskompenzálás

A döntött rúddal történő méréshez és kitűzéshez!



RúdMagasság

A rúd magasság automatikus változtatásához a terepi szoftverben !



CélpontID

A megfelelő célpont megtalálásához !



AP20 AutoPole

A technológia a háttérben ...



Leica

- when it has to be right

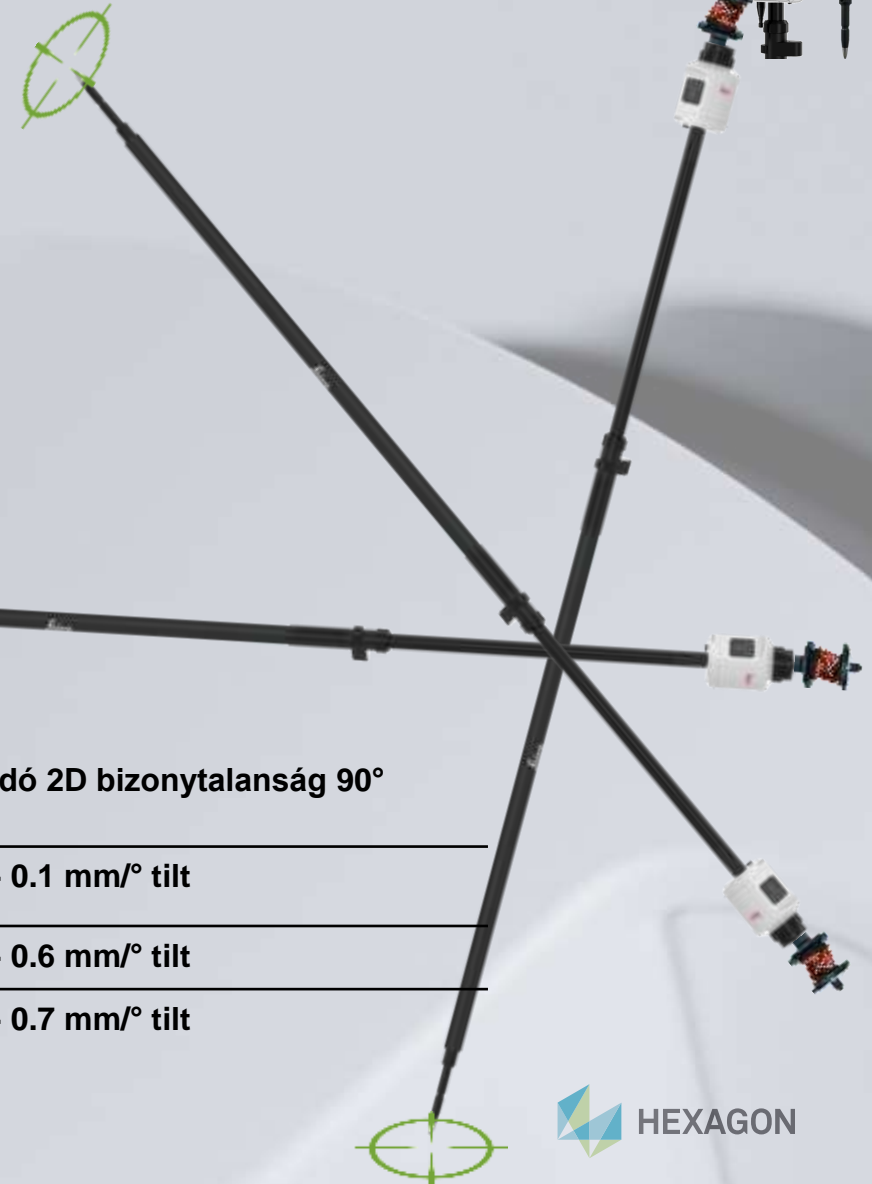
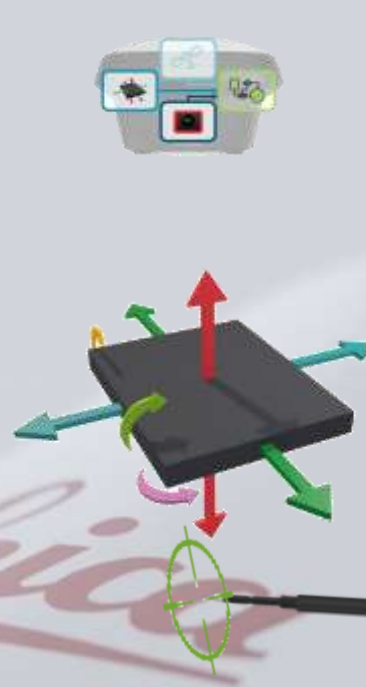
Leica
Geosystems

 HEXAGON

AP20 AutoPole

Dőléskompenzálás TPS-el

- Az IMU Technológiát kombinálja EDM Követéssel
- Automatikus inicializáció néhány másodperc mozgás után



• Főbb jellemzők

- Bármilyen döntöttségi állapotban mér, még fejjel lefelé is
- Akár **300 m** a mérőállomástól
- Akár **6 h** működés egy töltéssel

Célpont magasság [m]	A döntésből fakadó 2D bizonytalanság 90° döntésig
0.228	tipikusan 1 mm + 0.1 mm/° tilt
1.600	tipikusan 3 mm + 0.6 mm/° tilt
2.000	tipikusan 4 mm + 0.7 mm/° tilt

AP20 AutoPole

A technológia a háttérben ...



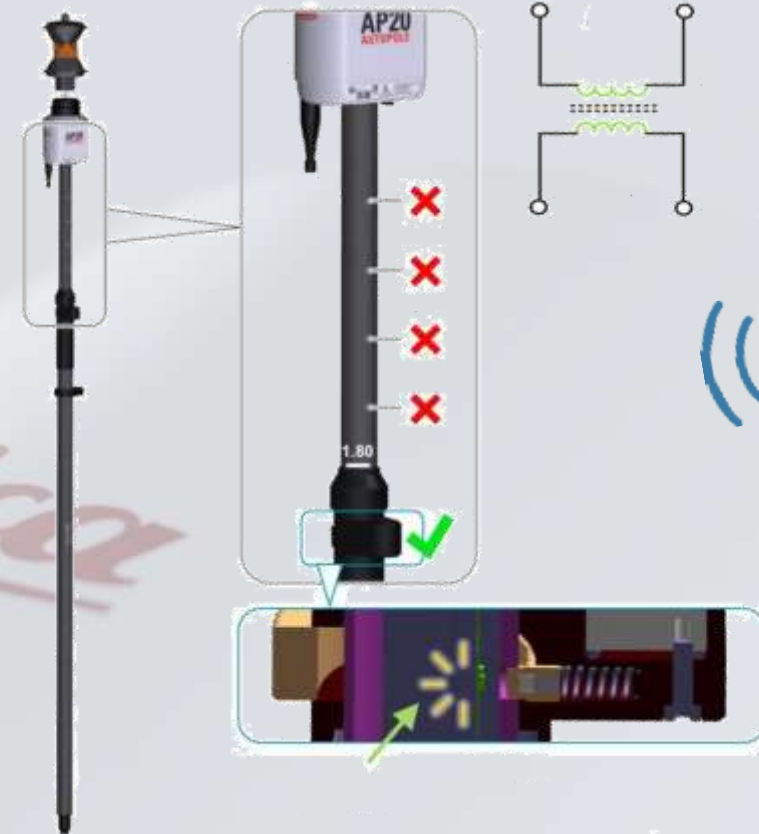
- when it has to be right



AP20 AutoPole – totally tilted

RúdMagasság

- **Rúd magasság automatikus érzékelése és alkalmazása**
 - Magasság küldése az AP20-tól a TS/CS-hez
 - Közvetlenül a Leica Captivate terepi szoftverben kerül alkalmazásra
- **Főbb jellemzők**
 - Pontosság: +/- 1 mm
 - **2.20 m** rúd magasságig
 - Akár **300 m** a mérőállomástól (kontroler nélkül)
 - A rúd inductív ellátású az AP20-ból, **> 10 h egy akkumulátorral**
 - Vízálló (IP67)
 - Támogatja a különböző CRP rúd hegyeket



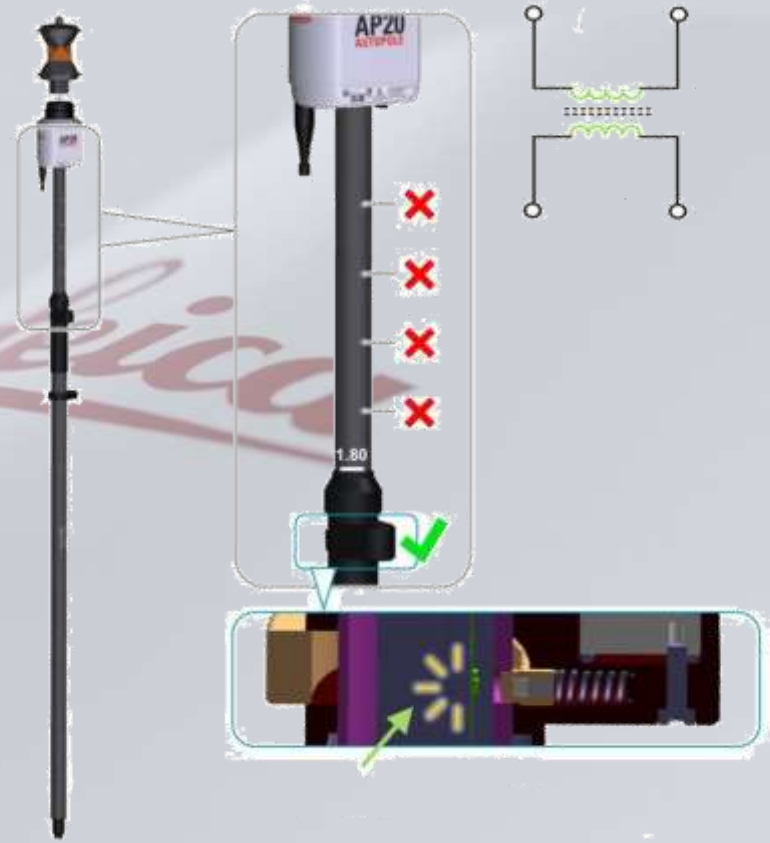
- when it has to be right

Leica
Geosystems

 **HEXAGON**

AP20 AutoPole

A technológia a háttérben ...



- when it has to be right



AP20 AutoPole

CélpontID



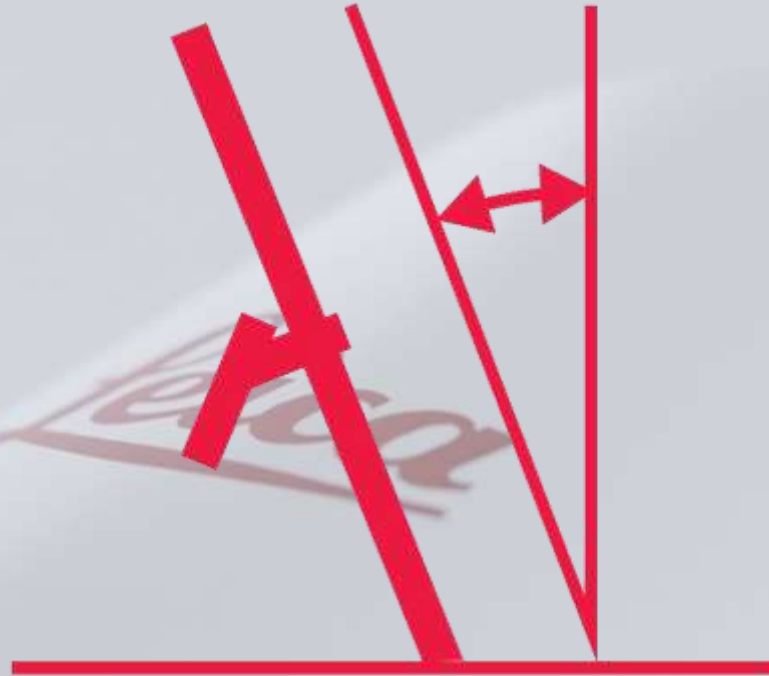
- **Menetközbeni célpont azonosítás**
 - Beállítható ID a Leica Captivate-ben
 - Menetközben: A rossz célpontokat figyelmen kívül hagyja

- **Főbb jellemzők**
 - Beállítható **16** különböző ID
 - Akár **150 m** a mérőállomástól
 - Akár **16 h** működés egy akkumulátorral
 - Bármelyik **Leica prizma** használható
 - Nincs hatással a 3D pont minőségre



AP20 AutoPole

Felhasználási példák -Dőléskompenzálás



- when it has to be right

Leica
Geosystems

 **HEXAGON**



AP20 AutoPole

Topo Felmérések I



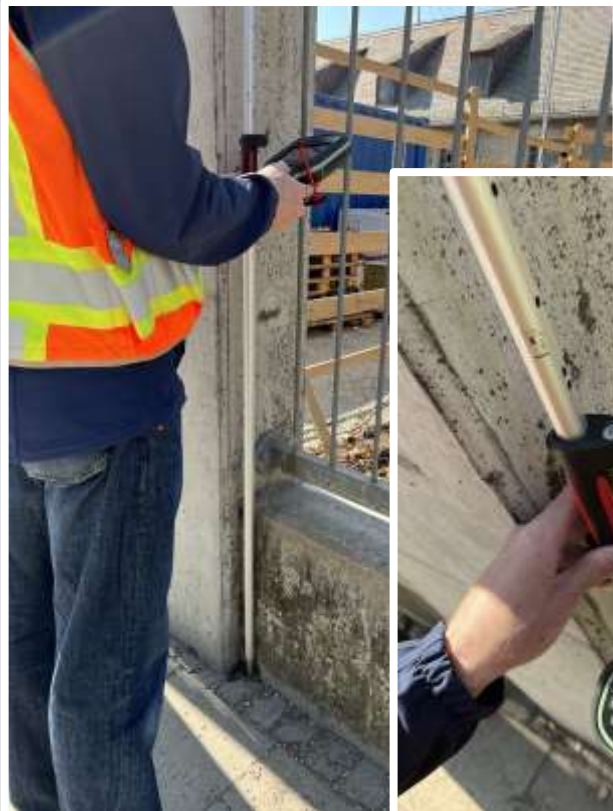
- when it has to be right

Leica
Geosystems

 HEXAGON

AP20 AutoPole

Topo Felmérések II



- when it has to be right

Leica
Geosystems

 **HEXAGON**

AP20 AutoPole


Út mentén



- when it has to be right



AP20 AutoPole

 Kitűzés ... gyorsabban és kényelmesebben



- when it has to be right



AP20 AutoPole

 Ha nagyobb pontosságra van szükség ..



- when it has to be right

Leica
Geosystems

AP20 AutoPole

AP20 Koordináta minőség

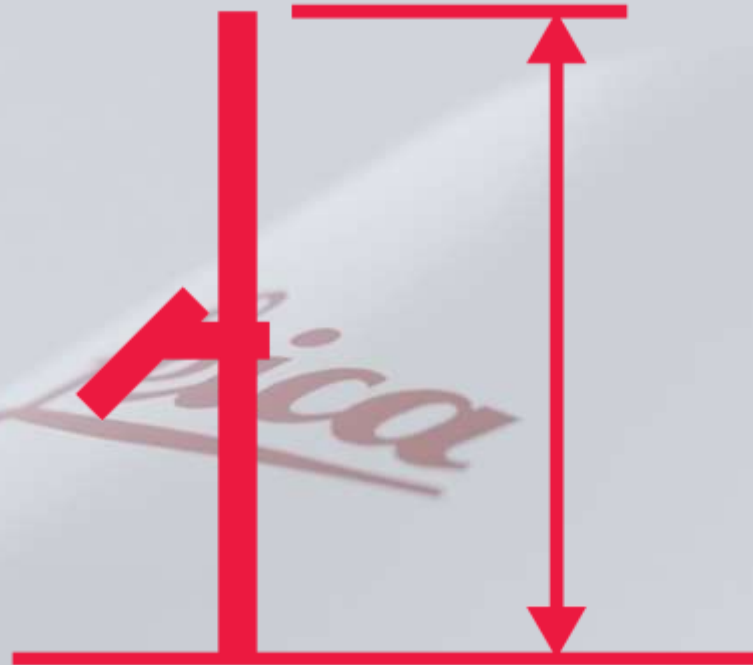
Célpont magasság [m]	A döntésből fakadó 2D bizonytalanság 90° döntésig
0.228	tipikusan 1 mm + 0.1 mm/° tilt
1.600	tipikusan 3 mm + 0.6 mm/° tilt
2.000	tipikusan 4 mm + 0.7 mm/° tilt



All data stored in DBX

AP20 AutoPole

Felhasználási példák - RúdMagasság

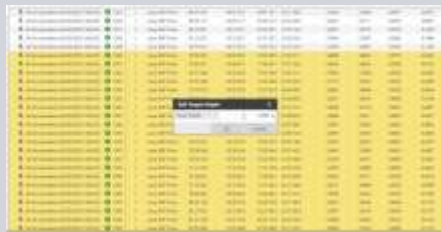


AP20 AutoPole

A rossz rúdmagasság következményei



- Szerkesztés terepen ...



- Vizsgálat az irodában & szerkesztés Infinityben



- A beton közben megkötött ...



AP20 AutoPole

Felhasználási példák - CélpontID



- when it has to be right

Leica
Geosystems

 HEXAGON

AP20 AutoPole

Felhasználási példák - CélpontID

- Felhasználónak mindig ellenőrizni kell, hogy a megfelelő prizmára zárt-e rá a műszer



Search



Search

= nem szükséges manuális ellenőrzés a CélpontID használatával, a felhasználó a munkára fókuszálhat

AP20 AutoPole

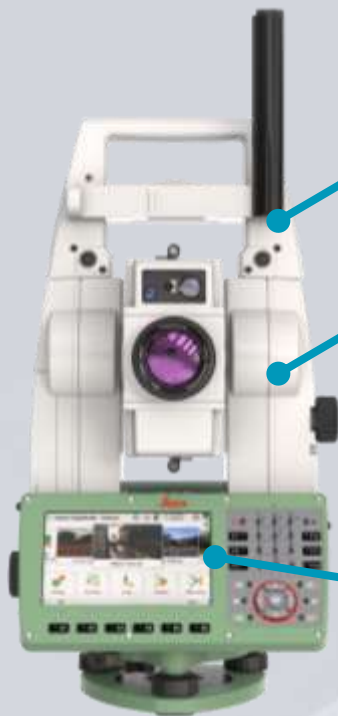
 CélpontID összegezve

- **Egyszerű**
Kevesebb hiba
- **Gyors**
Kevesebb várakozás
- **Könnyű**
- **Stabilabb prizma követés
és keresés rossz
időben...**



AP20 AutoPole

A megoldás részletei - Captivate



Új Rádió Fogantyú (RH18)

TS16, MS60, TS60

- A legutolsó Leica Captivate terepi szoftverrel

Leica Captivate terepi szoftver V7.00

- AP20 funkciók támogatása



Új Érzékelő

- Az új rúdra helyezhető fel
- Vezetéknélküli kapcsolat TS/CS
- Cserélhető 2 cellás akkumulátor



AP20



Új Rúd(ak)

- Mech. interfész az AP20-hoz
- Passzív magasság szenzorok
- Prizma csomópont kialakítás (geodéziai prizmák)
- Metrikus & angolszász kivitel



AP20 AutoPole

A megoldás részletei



- **Vezérlő / tablet** nem kötelező elem!



Leica CS20 LTE
Leica CS20 LTE DISTO

Leica CS30
Leica CS30 LRBT



Leica CS35
Leica CS35 with CTR35

Terv szerint Június 2022

Leica iCON CC80
Leica iCON CC80 with CCD17



AP20 AutoPole

A megoldás részletei - **iCON**



Új Rádió Fogantyú (**CCD18**)

iCR70, iCR80, iCR80s

A legutolsó Leica iCON
field terepi szoftverrel

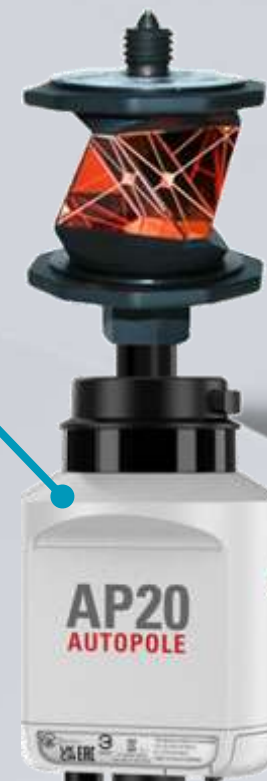
Legutolsó Leica **iCON terepi SW**

- AP20 funkciók támogatása

AP20

Új Érzékelő

- Az új rúdra helyezhető fel
- Vezetéknélküli kapcsolat TS/CS
- Cserélhető 2 cellás akkumulátor



Új Rúd(ak)

- Mech. interfész az AP20-hoz
- Passzív magasság szenzorok
- **5/8" csavarmenet kialakítás (MPR122)**
 - Metrikus & angolszász kivitel

AP20 AutoPole

AP20 változatok



	AP20 H	AP20 ID	AP20 T	AP20
RúdMagasság	✓	---	✓	✓
Dőléskompenzálás	---	---	✓	✓
CélpontID	---	✓	---	✓

AP20 AutoPole

Műszer változatok és AP20 kompatibilitás

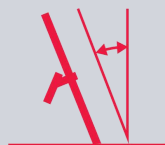


	TS16 M	TS16 A	TS16 G	TS16 P	TS16 I
RúdMagasság	✓	✓	✓	✓	✓
Dőléskompenzálás *	---	✓	✓	✓	✓
CélpontID	---	---	---	✓	✓

	TM60	TS60	MS60	iCR70	iCR80
RúdMagasság	✓	✓	✓	✓	✓
Dőléskompenzálás *	---	✓	✓	✓	✓
CélpontID	---	✓	✓	✓	✓

AP20 AutoPole

Megtérülés



Dőléskompenzálás

- **2-3 mp** nyereség pontonként
- **500 pont** naponta / **200** munkanapon
 - **20 perc** naponta = **70 óra** egy évben
 - Munka óra: **15.000 Ft** / óra mérnökóradíj
 - **1.000.000 Ft** megtakarítás az első évben





Köszönöm a figyelmet !

- when it has to be right

Leica
Geosystems

 HEXAGON